



VNiVERSiDAD D SALAMANCA

FACULTAD DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA,
ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Programa de Doctorado Formación en la Sociedad del Conocimiento (RD
99/2011)

TESIS DOCTORAL:

**METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE COLABORATIVO
MEDIADO POR LAS TIC EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**

Autor:

Rosalba Acosta Corporan

Directora:

Azucena Hernández Martín

Codirector:

Antonio Víctor Martín García

Salamanca, 2020

Por medio de la presente, en condición de directora y codirector de la tesis doctoral "*Metodologías de Aprendizaje Colaborativo mediado por las TIC en Educación Secundaria*" consideramos que cumple con los requisitos para su depósito y defensa.

En salamanca, a los 14 días de septiembre del año 2020.

Fdo. Azucena Hernández Martín
Directora

Fdo. Antonio Víctor Martín García
Codirector

Resumen:

La incertidumbre vivida a comienzos de este año 2020, a raíz de la pandemia que se inició en China y se ha expandido a todo el mundo ha obligado a la escuela a reinventarse ante una situación sin precedente, generando escenarios de aprendizajes, viejos para algunos y nuevos y forzados para otros. Dicha situación ha provocado gran desconcierto, ya que docentes y alumnos no estaban suficientemente preparados entre otras cosas, por desconocimiento, falta de adaptación a las nuevas tecnologías, falta de conectividad y formas de evaluación online, etc. En consecuencia resulta muy difícil la implementación de prácticas pedagógicas efectivas. Ante esta realidad no podemos ignorar que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son vitales para la educación, pero estas deben ir acompañadas de un engranaje de elementos pedagógicos. En ese sentido, la presente investigación propone las Metodologías de Aprendizaje Colaborativo a través de las TIC como un modelo eficaz para mejorar el aprendizaje en el aula y fomentar la formación continua entre el profesorado. Aunque es un ámbito generalizable, nuestro trabajo tiene como marco cultural, socioeconómico y geográfico la educación secundaria de la República Dominicana. Concretamente, el objetivo general de este estudio es evaluar las metodologías de aprendizaje colaborativo mediadas por las TIC utilizadas por los docentes en la modalidad técnico profesional y bachillerato (secundaria) en centros educativos públicos y subvencionados de Santo Domingo, San Cristóbal y Villa Altagracia. Se utilizó un diseño cuasi-experimental y una metodología mixta. Primero a través de un cuestionario aplicado a 542 docentes con preguntas abiertas y cerradas que evaluaron las concepciones del profesorado, nivel de conocimiento de herramientas TIC y prácticas colaborativas con alumnos y colegas. Los hallazgos encontrados indicaron que el profesorado tiene buena concepción sobre metodologías colaborativas, pero precisaba más formación en este ámbito. Como prueba piloto se diseñó e implementó una propuesta formativa impartida a 28 docentes, los cuales mejoraron sus competencias en estas metodologías. Fruto de este curso-taller, se monitorizaron cinco docentes que participaron en un estudio de casos. Para dar seguimiento y evaluar los proyectos se utilizaron las siguientes herramientas que permitieron recoger la información necesaria para dotar de contenido a los estudios de casos: guía de seguimiento docente, guía del observador y rúbrica del alumnado. La triangulación de los instrumentos indicó diferencias significativas con respecto a la satisfacción del alumnado y el rol docente. Cuanto mejor era la percepción del alumnado sobre el rol docente mayor era su motivación. Así mismo se encontraron otros indicadores referentes a la mejora de las habilidades sociales o incremento del aprendizaje.

Palabras Claves:

Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje Asistido por el Ordenador, Experiencias de Aprendizaje, Estrategias Pedagógicas, Formación Docente, Herramientas Tecnológicas, Metodologías activas, Satisfacción Estudiantil.

Abstract:

The uncertainty experienced at the beginning of this year 2020, as a result of the pandemic that started in China and has spread throughout the world, has forced the school to reinvent itself in an unprecedented situation, generating learning scenarios, old for some and new and forced for others. This situation has caused great confusion, since teachers and students were not sufficiently prepared, among other things, due to ignorance, lack of adaptation to new technologies, lack of connectivity and forms of online assessment, etc. Consequently, the implementation of effective pedagogical practices is very difficult. Given this reality, we cannot ignore that Information and Communication Technologies (ICT) are vital for education, but these must be accompanied by a gear of pedagogical elements. In this sense, this research proposes Collaborative Learning Methodologies through ICT as an effective model to improve learning in the classroom and promote continuous training among teachers. Although it is a generalizable area, our work has as a cultural, socioeconomic and geographic framework secondary education in the Dominican Republic. Specifically, the general objective of this study is to evaluate the ICT-mediated collaborative learning methodologies used by teachers in the technical professional and high school (secondary) modality in public and subsidized educational centers in Santo Domingo, San Cristóbal and Villa Altagracia. A quasi-experimental design and a mixed methodology were used. First, through a questionnaire applied to 542 teachers with open and closed questions that evaluated teachers' conceptions, level of knowledge of ICT tools and collaborative practices with students and colleagues. The findings found indicated that teachers have a good understanding of collaborative methodologies, but needed more training in this area. As a pilot test, a training proposal was designed and implemented for 28 teachers, who improved their skills in these methodologies. As a result of this course-workshop, five teachers who participated in a case study were monitored. To monitor and evaluate the projects, the following tools were used to collect the necessary information to provide content to the case studies: teacher follow-up guide, observer guide and student rubric. The triangulation of the instruments indicated

significant differences regarding student satisfaction and the teaching role. The better the perception of the students about the teaching role, the greater was their motivation. Likewise, other indicators were found referring to the improvement of social skills or increased learning.

Keywords:

Collaborative Learning, Computer-Supported Collaborative Learning, Learning Experiences, Pedagogical Strategies, Teacher Training, Technological Tools, Active Methodologies, Student Satisfaction.

Agradecimientos

A Dios por darme vida, salud y fuerzas para iniciar y finalizar este proyecto.

A mi esposo Luis Daniel García Rollón por darme su apoyo incondicional siempre que lo necesité. Has sido mi cómplice desde el inicio de esta aventura; quien ha estado codo a codo para levantarme cuando ha sido preciso o para celebrar cada peldaño alcanzado de esta carrera. Sin tus consejos y tu motivación esto no hubiese sido posible.

A mi pequeña Abigail García Acosta. Siento por restarte tanto tiempo para dedicarlo a los estudios.

A mis padres (Saturnina Corporan y Osvaldo Acosta) y mi hermano (Osvaldo Eliezer Acosta Corporan) por ser un soporte para mí. Su apoyo y oraciones a pesar de la distancia me ayudaron a vencer cuantos obstáculos se me pusieron delante.

A mi amiga Ramona Martínez Almonte y a mi prima Eunice Corporan Martínez por apoyarme y sacrificarse para que yo llevara a cabo la parte práctica de mi tesis. Nunca olvidaré su disposición para todo cuanto les necesité, en especial a ti querida Ramona por los grandes favores que me hiciste. Gracias por demostrarme que la perseverancia es un árbol que da buenos frutos.

A mis queridos tutores Azucena Hernández Martín y Antonio Víctor Martín García por toda su paciencia conmigo, ya que llegué al Programa de Doctorado con muy poca experiencia en el tema de investigación. Les agradezco por servirme de guía, orientarme en todo este proceso y, por la oportunidad y confianza depositada en mí.

Al programa de doctorado Formación en la Sociedad del Conocimiento (EKS) por la formación complementaria que me ofreció a través de sus cursos formativos.

A mis amigas del Ministerio de Educación de República Dominicana Fermina Lugo y Milagro de Óleo por ayudarme en todas las gestiones administrativas para obtener el permiso de trabajo.

Así mismo quiero agradecer al mi compañero de tesis Jorge Joo Nagata por orientarme y apoyarme el desarrollo de uno de los artículos de investigación, siendo parte de dicho proyecto.

Finalmente, quiero hacer especial mención al Politécnico Fabio Amable Mota de República Dominicana, junto a todo su personal (Directivos y equipo docente) por abrirme las puertas de su centro para impartir el curso-taller de Metodologías Colaborativas Mediadas por las TIC, a pesar de tener tanto trabajo con el cierre del

curso académico. Muchas gracias por tratarme con tanta amabilidad y cariño, siempre estarán en mi corazón.

Índice de contenidos

AGRADECIMIENTOS	V
INDICE DE FIGURAS	IX
INDICES DE TABLAS	X
INDICES DE GRÁFICOS	XI
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y CONCEPTUALES DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO	8
1.1. Antecedentes sobre metodologías de aprendizajes colaborativos mediados por TIC	9
1.2. Fundamentos Teóricos del Aprendizaje Colaborativo.....	13
1.2.1. Teoría sociocultural	13
1.2.2. La teoría de la interdependencia social	16
1.2.3. Teoría del conflicto social de Piaget	19
1.2.4. Teoría de la interactividad	21
1.3. Métodos empleados para el aprendizaje colaborativo.	28
1.3.1. El aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).....	29
1.3.2. El Aprendizaje basado en la resolución de Problemas (ABRP)	33
1.3.3. Flipped Classroom como una metodología para emplear la colaboración	36
1.3.4. Otros Métodos de trabajo colaborativo con TIC.....	39
1.3.4.1. Enseñanza recíproca	39
1.3.4.2. La Tutoría entre iguales	40
1.3.4.3. La Técnica del puzle	41
1.3.4.4. Técnica para la resolución de problema.....	42
1.4. Herramientas tecnológicas para el aprendizaje colaborativo	43
1.4.1. Los blog o Edublog	46
1.4.2. Los Foros	49
1.4.3. Las wikis	51
1.4.4. La videoconferencia	53
1.4.5. Las WebQuest	54
1.4.6. La Robótica Educativa	58
1.4.7. Herramientas de colaboración en la Nube.....	60
1.4.8. Las Redes sociales	64
1.5. Panorámica general del Aprendizaje colaborativo.....	69
CAPITULO 2. EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN UN ENTORNO COLABORATIVO CON TIC	85
2.1. Diseño de entornos colaborativos de aprendizaje	87
2.2. El aprendizaje colaborativo en entornos virtuales.....	100
2.2.1. E-learning y B-learning como entornos colaborativos de aprendizaje.....	109
2.2.2. Los entornos personales de aprendizaje para el aprendizaje continuo.....	113
2.2.3. Las redes asociativas como una oportunidad para colaborar y crecer	116
2.3. Características de un entorno colaborativo mediado por las TIC.....	119
CAPITULO 3. EL CURRÍCULO Y EL APRENDIZAJE COLABORATIVO	125
3.1. El currículo en República Dominicana y el aprendizaje colaborativo.....	127
3.1.1. El currículo de educación media en República Dominicana.....	127
3.2. Impacto de los entornos colaborativos de aprendizaje en educación	142
3.3. El aprendizaje colaborativo y la innovación educativa.....	145
3.4. Buenas prácticas con el aprendizaje colaborativo mediado por las TIC.....	154
3.5. Rentabilidad de los entornos colaborativos.	169
3.5.1. Plataformas e instituciones que apuestan por la colaboración	172
3.5.1.1. Moodle	172
3.5.1.2. Red de Portales Iberoamericanos Relpe.....	173
3.5.1.3. Organización de Estados Iberoamericanos OEI	173
3.5.1.4. El software libre.....	174
CAPITULO 4. RETOS Y DIFICULTADES PARA IMPLEMENTAR EN APRENDIZAJE COLABORATIVO	177
4.1. El alumnado y el aprendizaje colaborativo a través de las TIC.....	178

4.2.	<i>Formación y capacitación docente</i>	180
4.2.1.	Perfil del profesorado del siglo XXI	185
4.3.	<i>El aprendizaje colaborativo y la formación del profesorado</i>	188
4.4.	<i>Políticas educativas para mejorar la formación docente</i>	191
4.5.	<i>República Dominicana y la formación del profesorado. Una pequeña mirada histórica</i>	199
4.6.	<i>Avances y tareas pendientes de Rep. Dominicana en la formación del profesorado</i>	201
4.6.1.	Instituto Dominicano de la Evaluación e Investigación Educativa IDEICE	202
4.6.2.	Instituto Nacional de Formación y Capacitación del Magisterio INAFOCAM	204
4.6.2.1.	Acciones formativas llevadas a cabo por INAFOCAM	208
4.6.2.2.	Programa de Formación para el profesorado de República Dominicana INDUCTIO	212
4.6.3.	Análisis de la formación del profesorado Dominicano en el uso de las TIC: avances y tareas pendientes	215
CAPITULO 5.	MARCO METODOLÓGICO	228
5.1.	<i>Pertinencia de la investigación</i>	229
5.2.	<i>Contexto de la investigación</i>	230
5.3.	<i>Justificación y Delimitación del problema</i>	232
5.4.	<i>Objetivos e Hipótesis</i>	234
5.4.1.	Objetivos generales	235
5.4.2.	Objetivos específicos	235
5.4.3.	Hipótesis	235
5.5.	<i>Diseño de la investigación</i>	237
5.6.	<i>VARIABLES e indicadores</i>	241
5.7.	<i>Instrumentos y temporalización</i>	243
5.7.1.	Cuestionario al profesorado y análisis de fiabilidad	244
5.7.2.	Fichas técnicas u hojas de seguimiento	248
5.7.3.	Recursos	249
5.8.	<i>Población y muestra</i>	251
5.8.1.	Nivel de confianza de la muestra	253
CAPITULO 6.	ANÁLISIS DE DATOS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	255
6.1.	<i>Identificación de la muestra</i>	256
6.2.	<i>Concepción del profesorado sobre el trabajo colaborativo</i>	262
6.2.1.	Metodología	263
6.2.2.	Tiempo	265
6.2.3.	Evaluación	266
6.2.4.	Aprendizaje	269
6.2.5.	Desarrollo Profesional	270
6.2.6.	Herramientas	271
6.2.7.	Análisis general	273
6.3.	<i>Experiencias de trabajo colaborativo a través de las TIC con estudiantes</i>	274
6.4.	<i>Experiencias de trabajo colaborativo a través de las TIC con otros docentes</i>	286
6.5.	<i>Análisis multivariable</i>	293
6.5.1.	Relación entre el uso de las MEAC-TIC con variables género, experiencia profesional, modalidad, etc...)	297
6.5.2.	Relación entre la concepción de las MEAC-TIC con otras variables. (Genero, experiencia, modalidad, etc...)	301
6.5.3.	Relación entre el nivel de conocimiento de herramientas MEAC-TIC y el nivel educativo	308
CAPITULO 7.	DISEÑO DE LA ACCIÓN FORMATIVA DEL PROFESORADO Y ANÁLISIS DE CASOS	310
7.1.	<i>Curso Formativo sobre Metodologías Colaborativas con TIC. Modalidad Bachillerato y técnico profesional</i>	311
7.1.1.	Objetivos	311
7.1.1.1.	Objetivo general	311
7.1.1.2.	Objetivos Específicos	312
7.1.1.3.	Hipótesis	312
7.1.2.	Fases del Ciclo formativo	312
7.1.2.1.	Fase I	312
7.1.2.2.	Fase II	320
7.1.2.3.	Fase III	324
7.1.3.	Descripción de la acción formativa	327
7.1.4.	Resultados	330

7.2.	<i>Estudios de casos sobre Metodologías de Aprendizaje Colaborativo con TIC realizados en el Instituto Fabio Amable Mota, Santo Domingo</i>	337
7.2.1.	Breve historia del Centro Educativo.....	339
7.2.2.	Datos generales del Instituto Fabio Amable Mota.....	341
7.2.2.1.	Caracterización	341
7.2.2.2.	Filosofía del centro	343
7.2.2.3.	Principios metodológicos.....	344
7.2.2.4.	Especialidades que oferta el centro	344
7.3.	<i>Resumen de los resultados de las hipótesis del estudio</i>	348
7.4.	<i>Difusión y publicaciones vinculadas a la tesis doctoral</i>	351
CONCLUSIONES		353
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		364
ANEXOS		398

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1	<i>EFFECTOS DE LA INTERDEPENDENCIA SOCIAL</i>	18
FIGURA 2	<i>TEORÍAS SOBRE EL APRENDIZAJE COLABORATIVO</i>	27
FIGURA 3	<i>CARACTERÍSTICAS DE LAS WEBQUEST</i>	57
FIGURA 4	<i>FASES DEL ANÁLISIS SISTEMÁTICO</i>	69
FIGURA 5	<i>ESTRATEGIAS DE REORGANIZACIÓN EN EL DISEÑO EN UN ESPACIO VIRTUAL</i>	96
FIGURA 6	<i>COMPETENCIAS BÁSICAS DE ALFABETIZACIÓN DIGITAL</i>	104
FIGURA 7	<i>COMPARACIÓN DEL E-LEARNING Y B-LEARNING</i>	111
FIGURA 8	<i>EJEMPLO DEL DIAGRAMA DE UN PLE</i>	115
FIGURA 9	<i>CONSECUENCIAS DE LA JERARQUÍA</i>	117
FIGURA 10	<i>CARACTERÍSTICAS DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO</i>	124
FIGURA 11	<i>TENDENCIAS CONSTRUCTIVISTAS</i>	141
FIGURA 12	<i>OBJETIVOS DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA</i>	147
FIGURA 13	<i>CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE LIBRE Y NO LIBRE</i>	175
FIGURA 14	<i>MODELO DE COMPETENCIAS TIC DESDE LA DIMENSIÓN PEDAGÓGICA</i>	186
FIGURA 15	<i>CRITERIOS DE INAFOCAM PARA LLEVAR A CABO SUS PLANES FORMATIVOS</i>	206
FIGURA 16	<i>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS DE INDUCTIVO</i>	213
FIGURA 17	<i>REDES PARA EL ANÁLISIS DE LAS MEMORIAS DEL MINERD</i>	216
FIGURA 18	<i>ANÁLISIS DEL USO DE LAS TIC EN EDUCACIÓN SECUNDARIA Y BACHILLERATO</i>	220
FIGURA 19	<i>METAS 2016-2020 DE LA PRESIDENCIA DE LA REP. DOMINICANA</i>	221
FIGURA 20	<i>CONTEXTO DE NUESTRA INVESTIGACIÓN</i>	231
FIGURA 21	<i>FASES DE NUESTRA INVESTIGACIÓN</i>	237
FIGURA 22	<i>DEFINICIÓN DE NUESTRO ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN</i>	239
FIGURA 23	<i>PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL ANÁLISIS DE LOS CENTROS</i>	241
FIGURA 24	<i>DIRECTRICES PARA LA CAPACITACIÓN DOCENTE DEL PROFESORADO DE BACHILLERATO Y TÉCNICO PROFESIONAL</i> .	243
FIGURA 25	<i>BLOQUES DEL CUESTIONARIO DE TRABAJO COLABORATIVO CON TIC</i>	244
FIGURA 26	<i>DIVISIÓN GEOGRÁFICA DE REPÚBLICA DOMINICANA POR REGIONES</i>	252
FIGURA 27	<i>DOCUMENTOS DE LA FASE I SUBIDOS A LA PLATAFORMA CHAMILO</i>	314
FIGURA 28	<i>RECORDATORIO DE TAREAS VÍA GRUPO CERRADO</i>	314
FIGURA 29	<i>PREGUNTAS PREVIAS AL INICIO DEL CURSO-TALLER</i>	315
FIGURA 30	<i>ACTIVIDAD DE LAS TEORÍAS DE APRENDIZAJE COLABORATIVO</i>	315
FIGURA 31	<i>EXAMEN VIRTUAL SOBRE LAS TEORÍAS DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO</i>	317
FIGURA 32	<i>PUNTUACIÓN DE ALGUNOS PARTICIPANTES DEL EXAMEN VIRTUAL</i>	317
FIGURA 33	<i>FORO SOBRE EL USO DE LAS MEAC-TIC EN BACHILLERATO</i>	318
FIGURA 34	<i>DOCUMENTOS DE LA FASE I</i>	319
FIGURA 35	<i>COEVALUACIÓN DE LOS GRUPOS DEL PROYECTO MEAC-TIC</i>	321
FIGURA 36	<i>EJEMPLO DE WEBQUEST SOBRE EL CLIMA DE ÁFRICA</i>	322
FIGURA 37	<i>CONTENIDOS DEL APARTADO VII</i>	323
FIGURA 38	<i>VIDEOS MOSTRADOS EN EL APARTADO IX</i>	326
FIGURA 39	<i>ENTRADAS DEL FORO PARA EVALUAR LA PLATAFORMA CHAMILO</i>	326

FIGURA 40 VALORACIÓN DE UNA PARTICIPANTE SOBRE LA PLATAFORMA CHAMILO	326
FIGURA 41 TÉCNICAS PARA DISEÑAR Y APLICAR LA PROPUESTA FORMATIVA	328
FIGURA 42 RECOMENDACIONES DE LOS PARTICIPANTES DEL CURSO-TALLER	336
FIGURA 43 IMAGEN DEL POLITÉCNICO FABIO AMABLE MOTA	341

INDICES DE TABLAS

TABLA 1 POSIBILIDADES EDUCATIVAS DE LAS REDES SOCIALES.....	67
TABLA 2 POSIBILIDADES EDUCATIVAS DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO MEDIADO POR LAS TIC.....	72
TABLA 3 LINEAMIENTO PARA EL DISEÑO INSTRUCCIONAL DE PROYECTOS COLABORATIVOS	98
TABLA 4 LINEAMIENTOS PARA EL DISEÑO DE LA INTERFAZ DE PROYECTOS COLABORATIVOS	99
TABLA 5 MODALIDADES DE EDUCACIÓN MEDIA EN REPÚBLICA DOMINICANA.....	131
TABLA 6 ESPECIALIDADES DE LA MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL.....	132
TABLA 7 ANÁLISIS DE BUENAS PRÁCTICAS COLABORATIVAS CON TIC	167
TABLA 8 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS METODOLOGÍAS COLABORATIVAS CON TIC.....	169
TABLA 9 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS METODOLOGÍAS TRADICIONALES	170
TABLA 10 ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD DEL BLOQUE 1.1.....	245
TABLA 11 EXPERIENCIA PROFESIONAL.....	259
TABLA 12 ÁMBITO DEL CENTRO	260
TABLA 13 PORCENTAJES Y TENDENCIAS CENTRALES DE LA DIMENSIÓN METODOLOGÍA	264
TABLA 14 TABLA DE FRECUENCIA SOBRE LA DIMENSIÓN TIEMPO	265
TABLA 15 MEDIDAS DE TENDENCIAS CENTRALES Y DISPERSIÓN SOBRE LA DIMENSIÓN EVALUACIÓN	267
TABLA 16 FRECUENCIAS DE LA DIMENSIÓN APRENDIZAJE (%).....	269
TABLA 17 PORCENTAJES Y MEDIDAS DE DISPERSIÓN DE LA DIMENSIÓN DESARROLLO PROFESIONAL.....	271
TABLA 18 DESCRIPTIVOS DE TENDENCIA CENTRAL DE TODAS LAS DIMENSIONES	273
TABLA 19 EXPERIENCIAS Y/O ACTIVIDADES DE TRABAJO COLABORATIVO CON TIC LLEVADAS A CABO POR LOS DOCENTES CON SUS ALUMNOS A CORTO Y LARGO PLAZO.....	276
TABLA 20 HERRAMIENTAS DE TRABAJO COLABORATIVO CON TIC, CLASIFICADAS SEGÚN SU FUNCIÓN.....	277
TABLA 21 FRECUENCIA Y PORCENTAJES DEL VALOR AÑADIDO DE LAS TIC PARA QUE LOS ESTUDIANTES DESARROLLEN TRABAJO COLABORATIVOS	279
TABLA 22 RECURSOS Y/O ACTIVIDADES UTILIZADOS POR LOS DOCENTES DE FORMA HABITUAL	281
TABLA 23 CRITERIOS DE LOS DOCENTES PARA ORGANIZAR LOS GRUPOS	283
TABLA 24 OTROS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EXPUESTOS POR LOS DOCENTES	283
TABLA 25 TIPO DE EXPERIENCIAS DE TRABAJO COLABORATIVO CON TIC DEL PROFESORADO CON OTROS COLEGAS EN FUNCIÓN DE SUS CARACTERÍSTICAS	287
TABLA 26 CONTINGENCIA SOBRE TIEMPO, ACTIVIDAD Y NIVEL EDUCATIVO.....	297
TABLA 27 PRUEBAS DE CHI-CUADRADO	297
TABLA 28 CONTINGENCIA DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL.....	298
TABLA 29 PRUEBAS POS HOC SOBRE EL USO DE CSCL Y LA EXPERIENCIA PROFESIONAL DOCENTE	299
TABLA 30 PRUEBAS DE CHI-CUADRADO	299
TABLA 31 TABLA CRUZADA SOBRE EXPERIENCIAS EN MEAC-TIC. _SI_NO * SEXO	300
TABLA 32 TEST DE CHI-CUADRADO SOBRE LAS EXPERIENCIAS DOCENTES EN METODOLOGÍAS COLABORATIVAS SEGÚN EL GÉNERO	300
TABLA 33 PRUEBA DE NORMALIDAD DE LAS VARIABLES	301
TABLA 34 INFORME SOBRE LA DIMENSIÓN METODOLOGÍA	301
TABLA 35 PRUEBA ESTADÍSTICA DE U DE MANN-WHITNEY.....	301
TABLA 36 PRUEBAS DE NORMALIDAD DE KOLMOGOROV-SMIRNOV Y SHAPIRO-WILK.....	302
TABLA 37 INFORME SOBRE LA CONCEPCIÓN DOCENTE SEGÚN LA EXPERIENCIA PROFESIONAL	302
TABLA 38 ESTADÍSTICOS DE CONTRASTE SOBRE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL	303
TABLA 39 PRUEBAS DE NORMALIDAD DE LA MODALIDAD EDUCATIVA Y LA DIMENSIÓN TIEMPO.....	303
TABLA 40 INFORME DE LA DIMENSIÓN TIEMPO SEGÚN LA MODALIDAD EDUCATIVA	304
TABLA 41 ESTADÍSTICOS DE CONTRASTE SOBRE EL TIEMPO Y LA MODALIDAD EDUCATIVA	304
TABLA 42 PRUEBAS DE NORMALIDAD DE LA DIMENSIÓN APRENDIZAJE.....	305
TABLA 43 CONCEPCIÓN DE APRENDIZAJE SEGÚN LA EXPERIENCIA PROFESIONAL.....	305
TABLA 44 ESTADÍSTICOS DE CONTRASTE DE LA DIMENSIÓN APRENDIZAJE.....	305
TABLA 45 PRUEBAS DE NORMALIDAD DE LA UBICACIÓN DEL CENTRO.....	306
TABLA 46 INFORME SOBRE EL DESARROLLO PROFESIONAL SEGÚN LA UBICACIÓN.....	306

TABLA 47 ESTADÍSTICOS DE CONTRASTE SOBRE EL DESARROLLO PROFESIONAL	306
TABLA 48 PRUEBAS DE NORMALIDAD DEL ÁMBITO EDUCATIVO	307
TABLA 49 INFORME SOBRE DESARROLLO PROFESIONAL SEGÚN EL ÁMBITO DEL CENTRO.....	307
TABLA 50 ESTADÍSTICOS DE CONTRASTE DEL ÁMBITO DEL CENTRO EDUCATIVO	307
TABLA 51 PRUEBAS DE NORMALIDAD DE LA DIMENSIÓN HERRAMIENTA.....	308
TABLA 52 INFORME DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE HERRAMIENTAS COLABORATIVAS MEDIADAS POR LAS TIC SEGÚN LA MODALIDAD EDUCATIVA.....	308
TABLA 53 ESTADÍSTICOS DE CONTRASTE.....	308
TABLA 54 CONTENIDOS DE LA FASE.....	313
TABLA 55 CONTENIDOS DE LA FASE II	320
TABLA 56 CONTENIDOS DE LA FASE III	325
TABLA 57 DIMENSIONES Y VARIABLES DEL CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN APLICADO	331
TABLA 58 VALORACIÓN DE PROFESORADO SOBRE EL INICIO DEL CURSO	333
TABLA 59 VALORACIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL CURSO FORMATIVO.....	334
TABLA 60 VALORACIÓN DE LA METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL CURSO-TALLER	335

INDICES DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 INVERSIÓN EDUCATIVA EN PESOS DEL 2013 AL 2016.....	223
GRÁFICO 2 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR SEXO	258
GRÁFICO 3 MEDIA DE NÚMEROS DE ALUMNOS EN CLASE.....	259
GRÁFICO 4 TIPO DE CENTRO	260
GRÁFICO 5 CENTROS EDUCATIVOS PARTICIPANTES	261
GRÁFICO 6 EQUIPAMIENTO TIC DEL CENTRO	262
GRÁFICO 7 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA DIMENSIÓN EVALUACIÓN DE METODOLOGÍAS COLABORATIVAS.....	267
GRÁFICO 8 NIVEL DEL CONOCIMIENTO EN (%) SOBRE HERRAMIENTAS DE TRABAJO COLABORATIVO CON TIC.....	272
GRÁFICO 9 PORCENTAJE DE DOCENTES QUE HAN REALIZADO ACTIVIDADES COLABORATIVAS CON TIC CON SUS ESTUDIANTES	275
GRÁFICO 10 NUBE DE PALABRAS DEL VALOR AÑADIDO DE LAS TIC PARA DESARROLLAR MEAC-TIC.....	280
GRÁFICO 11 TIEMPO APROXIMADO DEDICADO POR LOS DOCENTES A LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES COLABORATIVAS CON TIC CON EL ALUMNADO	281
GRÁFICO 12 CRITERIOS QUE UTILIZA EL DOCENTE PARA ORGANIZAR LOS GRUPOS	282
GRÁFICO 13 RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES COLABORATIVAS CON TIC A PARTIR DE LA EXPERIENCIA DOCENTE	285
GRÁFICO 14 PORCENTAJE DE DOCENTES QUE HA LLEVADO A CABO METODOLOGÍAS COLABORATIVAS CON TIC ENTRE DOCENTES	287
GRÁFICO 15 VALORACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS DE TRABAJO COLABORATIVO CON TIC REALIZADO ENTRE COLEGAS EN (%).288	
GRÁFICO 16 FRECUENCIA CON LA QUE REALIZA TRABAJOS COLABORATIVOS CON SUS COLEGAS EN (%)	289
GRÁFICO 17 PLATAFORMAS O RECURSOS TIC UTILIZADOS PARA TRABAJAR COLABORATIVAMENTE CON OTROS COMPAÑEROS	290
GRÁFICO 18 BENEFICIOS DE LAS EXPERIENCIAS Y ACTIVIDADES CON MEAC-TIC REALIZADAS ENTRE COMPAÑEROS DE TRABAJO	291
GRÁFICO 19 PROBLEMAS E INCONVENIENTES ENCONTRADOS O QUE PUDIERAN ENCONTRAR AL TRABAJAR CON METODOLOGÍAS COLABORATIVAS	292
GRÁFICO 20 HISTOGRAMA DE LA DIMENSIÓN METODOLOGÍA.....	294
GRÁFICO 21 HISTOGRAMA DE LA DIMENSIÓN TIEMPO	294
GRÁFICO 22 HISTOGRAMA DE LA DIMENSIÓN EVALUACIÓN.....	295
GRÁFICO 23 HISTOGRAMA DE LA DIMENSIÓN APRENDIZAJE	295
GRÁFICO 24 HISTOGRAMA DE LA DIMENSIÓN DESARROLLO PROFESIONAL	296
GRÁFICO 25 DE LA DIMENSIÓN NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE HERRAMIENTAS COLABORATIVAS	296
GRÁFICO 26 DISTRIBUCIÓN DE LOS PARTICIPANTES POR SEXO	332
GRÁFICO 27 SENSACIÓN DE SOLEDAD DURANTE EL CURSO FORMATIVO.....	334
GRÁFICO 28 CUMPLIMIENTO DE LAS EXPECTATIVAS DEL CURSO-TALLER REALIZADO.....	336

INTRODUCCIÓN

La educación es un modelo complejo que necesita siempre nuevos estilos para alcanzar su mayor esplendor, si queda estancada en una época perdería el atractivo protagonismo que juega en la sociedad. En cuanto al alumnado este demanda claramente que se incorpore una vertiente aplicada, expresamente en la realización de ejercicios grupales o individuales para convertir el salón de clases en un ambiente más dinámico. Además los alumnos prefieren una evaluación continua para mejorar sus actividades diarias. Sin embargo, existen estudios que indican la poca frecuencia con las que se emplean modelos de enseñanza con estas dinámicas (Acosta Corporan y Hernández Martín, 2014; Salvador, Argos, Ezquerra, Osoro, y Castro, 2011).

Nuestro trabajo toma en cuenta la evolución que ha dado la sociedad del conocimiento desde el siglo XIX al siglo XXI. En este contexto cada vez más se exige un sistema homogéneo, compatible y flexible, que posibilite mayor calidad, competencia más equiparable, movilidad y niveles de transparencia. Ante esta situación es indiscutible que el modelo educativo tiene el compromiso de aprovechar el uso de las nuevas tecnologías para fomentar estrategias como el desarrollo de competencias, el trabajo en equipo, la responsabilidad individual y grupal, la interacción continua, entre otros (L. Suárez, Ortega, y Luna, 2010). Este fenómeno tecnológico impulsado por el Aprendizaje Asistido por el Ordenador o CSCL obliga a que se desarrolle un tratamiento especial con la gran cantidad de información que proporciona internet (Tafazoli, Huertas, y Gómez, 2019).

Aunque todos los niveles educativos tienen un alto nivel de exigencia, nos centramos expresamente en *la Educación Secundaria y el Bachillerato*, cuyas etapas formativas son señaladas por Zabala (2012), como las más complejas para impartir docencia. Ya que acorde con su percepción es donde se forma al alumnado en competencias necesarias para la vida y supervivencia, entre ellas la colaboración, cooperación, solidaridad, saber hacer... Así también lo señalan otros estudios (Gutiérrez, Prendes, y Martínez, 2018; Kobayashi y Tsuboya, 2020; OECD, 2016; UNESCO, 2016). Además, dichas modalidades tienen la misión crear una buena base para los futuros universitarios (OECD, 2016). Este doble cometido hace que se le exija un poco más que otros grados.

Por eso es necesario, que estas modalidades acojan todas aquellas estrategias metodológicas que puedan ser adaptadas en la práctica docente. Una de estas es el aprendizaje colaborativo mediado por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), que se ha convertido en un método muy utilizado por muchas instituciones educativas, porque facilita la comunicación entre maestros-alumnos y ha demostrado lograr resultados relevantes a la hora de conseguir objetivos en común. En esa línea,

numerosos autores establecen que con las actividades de tipo colaborativo los profesores contribuyen a promover un ambiente favorable para que se dé la cooperación en los grupos de alumnos y los estudiantes sean capaces de resolver problemas, dar explicaciones o aportar ideas útiles para el aprendizaje de otros (Prieto, Díaz, y Santiago 2014).

El trabajo colaborativo en ecosistemas TIC genera oportunidades para trabajar con muchas personas en espacios diversos, tanto de ubicación geográfica temporal. Así que las actividades y tareas desarrolladas en ese ambiente ofrecen muchas ventajas en educación y permiten al docente tener más opciones para plantear a los estudiantes trabajos que puedan realizarse tanto fuera como dentro del aula, siempre y cuando haya una adecuada dotación tecnológica y la adaptación oportuna de los espacios en donde se trabaje actividades en el aula y fuera de ella. Eso sí, siempre y cuando se tome en cuenta la dotación tecnológica y la adecuación de espacios al contexto que se trabaje (Contreras, González, Paniagua, y Díaz, 2014).

Según Casanova-Urbe (2008), el aprendizaje colaborativo es considerado como una metodología de enseñanza o técnica didáctica basada en la creencia de que el aprendizaje se incrementa cuando los estudiantes desarrollan destrezas cooperativas para aprender, solucionar problemas y realizar actividades significativas en los que se ven inmersos. Es decir, que este aprendizaje se obtiene a través de la interacción entre dos o más miembros de un grupo donde se produce un intercambio de ideas y asignación de roles que potencia el pensamiento crítico-reflexivo, a través de un propósito en común. Esto demanda que exista una buena comunicación entre los integrantes del grupo, incluyendo respeto en la forma de expresarse y mostrar sus ideas. Este aspecto es muy importante para lograr los objetivos propuestos.

Los resultados de esta metodología son prometedores en todos los niveles educativos, a partir de las experiencias de buenas prácticas que se van conociendo mediante su publicación, en los últimos años. (Järvelä, 2015; Johnson y Johnson, 2009; Noguera, Guerrero-Roldán, y Masó, 2018; Peters et al., 2020; Smeets, 2017; Stahl, Koschmann, y Suthers, 2006). En ese sentido, los investigadores afirman que este método genera gran impacto en la mejora de la prácticas docentes y en la formación del sujeto como persona.

A tenor de lo expresado por Delgado y Cruz (2016), remarcan que podremos ver la potencialidad de estos medios cuando repensemos los factores implicados en los procesos de enseñar y aprender en el sistema educativo en concreto. En pocas

palabras, podemos usar buenos métodos de aprendizaje pero si no van acompañados de una sistematización, tanto en la distribución de roles, medios, manejo de recursos o no se toman en cuenta condiciones externas e internas de los centros educativos nuestro esfuerzo será en vano (Noguera et al., 2018).

Por ejemplo, Stahl et al. (2006), afirman que el CSCL será efectivo como estrategia de aprendizaje cuando el profesorado tenga la habilidad de combinar en sus prácticas docentes, el apoyo computacional y el aprendizaje colaborativo. Esto implica que el alumnado aprenda a trabajar en conjunto, con el soporte del computador y la formación previa del profesorado en este sentido.

Si bien es cierto que en muchos casos la tecnología llega al aula sin la previa disposición de un proyecto que asuma el diseño que será llevado a cabo y la adecuación metodológica al contexto, debemos también añadirle otra cuestión que causa gran desconcierto, “la formación docente”, un factor imprescindible para realizar procesos cognitivos integrando las TIC. El docente debe tener capacidad para diseñar, producir, adaptar los medios a las necesidades de los alumnos/as y corresponder con las demandas de estos; de tal forma que se produzcan andamiajes significativos en la enseñanza, pero la escasa formación provoca que estos logros no se generalizan (Cabero-Almenara, 2007; García-Valcárcel y Hernández, 2010).

Este es el caso de República Dominicana, desde el año 1996 el Gobierno junto al Ministerio de Educación ha hecho un gran esfuerzo por la mejora educativa implantando programas de apoyo docente y abasteciendo los centros de Educación Secundaria y otros niveles de equipamiento tecnológico tales como laboratorios de informática y facilidades de financiación a los docentes para la adquisición de computadoras, entre otras. Estas medidas pretendían poner en marcha la incorporación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en los centros educativos. El cual implica explorar nuevos enfoques metodológicos, con nuevas herramientas de trabajo colaborativo que se utilizan con fines didácticos, como son las webs sociales, trabajo colaborativo a través de wikis y los sistemas de gestión de cursos, uso educativo de blogs, etc. (Teran-Morales, 2016). Esto supuso un nuevo escalón para la educación dominicana porque era la primera vez que los centros educativos contaban con herramientas a la vanguardia y los estudiantes podían tener la posibilidad de una enseñanza no tradicional mediante el uso de las TIC.

No obstante, aunque este avance es relevante nos encontramos con una gran problemática. El Ministerio de Educación de República Dominicana, en lo sucesivo

MINERD equipó muchos liceos de laboratorios informáticos con el fin de integrar de las TIC en el aula, pero olvidó de formar adecuadamente a los docentes en este ámbito (Acosta, Martín, y Hernández, 2017b; Sena-Rivas, 2017).

No sólo se trataba de enseñarle al docente sobre el manejo de programas informáticos, sino cómo adecuar los recursos disponibles a ciertas situaciones de aprendizaje. Por tanto, el equipamiento de los centros no iba acompañado de una propuesta metodológica convincente. En ese sentido, es evidente lo que manifiestan García-Valcárcel y Hernández (2010), la mera dotación de infraestructuras y recursos informáticos en los centros no es suficiente para que se produzca una verdadera integración de las TIC en la práctica escolar. En consecuencia no se pueden producir cambios significativos en las aulas de Bachillerato, si el docente no está formado en el uso de las tecnologías de la información y comunicación y en métodos vanguardistas como las Metodologías de Aprendizaje Colaborativo con TIC.

Las Metodologías de Aprendizaje Colaborativo como campo de investigación no son nuevas, puesto que cuentan con más de 20 años de trayectoria (Jeong, Hmelo-Silver, y Jo, 2019). Sin embargo, su implementación en algunos países está aún en ciernes, especialmente en República Dominicana, en donde apenas se registran estas actividades (Acosta et al., 2017b).

Teniendo en cuenta la relevancia que posee el aprendizaje colaborativo en la escuela y los hallazgos encontrados sobre el uso de las TIC en República Dominicana, nace el interés de conocer si el profesorado de las modalidades Bachillerato y Técnico Profesional implementa metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC en sus prácticas docentes. En función a las respuestas afirmativas se pretendía evaluar las metodologías, recursos, estrategias utilizadas por los docentes y la colaboración entre colegas. Examinado las prácticas docentes, recursos tecnológicos, empleados, nivel de conocimiento de ciertas herramientas, entre otras pudimos detectar las debilidades persistentes en ese colectivo. A partir de dichas deficiencias se diseñó una propuesta de mejora destinada a esa población, en la que participaron 28 docentes de diversas disciplinas.

Como resultado del curso-taller impartido, los docentes organizados en grupo diseñaron un proyecto que integraba las Metodologías de Aprendizaje Colaborativo con TIC (MEAC-TIC) y, cinco de ellos decidieron participar en un estudio casos para verificar la eficacia de estas metodologías con sus estudiantes, así como sus competencias adquiridas. Los estudios de casos tuvieron una duración aproximada de tres meses. En

este periodo, *docente y estudiante* valoraron el proceso mostrando su grado de satisfacción con la metodología. Todo ello bajo la supervisión de un *observador* cualificado y, ayuda de unas fichas que se detallan en la metodología.

En concordancia con nuestros objetivos hemos diseñado un marco teórico que nos ha servido para justificar toda la parte empírica de este trabajo. El mismo está dividido en cuatro capítulos. En el primero se muestran los antecedentes de las Metodologías de Aprendizaje colaborativo con TIC, en lo sucesivo MEAC-TIC. Así mismo encontramos los fundamentos de estas metodologías desde las teorías de múltiples pedagogos, filósofos, etc. Posteriormente, se muestran las estrategias y métodos más empleados para este tipo de enseñanza, herramientas y, se concluye con una revisión del estado actual de algunas investigaciones sobre aprendizaje colaborativo con TIC.

En el segundo capítulo se aborda el proceso de enseñanza aprendizaje en un entorno colaborativo con TIC. En el mismo se explica todo lo que conlleva trabajar en un ecosistema colaborativo; desde la elección de un diseño adecuado hasta la selección de escenarios o herramientas. Además, se explica cuáles son los tipos de diseños, recomendaciones para el diseño, nuevos escenarios y oportunidades de aprendizaje para el profesorado y el alumnado; así como características de los mismos.

En cuanto al tercer capítulo mostramos la relación del currículo y el aprendizaje colaborativo. Sin embargo, las cuestiones que se plantean en esta parte están enfocadas en líneas generales al campo de nuestra investigación en la República Dominicana, pero al mismo tiempo se muestran investigaciones de otros contextos para contrastarlo con la situación que se muestra. En esa línea, los temas principales desarrollados son: el currículo en Rep. Dominicana y su relación con el aprendizaje colaborativo, los impactos de estos ambientes de aprendizaje y su relación con la innovación educativa, las buenas practicas colaborativas con TIC que se han llevado a cabo en múltiples países, y se finaliza con algunas plataformas e instituciones que apuestan por la colaboración.

Por último en este marco teórico se muestran los inconvenientes o problemáticas que impiden que se lleve a cabo actividades colaborativas con TIC, bien sea a través de proyectos interinstitucionales como institucionales o, incluso dentro del salón de clase. Para esto nos basamos fundamentalmente en la formación y capacitación docente. Sabemos que este no es el único mal que afecta la ejecución de las MEAC-TIC en el ámbito de Bachillerato o Secundaria, pero creemos que es uno de los males más acuciantes al cual se debe poner mucha atención.

En el quinto capítulo desarrollamos el planteamiento metodológico, comentando minuciosamente cómo se llevó a cabo la investigación; los objetivos, las hipótesis, las fases, la población, los instrumentos, el análisis estadísticos requeridos, entre otros.

El capítulo seis, muestra el análisis e interpretación de los hallazgos encontrados. Parte de la interpretación del instrumento aplicado al profesorado de las modalidades bachillerato y técnico profesional que recogía las concepciones docentes sobre la metodología, tiempo, desarrollo profesional, herramientas TIC, experiencias docentes con CSCL, entre otras. Dicho instrumento fue adaptado al contexto de República Dominicana, ya que se trataba de modelo creado por el Grupo de Investigación y Tecnología Educativa de la Universidad de Salamanca (GITE-USAL).

En el capítulo siete se desglosa el diseño y puesta en marcha de la propuesta formativa (curso-taller), impartida al profesorado de dichas modalidades. El capítulo concluye mostrando los estudios de casos que fueron llevados a cabo a partir de la acción formativa en el Instituto Fabio Amable Mota y, los resultados de los mismos.

Para finalizar se hace un recuento del cumplimiento de las hipótesis de este estudio y se realiza un análisis crítico de los objetivos alcanzados, hallazgos encontrados y limitaciones de este estudio. Luego se ofrecen algunas recomendaciones y líneas abiertas en el campo de la investigación.

**CAPITULO 1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y CONCEPTUALES DEL
APRENDIZAJE COLABORATIVO**

1.1. Antecedentes sobre metodologías de aprendizajes colaborativos mediados por TIC.

Para hablar de los antecedentes del aprendizaje colaborativo es necesario remontarse a la prehistoria. En esa etapa la cooperación fue un factor clave para que aquellos hombres primitivos evolucionaran. Las actividades en grupo, el intercambio de ideas, la organización del trabajo y las experiencias permitieron al ser humano pasar de nómada a sedentario. Encontramos fundamentos pedagógicos en educadores como: Quintiliano el cual fomentó el aprendizaje colaborativo y sostenía que la enseñanza mutua era necesaria; cada aprendiz debe enseñar a los demás. Es decir, era importante que los aprendices trabajaran juntos en grupos pequeños para que los más hábiles, trabajando con el maestro, luego enseñaran sus habilidades adquiridas a aquellos menos experimentados. En la edad media, específicamente en los siglos XVI, XVII y XVIII es cuando esta teoría empieza a tener fundamentación con pedagogos como Robert Owen, Carlos Furier o Charles Gide; aunque posteriormente estos conceptos fueron retomados por Vigotsky y Piaget (Arteaga, 2006).

En cuanto a las concepciones de Piaget y Vigotsky, podemos decir lo siguiente. Primero hace ya varias décadas, Piaget (1981) expresó que “la meta principal de la educación es crear hombres que sean capaces de hacer cosas nuevas, no simplemente de repetir lo que otras generaciones han hecho; hombres que sean creativos, inventores y descubridores” (García-Valcárcel, Basilotta y López, 2014, 66). Por eso Piaget presta gran atención al aprendizaje colaborativo, al que define como una relación social que propone una reciprocidad entre individuos que saben diferenciar sus puntos de vista. Por lo tanto el aprendizaje colaborativo ayuda a desarrollar habilidades meta-cognitivas que fomentan el pensamiento constructivista de nuevos saberes y el logro de objetivos en común.

Por su parte Vigotsky, justifica la importancia del aprendizaje colaborativo al considerar a los sujetos como seres sociales que viven en continua interacción con otros y con los grupos de expresión de los vínculos que surgen entre ellos; dando origen al dialogo y la comunicación. En esta comunicación se destacan los beneficios cognitivos y afectivos que conllevan el aprendizaje grupal como elemento que establece un vínculo dialéctico entre el proceso educativo y el de convivencia en la sociedad donde se generó (Galindo-González et al., 2012). Aunque estos dos autores difieren en algunas concepciones que veremos más adelante, en sus teorías propuestas, convergen al considerar que el

aprendizaje tiene mayor incremento en un ambiente constructivista donde cada individuo aporta su granito de arena asociado a tareas o proyectos comunes.

En la década que estos autores planteaban sus puntos de vista el aprendizaje colaborativo estaba muy lejos de ser de lo que es actualmente. En primer lugar porque era relativamente desconocido y en gran parte ignorado por los educadores. En segundo término la enseñanza primaria, secundaria y universitaria estaba dominada por el aprendizaje competitivo e individualista. Esta resistencia cultural para el aprendizaje colaborativo estaba fundamentada en el darwinismo social, con la premisa de que los estudiantes deben aprender a sobrevivir sin apoyo de otros y, el mito del "individualismo" que subyace en el uso del aprendizaje individualista. En pocas palabras este sistema basado en la competitividad no contemplaba que el aprendizaje colaborativo vital para la supervivencia del ser humano (Johnson y Johnson, 2009).

Rompiendo con este enigma surgen las metodologías de aprendizaje colaborativo mediadas por TIC. En efecto, no son sólo alternativas metodológicas sino más bien estrategias específicas de apoyo docente que promueven la cooperación como un valor ético y propician espacios donde se desarrollan capacidades para articular actitudes, pensamiento crítico y construcción equánime de saberes (Echeita, 2012).

Visto lo anterior podemos considerar que el método de aprendizaje colaborativo es la continuidad de la concepción del aprendizaje activo que se arraigó en Estados Unidos en toda esta etapa, pero redimensionado a partir de los resultados de los experimentos clásicos de la psicología social acerca de las estructuras grupales competitivas, colaborativas y cooperativas (Avry, Chanel, Bétrancourt, y Molinari, 2020; Galindo-González et al., 2012).

Antes de profundizar en el concepto de Aprendizaje Colaborativo es preciso aclarar algunas cuestiones.

Entendemos que muchos autores aluden al término de aprendizaje colaborativo y cooperativo indistintamente, mientras otros asumen que hay una diferencia relativa entre ambos conceptos y los utilizan de forma diversa. Por ejemplo, para García-Valcárcel, Hernández, y Recamán (2012), estos son términos afines, porque el aprendizaje colaborativo sirve de estrategia cooperativa. Es decir, el aprendizaje colaborativo se hará efectivo por medio de la cooperación. Por el contrario, otros autores como Zañartu (2003), afirman una relevante diferencia considerando que el aprendizaje cooperativo necesita de mucha estructuración para la realización de la actividad por

parte del docente mientras que el aprendizaje colaborativo necesita de mucha más autonomía del grupo y muy poca estructuración de la tarea por parte del profesor.

A tenor de lo expresado, consideramos que mediante el aprendizaje colaborativo los alumnos diseñan su estructura de interacciones y mantienen el control sobre las diferentes decisiones que repercuten en su aprendizaje, mientras que en el aprendizaje cooperativo es el profesor quien diseña y mantiene casi por completo el control en la estructura de interacciones y de los resultados que se han de obtener. Atendiendo a todo esto pensamos que no hay cooperación sin colaboración. Ambos conceptos están enlazados, pueden considerarse como un estilo de vida personal donde cada individuo debe asumir responsabilidad y contribuir en el desarrollo de su propio aprendizaje y de otros. El problema es, que según Ovejero (2013), quienes dicen trabajar en aprendizaje cooperativo y quienes dicen hacerlo en aprendizaje colaborativo suelen ir por caminos tan diferentes que apenas tienen contactos entre sí. Entonces, no se entiende cómo siendo términos tan afines los profesores quieran marcar tanta diferencia.

Si escudriñamos más a fondo podemos ver la aproximación conceptual de estas dos terminologías:

En primer lugar, etimológicamente el término colaborativo proviene del latín “co-laborare”, “laborare cum” y significa “trabajar juntamente con”. En segundo lugar la palabra cooperar procede del latín “co-operare”, “operare cum”, significa trabajo pero además significa ayuda, interés, servicio y apoyo (Corominas y Pascual et al., 2007; cit. en Hernández y Solmos, 2011, 20).

Tomando en cuenta estos aspectos no nos cabe la menor duda de la reciprocidad que une a estos conceptos. Por lo tanto, ambos tienen que estar presentes para elaborar este tipo de actividades, de ahí la complejidad del asunto porque para la efectividad de este método tanto profesores como alumnos deben asumir el rol que le corresponde, dominar competencias básicas que le permitan crear una cultura en red, donde sean capaces de crear contenidos, dialogar, compartir, reflexionar y lograr una construcción conjunta de saberes aprovechando las ventajas que ofrecen las TIC. También es importante que el alumnado desarrolle capacidades de comprensión y expresión para aportar sus propias ideas y defenderlas dentro de un marco ético, escuchando y respetando las opiniones de los demás (Blau, Shamir-Inbal, y Avdiel, 2020; Fernández, 2014).

Por eso Guitert y Jiménez (2000), consideran estos métodos como un proceso social en el que, a partir del trabajo conjunto y el establecimiento de metas comunes se genera

una construcción de conocimientos; se da una reciprocidad entre un conjunto de individuos que saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista, de tal manera que llegan a forjar un proceso de construcción de conocimiento.

De todos estos planteamientos (Blau, Shamir-Inbal, y Avdiel, 2020; García-Valcárcel, Hernández, y Recamán, 2012; Guitert y Jiménez, 2000; Hernández y Solmos, 2011; Ovejero, 2013; Zañartu, 2003) se entiende que las diferencias entre el aprendizaje colaborativo y cooperativo radican básicamente en la estructuración. La implementación de uno u otro tiene una estrecha relación entre el profesorado y el nivel de autoridad que ejerce sobre su alumnado en relación con las formas de adquirir el conocimiento, siendo el método colaborativo quien otorga más protagonismo al alumnado.

Por otra parte, según Ku y Chen (2015), las metodologías colaborativas se potencian con la llegada de nuevas generaciones de tecnología digital que han permitido la aplicación ilimitada de redes a la enseñanza. Los estudiantes pueden compartir información rápidamente a través de redes, y pueden usar varios modelos como canales para intercambiar información. Con lo cual los métodos actuales de enseñanza no se deben limitar al aula. El uso de la tecnología para transmitir información permite que el aprendizaje sobrepase las limitaciones de tiempo y espacio mediante la participación de Internet. Por tanto, el futuro de la educación estará basado en la los alcances o recursos que ofrece la web. En esa línea, Namwar y Rastgoo (2008), indican que durante esta nueva ola de innovación, las redes son las que proporcionan el espacio para integrar diversos mensajes y crear diversas oportunidades de aprendizaje colaborativo, lo cuales pueden implementar nuevos elementos en el proceso de aprendizaje colaborativo, promovido a largo plazo.

Esta información la corrobora La Oficina de Tecnología Educativa del Departamento de Educación de los Estados Unidos (2010) que enfatiza el aprendizaje colaborativo intercultural y ha indicado claramente que este tipo de colaboración es beneficiosa para resolver problemas y desafíos en la sociedad contemporánea. Todo el eslabón que hemos mostrado sobre la historia de las metodologías colaborativa nos muestra que al pasar de los años dicha metodología no ha pasado de moda, sino que toma más fuerza gracias a los avances de las TIC y de aquellos docentes que están rompiendo los paradigmas de la enseñanza tradicional, la cual prima en la mayor parte de las escuelas (Ovejero, 2013). Los hallazgos de la eficacia de las metodologías de aprendizaje colaborativo mediadas por las TIC se muestran en múltiples estudios que veremos más adelante; cuyos resultados muestran como este modelo de enseñanza puede mejorar la calidad educativa.

1.2. Fundamentos Teóricos del Aprendizaje Colaborativo.

La teoría educativa ha considerado tradicionalmente la relación profesor-alumno como un factor determinante en el aprendizaje escolar, y en cambio las relaciones entre los propios alumnos para el proceso de enseñanza aprendizaje no era contemplada; pese a que algunos autores como los que veremos a continuación afirmaban desde hace bastante que dichas relaciones podrían desempeñar un importante papel en el proceso de aprendizaje. De hecho, Moreno-Aparisi y García-López (2010), sostienen que las relaciones entre iguales en el aula han sido consideradas como un factor molesto y fuente de interferencias negativas sobre el rendimiento académico. En esa línea, Ovejero (1990), indica que la gran cantidad de hallazgos encontrados han hecho que esta percepción negativa vaya variando. Concretamente estos datos apuntan que la interacción influye en el aprendizaje de los alumnos, a través del aprendizaje colaborativo, cooperativo y sus técnicas.

Es a raíz de los conceptos relacionados con el aprendizaje cooperativo y colaborativo cuando diversos pedagogos, filósofos y psicólogos han formulado algunas teorías relacionadas con este tipo de metodología, desde diversas perspectivas, tanto en un ambiente normal como también a través de las TIC. A su vez estos pensadores resaltan los beneficios que aportan este tipo de actividades en las prácticas docentes, pero también las desventajas cuando no se emplean adecuadamente.

Cuando hablamos de formar al alumnado utilizando metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC no hablamos de una tarea fácil. Acorde con Liu, Chen, y Diana Tai (2017), su uso implica dinámicas complejas entre los estudiantes, seguimiento docente, selección de buenas estrategias, evaluación continua, entre otras. Sin embargo, si todo se realiza adecuadamente da como resultado aprendizajes significativos y mancomunados.

Es vista de todo esto es preciso que el docente conozca las teorías, fundamentos y estrategias que rodean este paradigma. A continuación presentamos los aportes más relevantes sobre esta temática iniciando dicha exposición por la teoría de Vigotsky.

1.2.1. Teoría sociocultural

El eje transversal del aprendizaje colaborativo surca sus raíces en la teoría constructivista de Vigotsky, en 1978. Aunque ha tenido numerosos continuadores, como Elkonin, Davidov, entre otros. Esta se basa principalmente en el aprendizaje sociocultural de cada individuo y por lo tanto el medio en el cual se desarrolla. Al mismo

tiempo afirma que la interacción social se convierte en el motor del desarrollo y el aprendizaje se produce más fácilmente en situaciones colectivas. Vigotsky mantenía una posición clara sobre la vital importancia de la interacción ya que pensaba que un individuo no aumenta sus capacidades en un ambiente de aislamiento (Herrera-Sánchez, 2003). Por lo tanto la cultura y la sociedad influyen de manera significativa en el desarrollo cognoscitivo del individuo.

Acorde con la Teoría Sociocultural el rol de los adultos o de los compañeros más avanzados es el de apoyo, dirección y organización del aprendizaje del menor, con el objetivo de que el menor sea capaz de dominar esas facetas, habiendo interiorizado las estructuras conductuales y cognoscitivas que la actividad exige. Según Vigotsky esta orientación resulta más efectiva para ofrecer una ayuda a los pequeños para que crucen la *zona de desarrollo proximal (ZDP)*, que podríamos entender como la brecha entre lo que ya son capaces de hacer y lo que todavía no pueden conseguir por sí solos.¹ Aunque Vygotsky situaba este plano de aprendizaje en los niños, es perfectamente adaptable en otros niveles tal y como lo muestra el aprendizaje entre iguales, el cual veremos con detalle más adelante (Guerra-García, 2020).

Retomando la importancia de la teoría de Vygotsky sobre “la zona del desarrollo próximo” esta cobra gran relevancia cuando afirma que un estudiante necesita ayuda adicional para prepararse y llegar a los niveles de comprensión más altos. Por eso, además del maestro o tutor, el alumnado necesita un apoyo adicional que lo proporcionan las TIC. Gracias a la variedad de herramientas tecnológicas se pueden utilizar diferentes soportes o plataformas para el aprendizaje colaborativo, por medio de los cuales se combina la agrupación de estudiantes, desde diversos espacios, organizados por el docente y apoyados mutuamente para construir sus propios saberes (Firestone, 2014).

De ahí que en 1993, Bruffee considere que el aprendizaje colaborativo se inscribe dentro de una epistemología socio-constructivista. Donde el conocimiento es definido como una negociación o construcción conjunta de significados aplicable a todo el proceso de enseñanza- aprendizaje; aunque el peso del concepto está puesto en el reconocimiento del valor de la interacción cognitiva. En pocas palabras, el aprendizaje colaborativo debe involucrar al docente, a todo el contexto de la enseñanza y la comunidad de

¹ La teoría sociocultural de Vigotsky. Recuperado en: <http://psicologiyamente.net/la-teoria-sociocultural-de-lev-vygotsky/>

aprendizaje. No se trata de una aplicación unilateral o de técnicas grupales circunstanciales, sino de promover el intercambio y la participación de todos en la generación de una cognición compartida (Galindo-González et al., 2012).

Tomando como referencia todo lo expresado podemos afirmar que la teoría sociocultural realiza grandes aportaciones al aprendizaje colaborativo, tal y como señalan (Negro, Torrego, y Zariquiey, 2012). A continuación veremos los más significativos.

El mecanismo para el desarrollo es la interacción social. Este enunciado parte de la premisa de que el desarrollo humano está sujeto a procesos históricos, culturales y sociales más que a procesos naturales o biológicos, por lo tanto el desarrollo psicológico del individuo es el resultado de su interacción constante con el contexto histórico en el que vive. Por ejemplo el hecho de convivir en interacción constante produce experiencias sociales que estimulan al desarrollo de distintos tipos de proceso mentales. Por lo que la sociedad es la propulsora de la mente humana.

Así estudios recientes (Revelo-Sánchez, Collazos-Ordóñez, y Jiménez-Toledo, 2018) indican que la interacción social posee un gran valor porque permite el diálogo de los participantes presentes en el mismo espacio presencial o virtual, en el cual deben proporcionar retroalimentación y la negociación, relacionada con los espacios de consenso y acuerdos necesarios para todos los procesos colaborativos. Por consiguiente si los individuos conviven en un espacio de individualismo el proceso de desarrollo es más lento que en un ambiente colaborativo. Así que utilizar este tipo de metodologías en el salón de clase puede contribuir con la mejora del aprendizaje de los alumnos.

El desarrollo individual de las capacidades psicológicas se produce en situaciones de interacción, en actividad conjunta con otra persona más competente en el uso de los instrumentos mediadores. En ese sentido, las situaciones de interacción se producen con un mediador: es decir una persona competente que tenga conocimientos suficientes en la actividad que se está llevando a cabo. Puede ser un adulto o un niño que haya alcanzado niveles superiores de aprendizaje en esa área. En este punto Vigotsky deja abierta la posibilidad de trabajar entre iguales.

En esa misma línea autores como Ángel-Uribe y Cano-Vásquez (2011); Fernández-Larragueta, Rodrigo, y Fernández-Sierra (2013), destacan la importancia de la mediación y la coautoría en la producción de contenidos, el sincronismo y la interacción, ya que contribuyen con el desarrollo de compromiso entre los participantes y por ende

un ambiente favorable para el logro de objetivos. Por ello se considera que la mediación constituye un ejercicio de racionalidad y de inteligencia que demuestra el grado de madurez de una sociedad. Además se ha demostrado que la mediación es una estrategia útil en la resolución de conflictos en múltiples contextos y tipos de problemas.

La ley de la doble formación de las funciones psicológicas superiores. Las funciones psicológicas superiores aparecen primero en el plano intercíclico o social y después en el intracíclico o individual. El desarrollo tiene lugar cuando la regulación interpsicológica (social) se transforma en intrapsicológica (individual). Se produce una interiorización o internacionalización (Negro et al., 2012).

En el proceso de interiorización, el lenguaje cumple una doble función:

- De vehículo social, que permite al individual comunicarse con los demás intercambiar y contrastar opiniones y crear conocimientos compartidos.
- De herramientas de pensamientos, que permite al individuo organizar su pensamiento, convirtiéndose en un elemento fundamental de los procesos psicológicos superiores.

Con este proceso, el individuo aprende en su interacción con los demás, a partir de la cual, procesa nueva información hasta incorporarla en su estructura cognitiva. Partiendo de esta teoría, el aprendizaje cooperativo sería una metodología ideal para fomentar el aprendizaje del alumnado, ya que establece múltiples canales de interacción social en el grupo, generaliza situaciones de construcción de conocimientos compartidos, promueve actuaciones sobre la ZDP entre alumnos. Además facilita un mayor dominio del lenguaje en su doble función y genera un entorno favorable a la promoción del aprendizaje de todos los alumnos.

1.2.2. La teoría de la interdependencia social

Siguiendo los parámetros de Vigotsky surge la teoría de la interdependencia social que promueve la mediación entre iguales y comprueba la influencia que ejerce en el modelo de aprendizaje colaborativo y cooperativo. Este modelo fue propuesto por los estadounidenses Johnson y Johnson quienes sostienen que los programas de mediación entre iguales llevan aplicándose en el contexto escolar incluso antes de que se plantearan en el ámbito de la justicia. Específicamente señalan que a principios del siglo XX la escuela de Gestalt precidida por Kurt Koffka, propone considerar a los grupos como entidades dinámicas en las que la interdependencia entre sus miembros puede variar (Pulido, Martín-Seoane, y Lucas-Molina, 2013).

Según Glew (2012), hace mucho tiempo la interdependencia se ha considerado como una característica fundamental de la labor realizada por los equipos. Por lo cual la interdependencia se define ampliamente como el grado en que la tarea de una organización requiere a sus miembros trabajar apoyándose unos con otros. Comúnmente, estas tareas se caracterizan por niveles más altos de interdependencia tecnológica (es decir, se puede exigir el "trabajo en equipo" fuera y dentro de la institución, a través de redes tecnológicas que enlazan la comunicación bidireccional y sustituyen el trabajo individual). Por otro lado, el objetivo de la interdependencia se asocia a la retroalimentación "feed-back" y se refiere a las interconexiones entre los miembros del grupo, ya que persiguen objetivos grupales en lugar de individuales, y la efectividad se refleja en el rendimiento en su conjunto.

En ese sentido, en 1936 Lewin representó matemáticamente el comportamiento de una persona, queriendo explicar que el estado de una persona depende de otras, pero que también a su vez influye en otras (Velázquez, 2014). Por lo tanto, sin duda existe una gran cantidad de fenómenos ambientales asociados a dicha situación y se refleja en la interdependencia de todos.

Así que, la interdependencia puede afectar positiva o negativamente a un grupo, ya que:

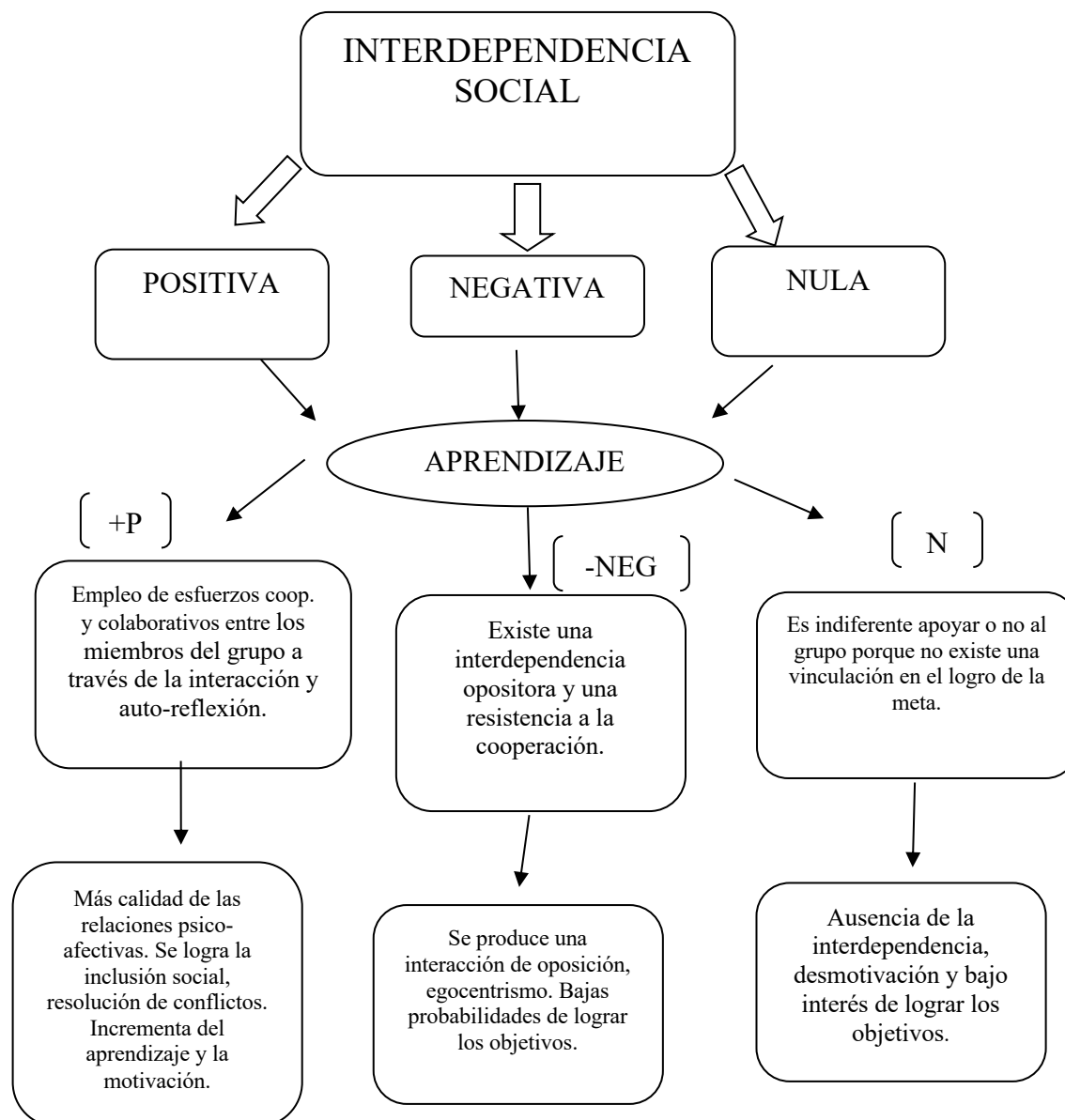
La esencia de un grupo está en la interdependencia entre sus miembros lo que determina que el grupo se comporte como una entidad dinámica de modo que un cambio en el estado de cualquier miembro o subgrupo modifica el estado de otro miembro o subgrupo. La interdependencia entre los miembros del grupo tiene lugar mediante metas comunes (Johnson y Johnson, 2010, 830).

Dicho esto podemos afirmar dos cosas. Primero las relaciones sociales determinan el desarrollo cognitivo (Balliet, Tybur, y Van Lange, 2017). Y, segundo que la creación de metas comunes es trascendental para el logro de los objetivos, porque afecta de forma directa a todos los integrantes de un grupo (Johnson y Johnson, 2009). De modo que, al sentirse como pieza clave del rompecabezas se consideren responsables de su propio aprendizaje y de los demás.

En este contexto Johnson y Johnson (2009), clasifican la interdependencia de la siguiente forma. Positiva (cooperación), negativa (competencia) y (nula). Acorde con lo expresado, la teoría de la interdependencia social la podemos resumir de la siguiente manera: (ver fig. 1)

Figura 1

Efectos de la interdependencia Social



La interdependencia positiva es aquella en la que todos deben colaborar para alcanzar los objetivos del grupo y da como resultado una interacción promotora en la que las personas se estimulan y facilitan los esfuerzos de los otros por aprender. Por el contrario en la interdependencia negativa (competencia) prima la inexistencia de una correlación positiva entre las metas de los alumnos y se utiliza la competencia entre los miembros del grupo para alcanzar los objetivos. Por consiguiente da como resultado una interacción de oposición. Es decir las personas piensan en el bien propio, aunque para ello fuese necesario pisotear al compañero (Negro et al., 2012).

Finalmente la interdependencia nula implica que no hay vinculación entre las metas de los individuos; en otras palabras, el hecho de que una persona del grupo alcance o no sus objetivos no tiene ninguna incidencia en otro integrante. Explícitamente no le preocupa el logro de los demás siempre y cuando haya alcanzado los suyos (Velázquez, 2014). En este tipo de situación cada persona trabaja independientemente de las otras para tratar de alcanzar sus propios objetivos, que pueden ser los mismos que los del resto u otros diferentes.

En síntesis se explica como las interacciones sociales influyen en las distintas formas de interdependencia, cada una de las cuales tiene efectos únicos sobre cómo se desarrolla el comportamiento dentro de la interacción y en el aprendizaje de los alumnos (Balliet et al., 2017).

Por tanto, la interdependencia social puede convertirse en un factor positivo o negativo en el salón de clase. Todo dependerá de una serie de factores (retroalimentación, cooperación, colaboración...), que promuevan la responsabilidad individual y grupal de cada alumno, faciliten la comunicación constante entre los actores, generando así conductas de apoyo y un entorno favorable; ya que los alumnos solo conseguirán sus objetivos si lo hace el grupo (Glew, 2012; D. W. Johnson y Johnson, 2010) Considerando este enunciado las TIC pueden mejorar esta incertidumbre porque proveen diferentes tipos de soportes los cuales podrían ser adaptados según la necesidad para fomentar una interdependencia social positiva.

1.2.3. Teoría del conflicto social de Piaget

La propuesta de Piaget sobre el constructivismo social ha dado lugar a estudios posteriores no sólo desde el punto de vista filosófico y psicológico sino también educativo (Coll, 1991; Guerra-García, 2020; D. W. Johnson y Johnson, 2009). En su enfoque Piaget se interesaba por explicar cómo se construye la inteligencia humana a partir de las formas o estructuras de pensamiento, cómo evolucionan y cómo cada una de ellas beneficia o no al ser humano. En su arduo análisis, “consideró que así como las especies evolucionan, el individuo está asociado a una serie de factores sociales que influyen la construcción de su estructura intelectual y conductual”.²

² Perspectiva constructivista de Piaget. http://www.ub.edu/dppsed/fvillar/principal/pdf/proyecto/cap_05_piaget.pdf pag.267

En ese sentido expresaba que el desarrollo cognitivo depende del desarrollo biológico del individuo. Este ocurre de forma individual pero cuando el sujeto entra en interacción con el medio ambiente. Tomando esto como referencia Piaget define el desarrollo cognitivo como un proceso de desarrollo mental constructivo de reorganización a través del cual el individuo procesa y descodifica la información asimilada (acomoda) e inmediatamente esta información asimilada o acomodada se reestructura (equilibrio) y se convierte en aprendizaje significativo. Asimismo Piaget consideraba a los individuos como seres sociales quienes aprenden cuando cooperan en el medio, entonces ocurre un conflicto sociocognitivo que crea un desequilibrio y a su vez estimula el desarrollo cognitivo (Firestone, 2014).

Por lo tanto, cada etapa de desarrollo marca un equilibrio entre la organización de las acciones y las operaciones del sujeto. Pero dicho equilibrio no se alcanza de golpe sino más bien amerita de una etapa previa de preparación, en la cual el individuo interactúa con su entorno, reflexiona sobre sus propias acciones y confronta con otros sus ideas intentando resolver un conflicto (Negro et al., 2012). Así, que el conocimiento resulta de la interacción entre el sujeto y el objeto.

Otros aspectos importantes en la teoría piagetiana se refieren a la maduración y la experiencia adquirida. En cuanto a la maduración Piaget le atribuía la condición de necesaria pero no suficiente para el desarrollo. Por el contrario consideraba la experiencia más primordial porque permite construir conocimiento sobre la propia acción, las propiedades de los objetos y las consecuencias de la acción sobre los objetos. Estos puntos se relacionan directamente con el equilibrio porque se construyen en un proceso gradual de carácter integrativo. Por ejemplo un bebe de 9 meses interactúa con el medio a través de la acción física o directa, mientras que un niño 9 años ya es capaz de llevar a cabo acciones mentales que tienen la propiedad de la reversibilidad y que están organizadas en una estructura de conjunto (Saldarriaga-Zambrano, Bravo-Cedeño, y Loo-Rivadeneira, 2016) En ese sentido entendemos que aunque estos elementos sean importantes, por sí solos no son efectivos; ya que es necesario que estén interrelacionados entre sí para lograr el desarrollo cognitivo.

De lo anterior podemos considerar que el aprendizaje colaborativo es propicio para el desarrollo del aprendizaje significativo. Por lo tanto estamos de acuerdo con del Valle (2008), cuando afirma que el aprendizaje colaborativo fomenta un clima socio-psicológico que se establece a través de la articulación y la necesidad de explicarle al grupo las ideas propias de forma concreta y precisa, de esta forma también los estudiantes pueden escuchar diversas inquietudes, puntos de vista y reflexiones. Por

ello podemos afirmar que el uso adecuado de técnicas de aprendizaje colaborativo desarrolla habilidades cognitivas, permite la buena comunicación de sus colaboradores y son ideales para alcanzar los objetivos a corto y largo plazo, fruto del trabajo ecuánime de los participantes.

1.2.4. Teoría de la interactividad

A continuación hablaremos de la teoría que justifica pedagógicamente el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. La cual ha tenido una estrecha relación con la evolución de la informática. Sin embargo desde hace muy poco el término de interactividad no figuraba en grandes diccionarios o en manuales como tal. En cambio el término *interactivo* que es un adjetivo de interactividad data de más antigüedad y aparece documentado por primera vez en el 1832, para hacer alusión a las relaciones entre el lector y escritor. Aunque posteriormente fue usado por otras disciplinas como la informática, la física y las ciencias sociales (Rost, 2006).

Desde los años 70, la tradición de esta teoría se retoma y recontextualiza gracias a los aportes de ciertos investigadores de occidente, permitiendo que la interpretación y aplicación de esta teoría se ampliara a diferentes campos, llamándose también teoría de la actividad. Su idea general es que las contradicciones son impulsoras de cambios significativos y del desarrollo en los sistemas de actividad de gran alcance o complejidad. Estas contradicciones se producen cuando interrelacionan individuos de diversidad cultural y expresan sus perspectivas sobre un tema. Esto enriquece en gran medida las comunidades de aprendizaje (Uribe-Tirado, 2008).

La teoría de la actividad explica la importancia del intercambio de ideas o intervenciones de diferentes profesionales, en escenarios educativos, tales como el intercambio cognitivo y el aprendizaje expansivo. Se les considera a Alekséi Leóntiev y Serguéi Leonidovich como propulsores de esta meta-teoría. Estos psicólogos buscaban entender las actividades humanas como complejos fenómenos socialmente situados, e ir más allá de los paradigmas del psicoanálisis y la psicología conductista. A partir de esta concepción, posteriormente se incorporaron nuevas reformulaciones a esta teoría efectuadas por Yrgö Engeström (Gedera, Williams, y Engeström, 2015).

Engeström (1987), reformuló la idea dividiéndola en 3 generaciones y la define de la siguiente manera (Larripa y Erausquin, 2005).

- 1) *La primera generación* se basa en la idea vygotskyana de mediación cultural, concibiéndose a toda acción humana mediada por instrumentos y orientada hacia determinados objetos. Según Engeström a pesar de todo, la unidad de análisis vygotskyana queda circunscrita a las acciones individuales. Para Engeström, los individuos no podrían en absoluto ser entendidos sin sus medios culturales; y la sociedad no podría en lo sucesivo ser entendida sin la agencia de individuos que usan y producen artefactos. Además en su enfoque plantea la actividad como una formación colectiva y sistémica con una compleja estructura mediadora. A su vez establece diferencias entre los sistemas de actividad y las actividades. En su definición, los sistemas de actividades producen acciones y se desarrollan por medio de acciones; sin embargo la actividad no es reducible a acciones, que son relativamente efímeras y tienen un principio y un final determinados en el tiempo de los individuos o grupos. Los sistemas de actividad, en cambio, evolucionan durante períodos de tiempo socio-histórico, adoptando la forma de instituciones y organizaciones.
- 2) *La segunda generación* supera esta limitación, a partir de los desarrollos de Leontiev acerca de la actividad colectiva. En esta fase se retoma la expansión del triángulo vygotskyano, los elementos colectivos del sistema de actividad, añadiendo la comunidad, las reglas y la división del trabajo y destacando la importancia de analizar sus interacciones y conflictos. Con ello, se pretende posibilitar el examen de los sistemas de actividad en el macro-nivel de lo colectivo y de la comunidad, en lugar de concentrarse exclusivamente en el micro-nivel del actor o agente individual que opera con instrumentos, o en las relaciones intersubjetivas próximas de los vínculos cara a cara en micro-contextos. Al mismo tiempo se destaca la importancia de las contradicciones en los sistemas de actividad como fuerza impulsora del cambio y el desarrollo.
- 3) En cuanto a *la tercera generación* de la teoría de la actividad se resume en cinco principios a considerar para estudiar los sistemas de actividad en su dinámica interna y su interrelación:
 - El primer principio considera que la unidad mínima de análisis psicológico es un sistema de actividad en relación con otro/s sistema/s de actividad. Las acciones individuales y grupales son relativamente independientes, pero están subordinadas y entrelazadas y sólo pueden llegar a comprenderse cuando se interpretan en relación con sistemas de actividad íntegros vinculados a otros sistemas de actividad que se relacionan entre sí. Un sistema de actividad

colectivo, mediado por artefactos y orientado a objetos, es considerado en el contexto de sus relaciones de red con otros sistemas de actividad.

- El segundo principio entiende que la división del trabajo en una actividad crea distintas posiciones para los participantes, e implica agentes con múltiples puntos de vista, intereses y tradiciones. Esta multiplicidad de voces o multivocalidad de los sistemas de actividad permite vislumbrar fuentes de problemas y prácticas de negociación. Ello permite pensar cómo se negocian, modifican o cristalizan los modelos mentales de situación que construyen y ponen en interacción los agentes psicoeducativos en escenarios socioculturales concretos. La multivocalidad se multiplica en redes de sistemas de actividad en interacción.
- El tercer principio rescata el carácter histórico de los sistemas de actividad, entendiendo que los mismos se conforman y transforman durante largos períodos de tiempo y que la historia se debe estudiar como historia local de la actividad y de sus objetos y como la historia de los instrumentos conceptuales y materiales que han dado forma a la actividad.
- El cuarto principio destaca las contradicciones históricas que acumulan los sistemas de actividad, como fuentes de cambio y desarrollo, entendidos como sistemas abiertos que al introducir nuevas tecnologías u objetos provocan contradicciones que abren la posibilidad de acciones innovadoras de cambio.
- El quinto principio establece la posibilidad de transformaciones expansivas en los sistemas de actividad, generadas a partir de esfuerzos colectivos y deliberados por superar las contradicciones acumuladas.

A tenor de lo expresado hemos visto que el sistema de actividad (interactividad), como unidad de análisis reconceptualizada desde la tercera generación se fundamenta en los cinco principios formulados por Engeström. Se le considera la base teórica para el aprendizaje innovador porque está orientado hacia la comprensión de prácticas locales u organizaciones sociales; históricamente específicas, a partir del análisis de los modelos mentales de situación, que los agentes psico-educativos construyen considerando el potencial cognitivo humano (Larripa y Erasquin, 2005).

Además consideramos que la teoría de la actividad sienta las bases para el modelo de aprendizaje colaborativo porque toma en consideración la interacción constante de los grupos, donde las acciones individuales y grupales son relativamente independientes pero interrelacionadas. En pocas palabras existe un apoyo constante entre los individuos lo que provoca una construcción mediada del conocimiento.

Según Cabezuelo y Martínez (2012), cuando hablamos de interactividad, podemos definirla como la interacción existente entre el emisor y el receptor de un medio de comunicación de manera directa, casi en forma de diálogo, por lo que la interactividad ha de aproximarse a la comunicación interpersonal, pero no a través de medios tradicionales de comunicación, si no en nuevos entornos y formatos desarrollados gracias a los avances tecnológicos. En concreto la interactividad trata de incentivar la colaboración y el intercambio de información rápida y de manera ágil y cómoda entre las personas. De este modo, se crean espacios donde se puede compartir información, enviar y recibir mensajes, pero sobre todo retroalimentar las aportaciones de otros usuarios.

Otra definición acuñada a este término la ofrecen Peñalosa y Castañeda-Figueras (2010, 13), quienes plantean que acorde con Muirhead y Juwanh la interacción es:

Un diálogo, discurso o evento entre dos o más participantes y objetos que ocurre sincrónica o asincrónicamente, mediado por respuesta o retroalimentación, teniendo a la tecnología como interfaz". Estos autores distinguen el concepto de interacción del de interactividad en la educación en línea, pues esta última "describe la forma, la función y el impacto de las interacciones en la enseñanza y el aprendizaje.

En ese sentido, la teoría de la interactividad pretende que el los usuarios aprendan a interactuar en un contexto con otros usuarios y construyan un significado, a partir de los conocimientos previos y las experiencias. Además deben ser capaces de completar las informaciones. Esta perspectiva teórica considera la comprensión textual como un proceso cognitivo complejo, que se materializa en una representación del discurso escrito y que es resultado de mecanismos inferenciales, estrategias cognitivas y lingüísticas que el lector activa de un modo estratégico y en interacción tanto con el texto, el medio social y sus conocimientos previos (Makuc, 2011).

Antiguamente la interactividad estaba condicionada con papeles (medios de comunicación tradicionales), es decir "*textos escritos a puño y letra*" y solía existir un lapso de tiempo largo para enviar y recibir mensajes, pero su uso se ha potencializado gracias al empleo de la WEB. 2.0 En la cual los usuarios han cambiado su rol de receptor por uno nuevo de agente activo, al comprobar la facilidad con la que ahora pueden emitir mensajes con total comodidad desde su teléfono móvil a una tertulia o debate nocturno en televisión, o desde su cuenta de email a la noticia colgada en la web de un periódico. Ahora, al lector se le añade el calificativo de *proactivo*. Quien elige libremente la información que desea y puede verter su opinión (Marqués-Graells, 2007). Este tipo de

aprendizaje involucra grupo de individuos, quienes comparten espacios similares e interactúan constantemente.

Con todo esto se logra un aprendizaje expansivo, el cual se define como el proceso mediante el cual un individuo, en interacción con los demás, transforma o modifica el repertorio de su cultura para actual de modo diferente al que lo habría hecho si el conjunto de sus disposiciones culturales no lo hubiese cambiado. (Engeström, 1987; cit. en Fonseca, Romero, Medellín, y Vázquez, 2014).

En cuanto a los componentes de la interactividad (Shedroff, 1999; cit. en Gaibor, 2013) uno de los pioneros del diseño de las experiencias menciona los siguientes y cita algunos ejemplos:

1. **Control:** es la capacidad del usuario para regular el sistema. Es decir, el usuario tiene la opción de elegir la letra, el idioma, etc. Un ejemplo de control es Wikipedia pues en ella el usuario además de poder elegir el idioma también puede modificar los artículos.
2. **Feedback:** es la información que ofrece la página según las acciones del usuario. Así pues un claro ejemplo de Feedback son las páginas de descarga como por ejemplo Softonic. Esta página detalla lo que se va a descargar y cuando se estas descargando muestra el tiempo restante y el tamaño del archivo. En el ámbito educativo el feedback tiene que ver con la retroalimentación que reciben los usuarios o participantes cuando realizan una determinada actividad. Este puede ser, bien del docente o de otros compañeros de clase.
3. **Productividad:** es la eficacia de la web para ofrecer algo que el usuario demande y pueda elegir según sus preferencias o gustos. En el terreno educativo la productividad esta relacionada con la efectividad y eficacia con la cual los alumnos son capaces de desarrollar contenidos didácticos.
4. **Creatividad:** se define como la capacidad para mantener entretenido al usuario. Además, esta relacionado con la competencia innovación, espíritu emprendedor y dinamismo. Los ecosistemas virtuales de aprendizaje potencian la creatividad, ya que ofrecen canales de comunicación donde se pueden intercambiar ideas y construir proyectos en común (redes sociales, plataformas de la nube...)
5. **Adaptabilidad:** es la facultad de adaptarse al usuario en función de sus acciones, detecta los errores que comete el usuario y da una respuesta. Google es un claro ejemplo pues si realizamos una búsqueda

cometiendo errores el buscador los corrige y en su página principal podemos entrar en nuestro perfil. Con respecto al trabajo en equipo, al principio el proceso de adaptabilidad es complejo, por tanto el alumnado precisa de un proceso de adaptación y prueba.

6. **Comunicación:** competencia del sistema para facilitar el diálogo entre sus usuarios. De este modo los usuarios de aquellas plataformas podrán comunicarse entre ellos a través de mensajes privados o respondiendo a sus interacciones. Twitter es un ejemplo de interactividad en comunicación pues sus usuarios se pueden comunicar a través de los reply o MD (mensajes directos).

Las características citadas muestran que el hecho de estar en masa no implica que haya interactividad. Para que se dé una interacción eficaz es necesario alimentar la comunicación de forma constante (feed-back), construir objetivos en común que permitan la colaboración e interrelación entre los participantes, pero sobre todo igualdad de oportunidades para todos (equidad).

Así se demostró en un estudio realizado en donde los hallazgos indicaron que un determinante crítico de la interactividad es la presencia de contingencia, es decir, los mensajes que se reciben dependen de los mensajes que se envían, lo que conduce a un bucle de mensajes interdependientes. Si bien este "ideal conversacional" se logra fácilmente en las comunicaciones cara a cara y mediadas por computadora (CMC) (Sundar, Bellur, Oh, Jia, y Kim, 2016).

Dicho todo esto, hacemos un resumen en la siguiente figura sobre las principales teorías que sustentan el aprendizaje colaborativo como una pieza clave para el proceso de enseñanza-aprendizaje (ver fig. 2).

Figura 2

Teorías sobre el aprendizaje colaborativo

Teoría sociocultural	Teoría de la interdependencia social	Teoría del conflicto social	Teoría de la interactividad
Surca sus raíces en la teoría constructivista de Vigotsky, 1978 Se basa en el aprendizaje sociocultural de cada individuo y por lo tanto el medio en el cual se desarrolla Afirma que la interacción social se convierte en el motor del desarrollo y el aprendizaje se produce más fácilmente en situaciones colectivas Plantea que un estudiante necesita ayuda adicional para prepararse y llegar a los niveles de comprensión más altos.	Propuesta por los estadounidenses Johnson y Johnson Sostienen que los programas de mediación entre iguales llevan aplicándose en el contexto escolar muchos años. Requiere a sus miembros (un grupo de alumnos), trabajar apoyándose unos con otros. Para crear altos niveles de interdependencia El objetivo de la interdependencia se asocia a la retroalimentación "feedback"	Propuesta de Piaget El individuo está asociado a una serie de factores sociales que influyen la construcción de su estructura intelectual y conductual El individuo está asociado a una serie de factores sociales que influyen la construcción de su estructura intelectual y conductual Ve a los individuos como seres sociales quienes aprenden cuando cooperan en el medio. "El conflicto sociocognitivo"	Reformulada por Yrgö Engeström. Los individuos y la sociedad no podrían en absoluto ser entendidos sin sus medios culturales Plantea la actividad como una formación colectiva y sistémica con una compleja estructura mediadora Destaca la importancia de las contradicciones en los sistemas de actividad como fuerza impulsora del cambio y el desarrollo

Si analizamos los fundamentos de estas teorías que hemos planteado previamente podemos intuir que están relacionadas con el aprendizaje colaborativo y cooperativo. Además estas metodologías son adecuadas en el ámbito de educación secundaria. En primer lugar porque surge la necesidad de desarrollar competencias de colaboración en el alumnado con vista a la preparación de los desafíos y complejidad del mercado laboral, que exige a sus individuos cooperar, trabajar en equipo y resolver conflictos. En segundo lugar otro factor determinante para implementar estos métodos es la diversidad de estudiantes que tenemos en el aula, quienes, procedentes de distintas culturas o lenguas, deben acoplarse con el grupo y tener interdependencia positiva (Echeita, 2012). Con esto se cumple unos de los propósitos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura (UNESCO), porque gracias al aprendizaje colaborativo se produce una inclusión que garantiza la equidad de oportunidades para todos, evitando así la segregación social y creando una interdependencia positiva.

En tercer lugar, se le considera más efectivo que otras metodologías tales como el aprendizaje individualista y competitivo por la riqueza constructivista que aporta. Así lo revelan algunas investigaciones analizadas (Johnson y Johnson, 2009; Negro et al., 2012). En este punto los estudios revelan las situaciones colaborativas como superiores frente a las competitivas e individualistas, en cuanto a rendimiento y productividad siempre y cuando sean gestionadas adecuadamente y la configuración de los grupos sea homogénea. Esta estrategia garantiza el logro de objetivos no sólo del profesor sino también del alumnado por lo cual mejora la calidad de la enseñanza. Por lo tanto, trabajar con este tipo de actividades en educación secundaria optimiza el aprendizaje del alumnado y los prepara con miras al escenario de educación superior. Consideramos que la educación secundaria es una etapa propicia donde todavía se puede inculcar valores porque el individuo es receptivo.

Otro valor añadido de estas estrategias lo proporcionan las TIC, ya que ofrecen una gran cantidad de herramientas y recursos digitales que enlazan nodos de comunicación a través de comunidades de aprendizaje. Además proporcionan un cambio con respecto a las metodologías y roles tradicionales de enseñanza, y dan respuestas a las necesidades curriculares educativas (González y Mena, 2014).

1.3. Métodos empleados para el aprendizaje colaborativo.

Trabajar juntos en un grupo puede ser una gran experiencia para algunas personas o terrible para otros. Esta cuestión dependerá de muchos factores tales como: el ambiente, diseño de actividades o uso apropiado de recursos, pero sobre todo de la selección de un método adecuado acorde con los integrantes del grupo. Aunque el trabajo en equipo es bastante común en la educación, existen serias dificultades para su implementación debido a que todos los grupos no son iguales y algunos grupos funcionan mejor que otros (Loader y Hughes, 2017).

De ahí que el grupo de investigación sobre aprendizaje entre iguales de la Universidad de Barcelona recalque que dentro de este modelo

No hay método mejor ni más adecuado que los otros, se trata de utilizar en cada momento, aquel que se adapte más a nuestras necesidades en función del grupo de

alumnos y la actividad a desarrollar de manera que se potencien los factores que faciliten la cooperación y el aprendizaje³.

Por esa razón los docentes deben ser exhaustivos para usar un método u otro, aunque los más comunes para abordar metodologías colaborativas con TIC son: Aprendizaje Basado en Proyecto y Aprendizaje Basado en Problemas (Revelo-Sánchez et al., 2018). Estas dos tendencias son reconocidas por su larga trayectoria mostrando resultados impresionantes cuando aprovechan el potencial tecnológico que ofrecen las TIC. Ambas metodologías de enseñanza están orientadas al alumnado como protagonista de su propio aprendizaje y se adecuan a las exigencias de la sociedad del conocimiento (Del Pozo, 2010).

Según Johnson, Johnson, y Holubec (1999), algunos autores clasifican los métodos de trabajo colaborativo en función de su grado de eficacia. Pero ellos consideran que depende del contexto, el diseño y la actividad con la que se trabaje. Además, cada método u estrategia ha de aplicarse en las prácticas pedagógicas en función de las necesidades y el estilo de aprendizaje del alumnado.

Así mismo otros métodos y técnicas colaborativas que han recibido un gran respaldo empírico son: “la enseñanza recíproca, tutoría entre iguales, puzle o rompecabezas, y grupos de investigación” (Johnson y Johnson, 2009,16). En esa línea, autores como Valdebenito y Duran (2013), consideran que los métodos señalados por Johnson y Johnson son más bien un conjunto de estrategias o técnicas innovadoras para atender la diversidad del aula utilizando en positivo las diferencias de conocimiento que tienen los alumnos, en especial a los alumnos que poseen dificultades de aprendizaje y pueden ser adaptas a los métodos de Aprendizaje basado en proyecto o el Basado en Problemas.

1.3.1. El aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

Para Rebollo (2010), el aprendizaje basado en proyectos es una estrategia educativa que pretende salvar las deficiencias de un modelo de aprendizaje mecánico y memorístico, y que supone un gran aumento para trabajar con grupos de alumnos que presentan estilos de aprendizaje y habilidades diferentes. Este tipo de aprendizaje

³ Metodos de Aprendizaje Cooperativo. <http://grupsderecerca.uab.cat/grai/es/content/m%C3%A9todos-de-aprendizaje-cooperativo>

consiste en plantear un tema de interés real a un grupo de alumnos. Para dar solución a la problemática el alumnado tendrá que trabajar de forma colaborativa en un proyecto, el cual tendrán que diseñar siguiendo unas pautas iniciales marcadas por el profesor y donde cada alumno tiene un rol individualizado, con unos objetivos en común a lograr. Por consiguiente esta metodología supone un avance significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Así mismo el aprendizaje por proyectos busca aplicar los conocimientos adquiridos sobre un producto o proceso específico, donde el alumno tendrá que poner en práctica conceptos teóricos para resolver problemas reales (Rodríguez-Sandoval y Cortés-Rodríguez, 2010).

Según Tongsakul, Jitgarun, y Chaokumnerd (2011), el "proyecto" ha sido parte de la práctica educativa desde el siglo XVI. El Aprendizaje Basado en Proyecto con sus siglas en inglés Project-Based Learning (PBL) apareció por primera vez a finales del Renacimiento en las escuelas de arquitectura de Italia (1590-1765). El enfoque, que inicialmente se centró en los aspectos tecnológicos de las máquinas de construcción, con el tiempo incorporó conocimientos científicos y llegó a ser prominente como parte del programa de estudios de las escuelas de ingeniería en los Estados Unidos. Más adelante los proyectos siguieron integrándose en las escuelas públicas en los Estados Unidos como parte del movimiento entrenamiento manual. En esa línea, John Dewey y su grupo abogaron por proyectos como un medio de aprendizaje en la práctica basada en la auto-interés y un enfoque constructivista. Por consiguiente Dewey describe el método de proyectos como la resolución de problemas que desafía y construye habilidades cognitivas.

Hoy en día estas estrategias colaborativas son muy necesarias para trabajar en el ámbito educativo, especialmente en la educación secundaria; ya que los estudiantes necesitan trabajar en proyectos, basados en el mundo real y vinculado a las nuevas formas de enseñanza. Al mismo tiempo los docentes necesitan crear un ambiente de aprendizaje modificando los espacios, dando acceso a la información, modelando el proceso y empleando herramientas tecnológicas para complementar la eficacia de dicho método. Es difícil encontrar una receta que sea útil para todos, porque como mencionamos anteriormente existen diferentes estilos de aprendizajes, por ende un enfoque enseñanza uniforme no es apropiado. Sin embargo el aprendizaje basado en proyectos es uno de los más recomendados porque estimula la participación del alumnado y ayuda adquirir altos estándares acorde con el currículo educativo y la era digital. Como los adolescentes de hoy en día ya son nativos digitales porque han estado

expuesto a la tecnología desde niños trabajar en proyectos con TIC a nivel de educación secundaria, es propicio para afianzar los contenidos educativos.⁴

Apoyando esa directriz Orozco y Díaz (2018), sostienen que cuando los alumnos realizan actividades por proyectos mejoran su capacidad para trabajar en equipo, ponen un mayor esfuerzo, motivación e interés, aprenden a hacer exposiciones y presentaciones, mejoran la profundización de los conceptos, tienen menor estrés en época de exámenes, la asignatura les resulta más fácil, amena e interesante, detectan los errores antes, tienen una mejor relación con el profesor, abordan temas transversales a otras asignaturas, y mejoran la relación con los compañeros.

Estos hallazgos se evidencian mediante varios estudios. Por ejemplo, uno de estos arrojó que con actividades de tipo colaborativas el 30% de los estudiantes habían aprendido bien, mientras que el 60% muy bien. Es decir más de un 90% del alumnado habían logrado los objetivos esperados (Rodríguez-Sandoval y Cortés-Rodríguez, 2010). Así también otras pesquisas indican que a través del ABP los alumnos presentan mejores calificaciones en las pruebas que los alumnos en un grupo normal, desarrollan habilidades de aprendizaje autónomo, aprenden a tener una mente abierta y recuerdan lo aprendido durante un periodo de tiempo más largo que con un método tradicional (Mioduser y Betzer, 2008).

El Aprendizaje por Proyectos no debe confundirse con el Aprendizaje por Problemas. En este último la atención se dirige únicamente a la solución de un problema en particular. Por ejemplo, resolver el problema de la recogida de basura de una comunidad, evitar la contaminación de un río, o salvar una especie animal o vegetal que se encuentra amenazada. El ABP constituye una categoría de aprendizaje más amplia que el aprendizaje por problemas. Mientras que el proyecto pretende atender un problema específico, también puede ocuparse de otras áreas que no son problemas (Martí, Heydrich, Rojas y Hernández, 2010).

Por otro lado Sánchez (2013), considera que un docente debe saber distinguir que es y no es aprendizaje por proyectos (ABP), porque identificando las diferencias de uno y otro podemos mejorar la efectividad de dicho método. Además, matiza que el ABP no son aquellas actividades en los que los estudiantes aprenden cosas que no están en el

⁴ search-proquest-com.ezproxy.usal.es/central/docview/1267261535/114E13FDE6A1493FPQ/1?accountid=17252

currículo, independientemente de lo atractivo que le parezcan a los alumnos. Sino que sucede todo lo contrario, los proyectos deben ser el centro del currículo donde el alumnado aprende contenidos de forma diferentes a lo tradicional.

Otra cuestión a tomar en cuenta son las etapas o fases de un proyecto colaborativo en un entorno 2.0, para lo cual Ornellas y Muñoz-Carril (2012), nos mencionan las pautas a seguir para la consecución de los objetivos, así como el proceso para alcanzarlos:

1. *Planeación*: en esta primera etapa se inicia la asignación de roles. Plantean los objetivos del grupo. Se elige un líder del equipo que se preocupe por propiciar la participación activa de todo el grupo. Se explica cómo se va a valorar el desempeño (evaluación). Además en esta fase es donde diseñan una serie de actividades individuales y grupales que implican el uso efectivo de diversas herramientas TIC. Tales como: foro de debate, redes sociales etc. Dependiendo del caso planteado por el docente. En esta etapa hay un primer acercamiento entre los integrantes del grupo quienes inician un proceso de comunicación y colaboración en red. El planteamiento es crucial para el éxito del proyecto por lo cual tanto docentes y estudiantes deben desarrollarlo en conjunto. Mientras más involucrados estén los estudiantes en el proceso, más asumirán sus responsabilidad y mejor será el aprendizaje.
2. *Búsqueda y elaboración compartida de información*: en torno a la temática propuesta, a través de las Comunidades Virtuales de Aprendizaje cada uno de los miembros del equipo puede expresar sus inquietudes, sus ideas, las posibles ventajas e inconvenientes de utilizar uno u otros recursos, la viabilidad del mismo, etc. A su vez, en esta etapa los grupos distribuyen y comparten la información necesaria para llevar a cabo la actividad, la cual deben complementarse adecuadamente para el logro de los objetivos. Aquí todos son responsables de los aprendizajes del grupo.
3. *Tratamiento y presentación de la información*: Tras la elaboración de aquellas tareas propias del ámbito de la pre-producción, la tercera fase implica analizar, producir y elaborar la información, por parte de cada uno de los miembros del equipo. Así, en base a los acuerdos de funcionamiento establecidos por el grupo y en función del guion del proyecto, cada miembro del grupo aporta contenidos de forma individual que luego serán unificados para componer el proyecto final. De esta forma, toman parte en el aprendizaje colaborativo y en la solución cooperativa de problemas. Para el tratamiento de la información los grupos deben ser capaz de organizar el contenido en categorías, de modo que puedan

acceder a ellos en el momento que lo deseen. Por otra parte los equipos no solo deben organizar y entender el proyecto, si no buscar una manera creativa de compartir con la clase sus conclusiones y la experiencia vivida con la realización de ésta modalidad.

4. *Difusión y discusión de la información:* esta última etapa tiene como resultado un producto final, una presentación o una interpretación relacionada con un tema específico. En esta fase se publican y difunden los proyectos en internet para que otros usuarios accedan libremente, puedan debatir sobre tema y enriquecerlo. Finalmente se hace una autoevaluación individual y valoración grupal, donde el docente junto a los alumnos reflexionan sobre todo el proceso, en cuanto a los aspectos logrados y no logrados, a partir de lo cual se hace una retroalimentación constructiva.

1.3.2. El Aprendizaje basado en la resolución de Problemas (ABRP)

La justificación de este método de enseñanza se basa en argumentos como los de Del Pozo (2010), quien lo define como una buena estrategia pedagógica que favorece la enseñanza para la vida y incluyendo el desarrollo de habilidades y actitudes que deberán desplegar a lo largo de la vida.

El Aprendizaje Basado en problemas (ABPR) plantea un problema, preparado o seleccionado por los profesores. Este es el punto de partida para empezar a investigar sobre un tema curricular, cuya resolución supondrá el desarrollo y adquisición de ciertas competencias previamente definidas. Desde esta perspectiva, este aprendizaje encaja dentro del cognitivismo porque se procesa información enlazando conceptos básicos y esquemas mentales para llegar al razonamiento lógico. Este término fue minuciosamente examinado por Barrows (1986) quien definió esta metodología como un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en el principio de usar problemas para adquirir nuevos saberes y desarrollar destrezas como el aprendizaje autónomo, colaborativo y significativo (Jareño, Jiménez, y Lagos, 2014).

El ABPR se caracteriza principalmente por la utilización de un conjunto de problemas cuidadosamente contruidos que se presentan a grupos reducidos de estudiantes como recurso para promover el aprendizaje. Tales problemas consisten en descripciones de fenómenos o acontecimientos observables que requieren ser explicados. Una vez enfrentados con el problema, los estudiantes deben buscar explicaciones a partir de sus conocimientos previos que suelen resultar insuficientes para su resolución, cuando el problema ha sido formulado acorde con el nivel del alumnado. Durante el análisis del

problema el grupo es dirigido por un tutor, habitualmente un profesor (Briones-Pérez y Vera, 2012).

Por lo general las estrategias basadas en problemas suelen organizarse a nivel de materia y no de asignatura, pueden ser diseñadas por un grupo de profesores que tienen formación en distintas disciplinas. Los principales recursos pedagógicos son: la adecuada descripción de los problemas, una buena selección bibliográfica y de recursos documentales, así como también la utilización de recursos adicionales de aprendizaje como audiovisuales, lecturas obligatorias (Briones-Pérez y Vera, 2012; Revelo-Sánchez et al., 2018).

Sin duda las actividades basadas en la resolución de problemas suponen una mejora en la calidad educativa pero su eficacia es aún mayor cuando incorporamos herramientas TIC, las cuales enriquecen esta metodología y duplican su potencial. Estudios realizados por (Figueredo y Ruiz 2009), afirman este enunciado. Estos autores hicieron un estudio de casos aplicando la metodología del aprendizaje basado en problemas, en el mismo encontraron que el 27% de los estudiantes superaron los niveles esperados en el desarrollo de las competencias planteadas, el 63% alcanzó los niveles esperados y solo 14% llegó a los niveles mínimos. Por tal motivo podemos afirmar que un ambiente tecnológico propicia interactividad, ayuda al logro de objetivos de aprendizaje para el estudio personal auto-dirigido y produce alto rendimiento.

Así, trabajos de revisión sobre esta metodología han determinado su eficacia (Lazakidou y Retalis, 2010; Wu, 2020). Por ejemplo, diversas experiencias llevadas a cabo en los últimos años por algunos investigadores (Orrill, 2002; Ronteltap y Eurelings, 2002), que indican una serie de ventajas del ABPR on-line⁵. Entre las mismas se citan la posibilidad de tener nuevas plataformas y escenarios para la discusión colaborativa entre estudiantes y tutores, hacen mucho más accesibles las fuentes de documentación e información para resolver los problemas. También se hace referencia a la mejora de la diversidad y equidad o a la reducción de la logística y ahorro de costes en los recursos humanos, pues no requiere tantas salas pequeñas para grupos (sobre todo, en asignaturas con muchos alumnos), ni tanto profesorado y tutores para supervisar los grupos. Otra ventaja que ofrecen los recursos TIC es el almacenamiento o registro de las discusiones del grupo (a efectos de evaluación), aun no estando presente el tutor.

⁵ <https://www.um.es/web/innovacion/plataformas/ocwcc.-sociales/la-metodologia-de-aprendizaje-basado-en-problemas/material-de-clase-1/tema-16.pdf>

En cuanto a las fases de organización (Gadner, 2011) lo simplifica de la siguiente manera:

1. *Explorar los temas.* El profesor presenta un tema "desestructurado". Luego entre todos discuten el planteamiento del problema y enlistan las partes significantes. Además en esta etapa se deberá reunir información, examinar los recursos web disponibles y aprender nuevos conceptos, principios o habilidades a medida que avanza en el proceso de resolución del problema.
2. *Hacer una lista "¿Qué sabemos?".* Se recomienda hacer una lista sobre los conocimientos previos sobre el tema. Esto mostrará las fortalezas y capacidades que posee cada miembro del equipo.
3. *Desarrollar y describir del problema.* Para plantear el problema es necesario realizar un análisis por parte de los grupos, organizando las informaciones desde lo más factibles a lo más complejo. Luego el equipo puede debatir sobre los medios o vías para resolverlo y llegar a un acuerdo en conjunto. Para estos debates cobran vital importancia las redes sociales.
4. *Entrega y difusión de la tarea.* En este apartado se debe tomar en cuenta la las recomendaciones de todos los integrantes del grupo. En el trabajo deben incluir: el planteamiento del problema, preguntas, datos reunidos, análisis de datos, y respaldo para las soluciones o recomendaciones basadas en el análisis de datos y los resultados.

Al presentar las conclusiones el grupo se enfrenta a los siguientes desafíos:

- Establecer claramente tanto el problema como su conclusión.
- Resumir el proceso que utilizo, las opciones consideradas y las dificultades que encontró.
- Ayudar a otros a aprender, como Ud. ha aprendido. La mejor forma de ayudar es compartir en los blog, wikis o redes sociales los hallazgos encontrados en la investigación. De esta manera podemos demostrar lo aprendido y trabajar en red aportando conocimientos a los demás.

Resumiendo sobre las fases del aprendizaje basado en problemas entendemos que todas son importantes pero para que se logren los objetivos deseados es necesario que el problema este bien planteado por el docente para facilitar la comprensión del alumnado y fomentar su interés (Del Pozo, 2010).

En cuanto a la ejecución de esas fases se pretende que los estudiantes desarrollen habilidades para aprender a aprender colaborativamente. De esta forma, el aprendizaje basado en problemas se transforma en una estrategia didáctica constructivista que pertenece a las denominadas metodologías activas (Martí et al., 2010). En consecuencia tanto docentes como alumnos serán beneficiados.

El aprendizaje basado en proyecto (ABP) y aprendizaje basado en problemas (ABPR) siguen lineamientos distintos para la consecución de objetivos, pero ambos modelos convergen en el paradigma socio-constructivista y el diseño de tareas auténticas para la realización de las actividades. Por lo que potencian la motivación del alumnado, la autonomía, el espíritu autocrítico, diversidad, creatividad, entre otros. La implementación de las TIC favorece aun más estas competencias y, además, ayudan al docente a mejorar el diseño con apoyo de otros colegas y hacer seguimiento continuo de las actividades que se realizan dentro y fuera del aula, gracias a las plataformas virtuales, redes sociales, blogs, etc. (Badia y García, 2006). El proceso de diseño en un ambiente mediado por las TIC, es prácticamente igual ambos casos. Los cambios que se han de realizar están relacionados con el contexto, temática y objetivos.

1.3.3. Flipped Classroom como una metodología para emplear la colaboración

El Flipped Classroom o aula invertida es una metodología que propone un modelo invertido de aprendizaje con relación a la enseñanza tradicional. Según Martínez, Esquivel, y Martínez (2014), se le denomina de esta forma porque los roles cambian radicalmente. Por ejemplo, habitualmente las clases impartidas por el profesor en el aula son tomadas de alguna plataforma colaborativa o canal como youtube. Se pretende que dichos videos puedan ser atendidos por los estudiantes en casa o, en horas extras que tengan libres a través de herramientas multimedia y no en el aula tradicional como de costumbre. El contenido de los videos explica los temas que se abordaran en la siguiente clase. Otra cuestión que cambia es la dinámica de las tareas, normalmente asignadas para el hogar, en esta modalidad son ejecutadas en el aula con métodos colaborativos basado en problemas, en proyectos, etc...

El modelo del aula volteada, considera como elemento central, la identificación de competencias meta que se han de desarrollar en el estudiante. En este punto, el profesor debe clasificar los contenidos que requieren ser aprendidos por instrucción directa (video-conferencia) y aquellos que se sitúan mejor en la experimentación. Para llegar a los objetivos planteados se debe proceder con una metodología centrada en el alumno; lo que conlleva a la planeación de tareas activas y colaborativas que impliquen el despliegue de actividades

mentales superiores dentro del aula, donde el profesor funge como auxiliar o apoyo. Además, requiere que desde el inicio del ciclo, se notifiquen al alumnado: los objetivos, la planificación del módulo, entrenamiento en el uso del modelo, lo cual permite el avance del grupo a ritmos personalizados e, idealmente, evaluaciones acordes al avance de cada estudiante. Dicha estructura provee al alumno de numerosas oportunidades para demostrar, con la práctica, la aprehensión del contenido (Bergmann y Sams, 2012, 65).

El movimiento moderno, con su énfasis en la transmisión de videoconferencias en lugar de la tarea tradicional, tiene su inicio en el 2007, en una pequeña escuela secundaria de Colorado, donde los profesores de ciencias Jon Bergmann y Aaron Sams comenzaron a colaborar en la manera de utilizar la tecnología para mejorar su cara a cara tiempo con los estudiantes. El mismo Bergman ha reconocido que él y su compañero descubrieron un software para grabar sus conferencias o clases en vivo. Fue ahí donde se le ocurrió la idea. Al año siguiente dejaron de dar clases magistrales y les ofrecían sus alumnos pre-grabaciones que complementaban con actividades colaborativas en el aula. Desde entonces, su apogeo ha trascendido significativamente con miles de devotos que utilizan la metodología del aula invertida. Incluso ha evolucionado de tal forma que muchos docentes lo combinan con otros modelos, como el aprendizaje basado en proyectos, entre otros (Noonoo, 2012).

Como nos dice García-Aretio (2013), este modelo lo que permite es que todas las cosas programadas para hacer en casa (tareas), se hagan en la escuela y viceversa (exposición docente). Siendo más explícitos se trataría de que habilidades y competencias menos complejas como el conocer (memoria, recuerdo) y el comprender (entender, justificar) podrían desarrollarse sin la presencia directa del docente. Mientras otras actitudes y habilidades como las de poner en práctica lo aprendido en diferentes situaciones bien analizando, evaluando o creando un producto, sean hechos de forma colaborativa en el aula, con apoyo del docente.

Otro aspecto a destacar son las riquezas colaborativas que esta metodología nos puede aportar en el aula y fuera de ella, no obstante haremos mención de las más trascendentales o las más registradas por múltiples estudios (García-Barrera, 2013; Peters et al., 2020; Tucker, 2012; Xiao-Dong y Hong-Hui, 2020).

- a) Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la enseñanza de forma ágil.
- b) Transforma ciertos procesos que de forma habitual estaban vinculados exclusivamente al aula, transfiriéndolos al contexto extraescolar.

- c) Reforzar las lecciones en el aula. Esto se refiere a las dudas del alumnado quienes después de ver el video en casa pueden pedir al profesor alguna aclaración sobre algo en concreto.
- d) Más autonomía e independencia del alumnado con relación al docente
- e) Ayuda a que el estudiante se implique colaborativamente en el aula con otros compañeros para adquirir responsabilidades, resolver problemas, realizar proyectos...
- f) Fomenta la reflexión, la profundidad en los temas, el pensamiento crítico, incremento de los conceptos científicos teóricos y prácticos.
- g) Contribuye a que tanto docente como alumno asuman un rol distinto al tradicional.
- h) El material que graba el docente puede ser utilizado por otros usuarios si se cuelga en la web, por tanto genera cultura de colaboración entre colegas.

Algunos problemas que pueden plantearse en relación a esta metodología que nos comenta García-Aretio (2013), tienen que ver con los siguientes cuestionamientos.

- ¿Cómo comprometer a los padres de los alumnos en este cambio?
- El nivel socio-económico de los alumnos para disponer de tecnologías apropiadas en el hogar. En algunos países esto no es inconveniente, pero en países de América Latina, como República Dominicana, con alumnado proveniente de familia de escasos recursos, muchos de los cuales sólo tienen acceso a las TIC en el aula. Implementar metodologías de aula invertida conllevaría un proceso lento frustrante, por no poder hacer todo lo que se quiere.
- ¿Cómo medir los tiempos de dedicación al estudio en casa?. Y asegurarse de que verdaderamente los alumnos están viendo los videos.
- Capacitación docente para emplear estas metodologías.

Una vez vistos los inconvenientes con los que nos podemos encontrar en el camino, quizás uno de los retos más complejos de esta metodología en cuanto a competencias educacionales se refiere es la escasa formación del profesorado. Sostenemos que la capacitación docente es muy importante, porque pensamos que un docente competente es capaz de diseñar estrategias para solucionar las incertidumbres que hemos enumerado anteriormente. Finalmente creemos que independientemente de las dificultades de empleo de dicho modelo, la riqueza colaborativa que posee y los resultados positivos registrados hacen de esta metodología y modelo muy eficaz (Díez-Ochoa, 2016; Fernandez, 2016).

1.3.4. Otros Métodos de trabajo colaborativo con TIC

Las técnicas de aprendizaje son un factor indispensable para la ejecución de los métodos. Por eso el empleo adecuado de dichas técnicas se refleja en el rendimiento académico. Dicho esto podemos decir que las técnicas de aprendizaje tienen por objeto influir en cómo los individuos seleccionan, adquieren, retienen, organizan e integran nuevos conocimientos, involucrando habilidades de representación como por ejemplo: (lectura, escritura, dibujo...), habilidades de selección (atención e intención), habilidades de autodirección (chequeo y revisión) y constan de una tarea orientadora y de una o más habilidades de representación, selección o autodirección (Poggioli, 1989, cit. en Marugán, Martín, Catalina, y Román, 2013). Por lo tanto podemos considerarlas como el puente entre unos métodos o procedimientos a una información que se refleja en el sistema cognitivo del sujeto. A continuación presentamos las más significativas desde la perspectiva del aprendizaje colaborativo con TIC.

1.3.4.1. Enseñanza recíproca

Es un método aplicable a una extensa variedad de materias. Como su nombre indica, el objetivo que se pretende conseguir es que cada persona enseñe a otra y, a su vez, aprenda de ésta. Se trata de grupos heterogéneos en los que es fundamental para la realización de la tarea final que cada persona complete el apartado que le corresponde ayudándose unos a otros, evaluándose a sí mismos y evaluar a sus compañeros. Este método se traduce al apoyo común entre los participantes.

También es considerado más complejo que otros métodos de Aprendizaje Colaborativo (AC) pero garantiza el logro común de objetivos, produce interdependencia positiva entre los alumnos y ayuda a tener una hegemonía del grupo sin sobreponer la competitividad y el individualismo (Johnson et al., 1999).

A través de la enseñanza recíproca el docente posiciona a los alumnos en una nueva situación de aprendizaje y los prepara para asumir nuevos roles tales como: comunicarse con los demás compañeros trabajando de forma conjunta, pero sobre todo se desarrolla una participación activa entre los integrantes del grupo de “dar y recibir” (feedback) (Roldan, Segura, Simiele, y Asmat, 2017).

La enseñanza recíproca se produce en un ecosistema donde los alumnos resuelven las tareas que se les proponen mediante el trabajo colaborativo y el estudiante se transforma en el centro del proceso de aprendizaje y en sujeto activo de su formación. Además los alumnos deben asumir progresivamente la responsabilidad de su

aprendizaje en la medida de lo posible, cooperar en la resolución de problemas y asumir algunas funciones de profesor con relación a otros compañeros (Johnson y Johnson, 2009).

El método por enseñanza recíproca cobra aún más relevancia cuando es adaptado a las TIC. A través de estos espacios tecnológicos el estudiante puede superar las barreras de tiempo y trabajar juntos en red (Rebollo, García, Buzón, y Barragán, 2012).

1.3.4.2. La Tutoría entre iguales

La tutoría entre iguales es considerada como una estrategia metodológica útil e innovadora para atender la diversidad del aula –utilizando en positivo las diferencias de conocimiento que tienen los alumnos- y en especial a los alumnos que poseen dificultades de aprendizaje, y destacando el valor de la cooperación, como una competencia valiosa y necesaria para convivir en sociedad (Valdebenito y Duran, 2013).

Con relación a la tutoría entre iguales Johnson y Johnson (2009), la establecen como una potente estrategia que apoya el pensamiento reflexivo y que genera una dinámica interactiva en la cual los estudiantes se sienten valorados, a través de la retroalimentación constante del tutor y de comentarios propositivos por parte de sus compañeros. Lo cual implica el uso continuo de medios que cualifiquen la interacción entre los tutorados y que a la vez permita avanzar en las metas propias de cada uno.

Para Álvarez y González (2005), la tutoría entre iguales surge por la necesidad de dar respuesta a las demandas de asesoramiento cultural, escolar, personal y vocacional ha hecho que los programas de ayuda entre iguales hayan experimentado un desarrollo considerable, extendiéndose esta iniciativa más allá de los contextos propiamente escolares. Los fundamentos de esta técnica de aprendizaje se basan en los principios de los psicopedagogos Rodríguez y Col quienes resaltan esta práctica porque previene las posibles dificultades de aprendizaje que a lo largo de los estudios puedan encontrar los tutelados, y por otra parte contribuye a estimular el proceso adaptativo y madurativo de los estudiantes noveles y les ayuden a establecer una adecuada conexión entre la formación y el entorno socio-laboral de referencia (Duran, Flores, Mosca, y Santiviago, 2015).

Finalmente, de todo esto extraemos que la tutoría entre iguales debe estar compuesta por grupos heterogéneos. Aun cuando las líneas de trabajos sean pluridisciplinares los intereses deben ser comunes para realizar las actividades, pero sobre todo debe existir un ambiente solidario y colaborativo en los grupos, que permita enfrentarse a la presión

y los conflictos. Para tal fin cada integrante del grupo tiene que adoptar su rol (Järvelä, Järvenoja, y Malmberg, 2019; Valdebenito y Duran, 2013).

1.3.4.3. La Técnica del puzle

La técnica del puzle de Aronson (TPA) es una estrategia de aprendizaje cooperativo y colaborativo que ha sido utilizada con resultados positivos en grupos de distinto nivel y estilos de aprendizaje. Acorde con Martín-Pérez (2014), consiste en:

Primero: dividir al grupo-clase en equipos de trabajo heterogéneos en sexo, etnia y nivel, durante varias semanas. Dichos grupos oscilaran entre cuatro y seis estudiantes, no más para que haya más control.

Segundo: cada uno de los miembros del grupo se hará responsable de un aspecto del tema de la tarea a realizar, la cual se divide en tantas partes como miembros componen cada grupo. El objetivo es que al finalizar la tarea cada integrante debe convertirse en un experto de su tema.

Tercero: Cuando todos los integrantes alcanzan la posición de experto “dominan su tema”, se intercambian la información hasta que todos sean conocedores de los contenidos del resto de sus compañeros.

Cuarto: Finalizado el intercambio e información los estudiantes del grupo son evaluados de forma individual o grupal de todas las partes del trabajo y, entonces los grupos obtienen la recompensa que reconozca el éxito de la tarea.

Entre los resultados de esta técnica se hace mención del aumento del rendimiento académico, aumento en los niveles de auto-eficacia, desarrollo de un locus de control interno, mejora de las relaciones grupales, desarrollo de las habilidades sociales, integración dentro del grupo, entre otros. Esta técnica, al igual que todas las de aprendizaje cooperativo, transfiere parte de la responsabilidad del aprendizaje al alumnado, que es uno de los principales objetivos del cambio a que aspira la implantación del EEES en el mundo universitario y puede ser llevada a cabo con el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo siempre que se tenga un conocimiento suficiente del mismo de cara a la configuración de los grupos y de la adaptación del trabajo y de la metodología pertinente (Cadenato y Martínez, 2010).

Queda claro que la efectividad de estas técnicas queda condicionada por el diseño de las actividades y ejecución de las mismas (Järvelä, 2015; Johnson y Johnson, 2009; Valdebenito y Duran, 2013).

1.3.4.4. Técnica para la resolución de problema

La gente a menudo depende de otros para ayudarles a resolver sus problemas y alcanzar sus metas (Rubin, Watt, y Ramelli, 2012). Sin embargo esta interdependencia puede afectar positiva o negativamente a los objetivos deseados. Pensando en esto, surge la necesidad de establecer tendencias que auto-regulen las interacciones para lo cual Casanova-Urbe (2008), propone cuatro técnicas que corroborarían a que la aplicabilidad sea más exitosa. Las detallamos a continuación.

Estudio de casos: Es una estrategia en la que el alumnado revisa un estudio escrito de un escenario del mundo real y elabora una solución al problema planteado. Además esta técnica se considera de mucha utilidad para presentar principios y teorías abstractas de manera que resulten relevantes a los estudiantes.

Resolución estructurada de problemas: es otra metodología utilizada para la resolución de conflictos, en la cual los estudiantes siguen un protocolo estructurado para resolver problemas. Es útil para dividirlos procesos de resolución de problemas en pasos manejables de manera que no abrumen a los alumnos y aprendan a identificar, analizar y resolver problemas de un modo organizado. Cada grupo se organiza en un foro de discusión. También es posible utilizar un procedimiento sincrónico, como una teleconferencia o una sesión de *chat*, de manera que los estudiantes puedan consultar se y resolver el problema también en tiempo real. De todos modos, las soluciones se colocan en una zona de un foro a la que puedan acceder todos los alumnos y hacer sus comentario.

Equipos de análisis: Los estudiantes asumen roles y tareas específicas que desarrollan en la medida que lean un texto críticamente, escuchen una lección magistral o vean un vídeo. Además esta técnica ayudara a los estudiantes a comprender las distintas actividades que constituyen un análisis crítico. Otra estrategia que se puede implementar para mejorar esta técnica podría ser la creación de un foro independiente para cada grupo, en el que pueda verse la instrucción inicial. Se asignan roles individuales y se pide a los estudiantes que respondan a la instrucción inicial desde el punto de vista de su respectivo rol. Puede ser conveniente que cada grupo redacte un análisis de equipo que presente sus hallazgos y se incluya en un foro de discusión de toda la clase o en una página web para que la vea el grupo de clase.

Si bien es cierto que las estrategias de aprendizaje colaborativo constituyen una metodología innovadora que pueden resolver los problemas más acuciantes en el ámbito educativo, como el fracaso escolar, la falta de motivación, las relaciones profesores y alumnos, el maltrato entre iguales y el tratamiento de la multiculturalidad en el aula (León, Felipe, Iglesias, y Latas, 2011). Pero Recalcamos que las técnicas aquí planteadas por si solas no son efectivas; ya que para garantizar la efectividad de la misma ha de considerarse una serie de factores como objetivos en común, distribución de roles, la solidaridad, responsabilidad personal, interdependencia, etc. (Domingo, 2008).

Después de haber expuesto los métodos de aprendizaje colaborativo intuimos que cuando se apoyan en recurso TIC ofrecen una fuente ilimitada de herramientas para aprender y alcanzar las metas de aprendizaje. Especialmente esto se da cuando existe previamente una guía didáctica, con unas pautas a seguir. Además se puede adaptar a los estilos de aprendizaje de los alumnos. Por ejemplo, Martí-Arias (2010), expresa que con estas metodologías el estudiante puede ir a su propio ritmo, tener diferentes experiencias, yendo de un extremo simple a otro avanzado para intentar que el aprendizaje sea más efectivo y eficiente.

1.4. Herramientas tecnológicas para el aprendizaje colaborativo

Todos los docentes tenemos la misión de conseguir que la mayor parte del alumnado alcance los objetivos propuestos o, al menos, lo intente. Para ello necesitamos apoyarnos de métodos, estrategias nuevas y recursos emergentes. En ese sentido, como hemos comentado anteriormente, las herramientas tecnológicas colaborativas nos brindan esa oportunidad; ya que generan nuevos escenarios de aprendizajes derivados del impacto que la evolución de las comunicaciones ha tenido sobre el modo en que trabajan las personas y sobre la estructura de las organizaciones (García-Valcárcel et al., 2012). Por tanto juegan un papel clave en el diseño de metodologías para el proceso de enseñanza aprendizaje y solventarían muchas situaciones no deseadas (Acosta, Martín, y Hernández, 2015).

Las herramientas TIC están vinculadas con la Web 2.0, sus soportes nos van a permitir pasar de ser exclusivamente un receptor de información a un partícipe de información, bien creándola, compartiéndola o mejorándola a través de la colaboración (López y González, 2014). De ahí que autores como Brioli, Amaro, y García (2011), destaquen la importancia de estos recursos para promover la interacción continua entre docentes y estudiantes.

En ese contexto acorde con López-Sánchez (2011), antes de agrupar las herramientas destinadas al aprendizaje colaborativo y CSCL debemos considerar los mecanismos que nos permitirán darle seguimiento a las herramientas TIC utilizadas. Por ejemplo, este autor propone: los sistemas basados en las interacciones que proporcionan las herramientas y sistemas basados según el tipo de estrategia para la intervención pedagógica.

a) *Basados en las interacciones que proporcionan:*

En función a las interacciones este autor plantea tres enfoques en los cuales se pueden medir el intercambio de ideas, intervenciones y aportaciones del alumnado.

- Herramientas que reflejan acciones: se refiere a las más básicos y las que ofrecen la posibilidad de inspeccionar los accesos de estudiantes y profesores a los recursos compartidos. Entre este tipo de sistemas destacan: GroupKit, CuseeMe (<http://www.wpine.com/>) y Microsoft NetMeeting.
- Herramientas que monitorizan el estado de las interacciones: permiten la posibilidad de comparar las interacciones de los usuarios con modelos de interacciones ideales.
- Herramientas que ofrecen consejo: permiten analizar el estado de la colaboración utilizando modelos de interacción. Gracias a los consejos que emiten estos sistemas se puede favorecer e incrementar la participación de los usuarios.

b) *Según el tipo de estrategia para la intervención pedagógica.*

Según esta clasificación hay tres tipos de sistemas: los orientados al modelo del estudiante, los orientados a la interacción y los que tienen perspectiva de la participación.

- Sistemas orientados al "modelos de estudiante" con el fin de detectar y promover posibles situaciones de "interacciones buenas" que promueven el aprendizaje. Estos modelos de estudiante no son tan detallados como los tutores inteligentes -ITS o *Intelligent Tutoring Systems*. Simplemente describen algunas características de interés, como por ejemplo, el numero de elementos de

conocimiento al que se ha accedido, el total de contribuciones en un chat, etc. Ejemplos de este tipo de sistemas son GRACILE y COLER.

- Sistemas orientados a la interacción, se centran en el estudio de las interacciones y su progreso a lo largo del tiempo, con el fin de inferir en los diferentes patrones de interacción relacionados a la construcción de conocimiento y de promover "buenos" patrones de interacción. Ejemplos de este tipo de sistemas son los clasificados anteriormente para monitorizar las interacciones, DEGREE e iDCLE.
- Sistemas orientados a la participación. Estos se centran en los aspectos sociales del aprendizaje más que en los aspectos cognitivos, puesto que consideran la actividad y la participación como una manifestación del aprendizaje. Así mismo estiman a los grupos como un todo, e intentan analizar el grupo en sí y los roles asumidos por los estudiantes dentro del grupo.

Otro aspecto a considerar de las herramientas TIC es que pueden ser agrupadas y seleccionadas según los objetivos que se pretendan, dando lugar al aprendizaje combinado o blended-learning. Se trata de extraer las posibilidades que brinda la virtualidad y fusionarlo con los recursos que tenemos en el aula (Morán, 2012). Sin embargo no podemos olvidar que aunque dichos dispositivos o procedimientos aumentan la capacidad para hacer ciertas tareas, cumplen una función técnica. Es decir, antes de seleccionarlos debemos considerar aspectos como accesibilidad, multiplataforma, si requieren internet/intranet, formato multimedia, interfaz, necesidades formativas del alumnado, etc. (Sevillano, 2009). Si no reflexionamos sobre estas cuestiones podemos sabotear la acción formativa.

Existen infinidad de herramientas virtuales, por ejemplo Sevillano (2009), clasifica y destaca las más importantes para la comunicación interpersonal y la formación. Algunas de ellas son:

- Herramientas para la creación de recursos multimedia, (andora, cuadernia, hot potatoes, entre otras.)
- Herramientas para la edición de páginas web. (google sites, joomla, dreamweaver, etc.)
- Herramientas para la comunicación a través de internet, (síncronas y asíncronas).

- Herramientas de autor, (exe learning, edilim, constructor, etc.)
- Herramientas integradas para la distribución de entornos de aprendizajes, (plataformas virtuales, foros, wikis, etc.)

Mientras que Mohammed-Abdul (2009), las clasifica en: herramientas de Publicidad, Blogging, Bookmarks, Catálogos, Chat, Comunidades, Colaborativas, Educativas, Correo, Eventos, News Feeds, Búsqueda, Etiquetamiento (Tagging), Video, Widgets, etc. La diferencia entre los dos, es que este último autor se centra más en las de tipo colaborativo al estimar su potencial en el ámbito educativo. En nuestro caso nos centraremos en estas últimas porque son las que se corresponden con el estudio llevado a cabo.

Partiendo de este análisis y los tres escenarios de entornos colaborativos que propusimos previamente (E-learning y Blended-Learning, PLEs y Redes Asociativas), hablaremos de los recursos TIC más utilizados en dichos entornos, tomando en cuenta su definición, implicación educativa y ventajas e inconvenientes.

Primero comenzaremos hablando de los blog, los foros y las wikis como herramientas de comunicación asíncronas y su uso educativo más allá del aula. Posteriormente abordaremos la videoconferencia, las Webquest y la robótica. Esta última no se la considera como una herramienta virtual de aprendizaje. Sin embargo se ha incluido, porque pensamos que a pesar de no llevarse a cabo en un entorno online, utiliza la tecnología en el aula y fomenta el constructivismo y la colaboración; ya que las actividades se desarrollan mediante proyectos (Moreno et al., 2012).

Una vez analizados estos recursos pasamos a hablar sobre la importancia de las herramientas de colaboración en la nube. Por último hablamos sobre las Redes sociales, destacando la riqueza que ofrecen estos medios para que se dé la colaboración.

1.4.1. Los blog o Edublog

Para Marquès-Graells (2007); Marqués-Graells y Quesada (2013), los blog son un espacio personal, donde se pueden escribir noticias, enlaces, etc. No obstante, pueden ser más interesantes cuando el autor añade un espacio colaborativo, debido a los comentarios que puede realizar el lector en la propia entrada del blog o cuando se asigna el rol de tutor a un alumno para que apoye a sus compañeros de clase. El blog y edublog suelen compartir el mismo escenario, a diferencia de que el edublog se enfoca completamente a lo educativo. En sentido general los blogs constituyen un sistema de

publicación de artículos llamados también entradas o posts. Donde el autor se comunica y expresa sus reflexiones, opiniones, vincula noticias etc.

El Blog o edublog es uno de los recursos más eficaces para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales, desde su aparición a principios de los noventa. Por lo cual se le asocia a uno de los agentes potenciadores de la motivación y favorecedores de las relaciones personales en los procesos de Enseñanza-Aprendizaje (González y García, 2011).

Los blogs son abundantes y omnipresentes en el mundo de hoy con la web 2.0. El nombre deriva de "weblog", una combinación de medio y la intención. Originalmente, se utilizaron los blogs para proporcionar entradas de diario- como que eran fecha- y con marca de tiempo como una forma de archivar los mensajes anteriores. Ahora los blogs se utilizan para casi todo, de los servicios de noticias de recetas de cocina, etc. La facilidad en la creación y publicación ha llevado a tasas de uso meteóricas. Hace ya varios años Wordpress había publicado 21 millones de blogs. Por lo que su auge ha incrementado como la espuma (González, Vodicka, y White, 2011). En vista de este auge, hoy en día los blogs están atrayendo a las personas cada vez más para compartir sus actividades diarias con sus semejantes y mantener las relaciones existentes.

En cuanto a los tipos de Edublog Pou, Álvarez, y Mercado (2013), proponen los siguientes.

- Tipo A. "El blog docente como transmisor de información de la asignatura". Es el profesor quien lo utiliza para ofrecer contenidos a los estudiantes. En ocasiones se asemeja al campus virtual que las universidades ofrecen a los alumnos con espacios para cada materia.
- Tipo B. "El blog docente abierto a la participación del alumnado a través de sus comentarios". Sobre la base del anterior, se caracteriza por su apertura. Sigue siendo el profesor quien tiene la iniciativa pero permite que los estudiantes participen, y les anima a ello, incluyendo comentarios en los posts. Éstos son exclusiva elaboración del profesor.
- Tipo C. "El blog docente abierto a la participación del alumnado a través de sus entradas". En este caso se profundiza en la participación puesto que, además de comentarios, los estudiantes son coautores, es decir, también tienen capacidad de publicar posts.

- Tipo D. “Los alumnos como administradores de sus blogs”. A diferencia de todos los anteriores, no es el profesor quien tiene la iniciativa y el control sobre el blog, al contrario, los alumnos elaboran su propio blog. No hay uno solo sino muchos y los estudiantes tienen autonomía para decidir sobre los contenidos y presentación de su blog.

En síntesis la finalidad del edublog es mantener a los alumnos actualizados con las reflexiones y las fuentes de información que el profesor está usando durante el desarrollo de un curso o programa. Mientras que los edublog creados por el alumnado pretenden ser un estilo de portafolio donde se recogen las actividades diarias de clase como por ejemplo proyectos, investigaciones, reflexiones, logros etc.⁶

Atendiendo a estas tipologías de blogs, estamos de acuerdo con González-Ruiz (2011), al expresar que los edublogs contienen un potencial distinto a otras herramientas TIC. A pesar de que no permiten mucha conectividad entre los agentes, si que promueven un aprendizaje colaborativo, basado en la búsqueda, análisis de la información, así como una nueva forma de comunicarse hacia los demás.

En esa línea Durán-Medina (2011), realiza un análisis de la contribución del edublog como estrategia didáctica en educación secundaria o bachillerato. En los hallazgos encontrados se comprobó que la utilización del edublog en el aula favorece la adquisición de contenidos de las asignaturas, independientemente del sexo, obligatoriedad en los estudios, nivel de utilización, entre otras variables. Además, se demostró que el uso del edublog en educación facilita la integración y aprendizaje de contenidos transversales y al desarrollo de la habilidad lecto-escritoras. Es decir, el edublog posibilita la interacción de los espectadores y a la vez crea una oportunidad o punto de encuentro para tener voz y voto.

Otro valor añadido es que se pueden adaptar a cualquier disciplina, nivel educativo y metodología docente. Esto es debido a que ofrecen al sujeto una forma de comunicarse a través de la red, en forma de textos, imágenes y contenidos multimedia. Pero por lo que más se destaca esta herramienta es porque fomenta el debate y la creación de comunidades de aprendizaje a través de las entradas y comentarios realizados por los alumnos y docentes. Por medio de los cuales podemos expresar nuestros sentimientos,

⁶ <https://sites.google.com/site/recursosdweb20idiomas/google/wikis-y-blogs>

ideas, inquietudes, proyectos, etc. (González-Ruiz, 2011). De esta forma los blog contribuyen con la formación de un Entorno Personal de Aprendizaje.

Sin embargo el éxito del blog como el de cualquier otra herramienta social depende de que sus participantes (Blogger), participen frecuentemente. Para que esto suceda es muy importante tomar en consideración el diseño y la relevancia de los contenidos que se publican porque la impresión de un usuario vale mucho (Maqtary, Mohsen, y Bechkoum, 2019). Dicho esto, pensamos que la calidad de los edublog es importante para atraer y conservar los usuarios, ya que uno de los mayores problemas que padecen es el abandono del mismo por falta de interés. Por lo tanto la pegajosidad será la clave para habituar a nuestros alumnos.

1.4.2. Los Foros

Con vista de superar las metodologías de más de un siglo, en los últimos años la docencia virtual ha dado un giro sustancial, introduciendo diversas herramientas interactivas en sus plataformas de aprendizaje. Una de ellas, los foros de discusión. Esta herramienta de difusión permite a los alumnos participar conjuntamente en las actividades propuestas estableciendo un esquema de aprendizaje colaborativo y conformando una comunidad vinculada por sus características, intereses, expectativas y objetivos comunes. Así, pues, los foros constituyen un ambiente de aprendizaje que posibilita al alumnado el intercambio de información, la adquisición de conocimientos y mejorar su interacción social mediante la comunicación de reflexiones e ideas (Burnett, 2000, cit. en Buil, Hernández, Sesé, y Urquizu, 2012).

A pesar de estos avances según Onrubia, Naranjo, y Segués (2009), la docencia en los entornos virtuales muchas veces se da en forma unidireccional. Esto puede darse fundamentalmente como consecuencia de que este tipo de docencia no gestiona adecuadamente la comunicación entre sus participantes. Por otro lado el alumnado comparte informaciones escasamente y, cuando suele hacerlo los debates que surgen en torno a esa información no son muy profundos quizás por falta de una guía o un patrón que le oriente y le dirija. Estos hallazgos se plantean por el resultado un estudio realizado sobre las contribuciones de un foro virtual por los autores antes mencionados, quienes demostraron que la figura del profesor juega un papel clave para el diseño, debate y desarrollo de un foro virtual.

Acorde con la Red de Asesores Tecnológicos de la Junta de Castilla y León (2012), el foro es una herramienta que favorece las discusiones, las opiniones y la compartición

de ideas en línea. Además permite proponer uno o varios temas de debates en concreto, para que los usuarios puedan compartir información relevante, discutir y opinar sobre el asunto tratado, siempre de un modo libre e informal. Por lo cual podemos considerar que se asemeja mucho al blog.⁷

Pero recalcamos nuevamente que para la efectividad del foro debemos tomar en cuenta algunas directrices. No sólo importa el diseño de nuestra plataforma virtual, sino que además debemos distribuir los roles para llenar las expectativas de nuestro alumnado y cumplir nuestros objetivos. En términos generales necesitaremos de un administrador, moderador y los usuarios.

- El **administrador del foro**, es aquel que se le otorga el poder de regular los permisos a los usuarios, ya sea restringiendo el acceso a determinados contenidos o aprobando el acceso a los mismos.
- En cuanto al **moderador del foro**, es el encargado de iniciar el debate sobre un tema concreto, de controlar los contenidos (comentarios, opiniones, etc.) que se vayan publicando, bien leyéndolos, retroalimentándolos, pidiendo explicaciones o solucionando cualquier duda al respecto. Por lo tanto el moderador es el dinamizador de estos ambientes y el responsable de que ninguna discusión finalice sin ser aclarada. Cabe señalar que en algunos escenarios los usuarios tiene la facultad de crear su propio tema de debate el cual es solucionado por otros usuarios.
- Finalmente los **usuarios**, son lo que mantienen vivo al foro porque aportan sus opiniones y/o comentarios. Pero una vez hayan publicado en un contenido o comentario no puede ser modificado por ellos. De esa tarea se encarga el administrador y/o el moderador.

El uso del foro en educación se puede emplear de diversas maneras como por ejemplo para: Sostener debates acerca de temas controversiales relacionados con su asignatura, comentar, analizar y criticar textos, compartir comentarios acerca de prácticas simuladas, discutir conclusiones generadas en un juego de roles o dramatización, compartir opiniones referentes a modelos elaborados por los alumnos, comparar resultados de un análisis realizado en forma individual o en equipos, recuperar experiencias de las prácticas de campo realizadas por los alumnos, entre otros. De manera que el foro en la enseñanza ofrece múltiples posibilidades ya que;

⁷ <http://www.cyldigital.es/biblioteca/guia-de-herramientas-colaborativas-para-pymes>

prácticamente cualquier actividad de aprendizaje puede servir para generar una discusión que, si el profesor así lo desea, puede llevar a cabo con sus estudiantes en un foro Virtual (Ornelas-Gutierrez, 2007).

Estudios más exhaustivos sobre esta herramienta demuestran grandes beneficios de su uso. Por ejemplo, en un estudio realizado por Mallo, Domínguez, y Laurenti (2011), un 45% de encuestados considera que el foro es una herramienta colaborativa que contribuye en el proceso de enseñanza-aprendizaje, un 20% que es útil para evaluar los aprendizajes, el 30% expresa que favorece el aspecto social e interpersonal y un 25% lo considera como una herramienta innovadora. En cuanto a su valoración social los encuestados mencionaron que participar de los foros alimenta la tolerancia y ayuda en la sociabilización del grupo. Con relación a los aspectos negativos, por un lado se encontró el problema de acceso a conexión que es determinante para la comunicación de los usuarios y por otra parte la participación ilimitada de los usuarios que, aunque en cierto punto es provechosa puede convertirse en un problema para aquellos usuarios que participen de último; ya que deben ser reiterativos porque otros han expuesto su mismo punto de vista.

1.4.3. Las wikis

Son plataformas de la Web 2.0 que se utilizan para crear, compartir y mezclar contenidos y además permiten a los usuarios automatizar el flujo de trabajo a través de la edición colaborativa de contenidos (Mohammed-Abdul, 2009).

Como las Wikis constituyen una herramienta efectiva para la escritura colaborativa de documentos, se han adaptado al ámbito educativo, tanto en universidades como en educación secundaria (Kear, Jones, Holden, y Curcher, 2016). Estas metodologías de trabajo se están incorporando a la enseñanza por las demandas que exige la sociedad del conocimiento, que le da gran valor a los medios de comunicación de la web social, sobre todo a las interacciones que allí suceden.

Anteriormente para usar una wiki era necesario tener conocimiento muy experimentado en el manejo de la informática, por la complejidad que implicaba. Sin embargo ahora su manejo es más simplificado gracias a la aparición de servicios gratuitos como Wikispaces y WetPaint. Para usar estos servicios solo es necesario rellenar un

formulario e instalar el wiki en un servidor propio.⁸⁸ Por lo tanto es una herramienta fácil de utilizar, que no requiere experiencia previa.

Producto de su sencillez en educación son numerosos los ejemplos en los que se están empleando wikis como espacio de comunicación y colaboración de la clase, ya sea como soporte a portafolios electrónicos, para proyectos en grupo, etc. En consecuencia en las plataformas wiki se dan dos situaciones muy importantes para la formación del alumnado. En primer lugar se produce la alfabetización digital y, en segundo lugar, el trabajo en equipo. No obstante esta herramienta no se creó específicamente para su utilización en educación y por eso carece de algunas limitaciones desde el punto de vista de la evaluación de los alumnos, o la gestión de grupos de usuarios. Así que se debe elegir el CMS más adecuado que ayude a los docentes en esta difícil tarea de plantear unos criterios de evaluación homogéneos y eficaces para medir la consecución de los objetivos de aprendizaje como las estadísticas de participación de cada estudiante, los cambios realizados en la edición del contenido, etc. (Kear et al., 2016; Santana-Quintana y Vera-Cazorla, 2013).

A pesar de estos inconvenientes son innumerables sus posibilidades por ejemplo una de las grandes ventajas de la wiki es que son mantenidas por una comunidad de voluntarios, por lo que no hace falta pagar. Además los contenidos pueden ser reeditados mediante un sistema de edición colectiva, es decir se pueden actualizar las informaciones o simplemente borrar lo que no corresponde. Sin embargo para hacer esa edición debemos ser un usuario autorizado, porque las wikis pueden ser públicas o privadas. Por lo que hemos comentado previamente vemos que esta herramienta pertenece propiamente al software colaborativo porque el resultado de los contenidos es producto de un trabajo ecuánime o colectivo.

Dicho esto, estamos de acuerdo con Larequi (2015), en que las wikis son adecuadas para utilizarse en situaciones o actividades en las que el trabajo cooperativo de varias personas está destinado a la creación de un documento conjunto, como por ejemplo:

- ❖ Documentos de referencia y consulta para una clase, área o asignatura.
- ❖ Páginas de preguntas más frecuentes (FAQs), glosarios, tesauros, páginas de conceptos clave, etc.

⁸⁸ <https://sites.google.com/site/recursosdweb20idiomas/google/wikis-y-blogs>

- ❖ Materiales instructivos y recursos para la realización de actividades didácticas en línea, especialmente enlaces y materiales accesibles a través de la web.
- ❖ Repositorios textuales y antologías. Aunque el contenido más habitual de este tipo de repositorio sean los fragmentos textuales, también pueden crearse antologías fotográficas, de clips de audio y vídeo y de otros recursos multimedia.
- ❖ Guías de lectura; análisis y comentario de obras literarias y otros tipos de textos.
- ❖ Documentos que exigen una planificación detallada y requieren una estructura analítica: resultados de proyectos de investigación, trabajos monográficos, proyectos multidisciplinarios, etc.
- ❖ Webquests y otras actividades de investigación en la Red.
- ❖ Wikiproyectos.
- ❖ Portfolios digitales.
- ❖ Publicaciones digitales, especialmente si sus características y organización no están obligadas a seguir el patrón típico de una publicación periódica.
- ❖ Repositorios de documentos de organizaciones educativas tales como colegios, institutos, departamentos didácticos, bibliotecas, etc.

1.4.4. La videoconferencia

La videoconferencia es una herramienta tecnológica que permite una comunicación bidireccional y en tiempo real sin la necesidad de trasladarse a un punto de reunión específico. A través de ella se ofrece simultáneamente una misma información a interlocutores de distintos sitios del mundo. Es decir el uso de la videoconferencia en educación permite traspasar fronteras estatales, nacionales o internacionales. La videoconferencia consigue un punto de encuentro donde dos o tres localidades pueden ser conectadas entre diferentes salas de videoconferencias, dando inmensos beneficios de interacción en tiempo real entre docentes, estudiantes y una amplia gama de expertos de todo el mundo. Esta característica convierte a esta herramienta en un recurso excelente para apoyar el aprendizaje colaborativo en la formación virtual, facilitando el aprendizaje a través del diálogo de docentes y estudiantes sin desplazamiento alguno (Flores, Landín Ochoa, Salado, y Bernal, 2013).

La presentación de información audiovisual e interactiva, que ofrecen las videoconferencias puede ser utilizado como canal de comunicación en cualquier nivel educativo, sobre todo para instituciones que comparten los mismos objetivos y buscan apoyo de otras redes (Ceballos-Schaulsohn, 2005). A diferencia de herramientas y recursos basados en la comunicación textual como correo electrónico, chat,

navegadores, foro, entre otros. La videoconferencia permite un cara a cara entre los participantes (Maqtary et al., 2019).

Lamentablemente a pesar de los avances que supone su implementación, el uso en las escuelas es muy limitado considerando el alto costo que supone la instalación de equipos para un aula virtual, en especial para República Dominicana donde el presupuesto no alcanza para equipar todas los centros educativos. No obstante el incremento y desarrollo de las nuevas tecnologías proveen herramientas de buena calidad para la trasmisión de datos, audio y videos a un precio razonable o gratuito, al que podemos acceder con facilidad para realizar videoconferencias en el aula (Flores et al., 2013) Por ejemplo algunas herramientas que integran este software son Facebook, OovoO, Skipe, Periscope, Zoom, Google Meet, entre otras.

Acorde con Yuste, Alonso y Blázquez (2012), en el ámbito educativo son múltiples las actividades que se pueden llevar a cabo con videoconferencias, que van desde debates sobre conocimientos previos, hasta exposiciones magistrales o exámenes orales. Aunque la implementación de las estrategias y técnicas docentes serán las que determinaran la eficacia de este recurso; ya sea motivando a la participación activa del alumnado, valorando la interacción o calidad de las reflexiones de los participantes. Señalamos este punto porque estos autores expresan que a pesar de la valoración positiva del profesorado a esta herramienta, su efectividad depende de la implicación personal y colectiva de los participantes.

Con relación a las desventajas de la videoconferencias podemos considerar las siguientes. Primero las comunicaciones tienen que ser realizadas síncronamente, es decir con conexión de internet para acceder al software. Segundo, debido a que los usuarios tienen que interactuar online el tiempo de duración es limitado, y tercero requiere de habilidades del docente en cuanto a presentaciones profesionales: apariencia, voz, gestos, calidad del material a presentar, y el costo de algunas de ellas, como por ejemplo *Google Meet*, la cual requiere una cuenta premium para quien organiza la llamada. (Escamilla, 2008; Huergo-Tobar y Cruz-Beltrán, 2017; Yuste et al., 2012).

1.4.5. Las WebQuest

Las WebQuest responden a una estrategia didáctica basada en la incorporación de las TIC en el aula. Más que una herramienta se tratan de metodologías de trabajo colaborativo, cuya base teórica se encuentra fundamentada en el constructivismo y

cooperativismo (Rosabel Roig-Vila et al., 2014). Las mismas son consideradas por su creador Dodge (1995), como una actividad de indagación/investigación enfocada a que los alumnos obtengan la mayor parte de información que van a utilizar de recursos existentes en internet.

Las WebQuest surgen por la necesidad de escenarios que combinen el aprendizaje presencial y virtual para la docencia. Por lo general este recurso pertenece al software libre, de carácter colaborativo que permite desarrollar actividades dinámicas e interactivas y a su vez acceder a gran cantidad de información que puede ser clasificada de forma ordenada y sistemáticamente (Acosta et al., 2015).

En cuanto a su vinculación pedagógica con el aprendizaje colaborativo diversos estudios (Acosta et al., 2015; Cabero-Almenara, 2007; Firpo, 2012; Temprano, 2009), nos muestran su utilidad como recurso didáctico en el aula y además señalan que las WebQuest fomentan el trabajo colaborativo y el desarrollo de habilidades sociales a través de proyectos y resolución de problemas. Por lo anterior, asociamos a las WebQuest con los modelos socioconstructivistas que se apoyan de las herramientas TIC para mejorar la calidad de la enseñanza.

Por otra parte son muchos los diseños y modelos de WebQuest que existen (Badiola, 2011; Dodge, 2001). Sin embargo cada uno de ellos depende de el tiempo de duración (largo o corto plazo) o el contexto en que se desarrolle (dificultad de la actividad), aunque por lo general suele contener un escenario, tareas y producto final.

En ese sentido, las WebQuest de largo plazo suelen ser diseñada para durar en torno a una semana o un mes. Implican un mayor número de tareas, más profundas y elaboradas mientras que las de corto plazo o MiniQuest son más específicas (Dodge, 1995, 2001). Es decir son desarrolladas para dar respuestas a las limitaciones de tiempo y dificultades prácticas para diseñar, producir e implementar WebQuest. Como las MiniQuest poseen esas cualidades solo pueden atender a contenidos de una unidad curricular, ya sea al comienzo, en el transcurso o al final. En lo que sí coinciden las WebQuest a corto y largo plazo es que culminan con la presentación de un producto final, fruto de la tarea prediseñada.

Para facilitar su implementación Acosta et al., (2015), proponen ciertos formatos electrónicos, servidores y generadores online que ofrecen plantillas de WebQuest pre-elaboradas, las cuales agilizan el diseño y puesta en marcha. A continuación mencionamos algunas de ellos.

- **Edutic**, el cual permite diseñar, generar y publicar WebQuest de manera automática conectado a tiempo real en internet. Se trata de una aplicación informática que facilita la publicación y el diseño de WebQuest sin tener que utilizar programas específicos para elaborar webs ni tener que buscar un servidor donde alojarla ya que, una vez generada, y previa solicitud de publicación al coordinador de Edutic, el sistema incorpora la WebQuest al listado existente.
- **WebQuestsCreator**: Se trata sin duda de la más moderna y sofisticada herramienta generadora de WebQuest disponible actualmente para el profesorado. Obra del profesor español Miguel A. Jorquera, usa las más modernas tecnologías disponibles dentro del ámbito del software libre para conseguir excelentes resultados en forma de actividades que pueden ser creadas con gran flexibilidad y que presentan un atractivo aspecto desde el punto de vista estético.
- **1,2,3 Tu WebQuest**: En noviembre de 2002 se crea aula21.net, que ha llegado a convertirse en uno de los sitios educativos de referencia en habla hispana. EL creador de esta web es el profesor Francisco Muñoz Peña, quien dándose cuenta de la problemática existente en la creación de la WebQuest decide en colaboración con el también profesor Alejandro Valero desarrollar un sistema generador de WebQuest online. Genera un código de una sola página web en la que el usuario tiene que usar barras de desplazamiento para acceder a los distintos apartados de WebQuest.
- **Generador de la Comunidad Autónoma de Aragón (CATEDU)**: Sin duda es una de las herramientas más potentes. Lo más importante de este generador es que en muchas ocasiones no es necesario que tengas que hacer una WebQuest; ya que puedes usar la de otro docente, siempre y cuando respetes los derechos de autor. Esto se da gracias a que cuando entras al servidor lo primero que puedes ver es una lista que expone enlaces relacionados con las últimas WebQuest realizadas por los usuarios del programa. Así que con este generador no hay excusas, porque el esfuerzo colaborativo de otros docentes posibilita que tengamos que invertir menos tiempo al desarrollar nuestra actividad.
- **Google Sites**. Aunque no es un generador automático de WebQuest está diseñado para crear páginas web. A diferencia de Frontpage o Dreamweaver la elaboración personalizada de este software no es nada compleja, es como editar un documento de Word lo que la convierte en una eficiente herramienta para diseñar WebQuest.

Todos estos formatos con excepción de *google sites* son el resultado del arduo trabajo colaborativo de un grupo de docentes que comparten sus ideas y se asocian a través de distintas plataformas para colaborar entre colegas y agilizar el diseño de un plan de clase. En cuanto a sus características las explicaremos a través de la siguiente figura (ver fig. 3).

Figura 3

Características de las WebQuest



Al analizar esta figura estamos de acuerdo que las WebQuest son diseñadas acorde al currículo por los docentes, pero desarrolladas por los alumnos a través de un proceso sistemático que fomenta el aprendizaje colaborativo y por descubrimiento. Estos aprendizajes se obtienen cuando se plantean actividades de: comparar, identificar, analizar, construir, clasificar u otras; de ahí su carácter constructivista (Acosta Corporan, 2012). Además se le considera adaptable porque pueden ser diseñadas para una asignatura, bien puede ser interdisciplinar o simplemente adecuarse a estudiantes con necesidades especiales.

Por otro lado se le considera un instrumento innovador porque enlaza tendencias con las TIC y los nuevos modelos de enseñanza e incrementa la motivación del alumnado, ya que a través de unas directrices colgadas en la web les permite trabajar de forma autónoma y colectiva convirtiendo a los estudiantes en protagonistas de su propio aprendizaje (Temprano, 2009). De ahí la diferencia con otros métodos tradicionales

donde se asumía la figura estática e inerte de un alumnado que debía recibir toda la información para procesarla de forma mecánica.

Asumimos que esta metodología contribuye a que el docente tenga un control gradual de los alumnos y a la vez que el alumnado se involucre colaborativamente en las actividades. No obstante, esta herramienta pierde su eficacia cuando no se consideran las necesidades educativas que pretendemos abordar, o si se plantean cuestiones irrelevantes, pero sobre todo el mayor fracaso se debe a la falta de adecuación al contexto, (edad del alumnado, características del grupo con los que pretendemos trabajar, nuestros objetivos pedagógicos, etc.). Otra problemática se relaciona con la organización o interfaz de nuestra WebQuest; ya que el acceso a la gran cantidad de información ofrecida por internet puede ser distorsionada, si no se ordena y clasifica sistemáticamente (Acosta et al., 2015).

Las situaciones aquí planteadas pueden ser subsanadas si nos formamos en el uso de la WebQuest y entendemos que además de proponer temas relevantes y significativos debemos intentar que el alumnado obtenga conocimientos nuevos, a partir de los recursos propuestos en nuestra WebQuest (Area-Moreira, 2004).

1.4.6. La Robótica Educativa

La robótica es una tecnología relativamente nueva, que aparece como respuesta a las necesidades de la industria para realizar trabajos repetitivos y constantes de forma automatizada. Quizás por eso no se le reconoce como una potente herramienta para la colaboración en el aula. Esta disciplina consiste en de la creación de robots para ofrecer diferentes servicios en beneficio del ser humano. La robótica se ha desarrollado en diversas áreas, educación es una de ellas, ahí ha tenido resultados fascinantes gracias a las estrategias educativas que los docentes han implementado. Recordando que este argumento se basa solo en una pequeña población educativa, ya que dicho recurso no es muy empleado. Pero donde se ha implementado los beneficios son satisfactorios, por ejemplo fortalece las áreas específicas del conocimiento y desarrolla competencias en el estudiante, mediante la planeación, diseño, implementación, prueba y puesta en marcha de robots para solucionar problemas educativos (García-Hurtado, Castillo-García, y Escobar-Jiménez, 2012; Taylor y Baek, 2018).

El periódico el mundo a través de su portavoz Elidrissi (2014), plantea una serie de preguntas relacionadas con aprender robótica como por ejemplo ¿Es posible que un niño que apenas sepa leer y escribir programe un prototipo de robot que realice

funciones básicas?, ¿Puede un adolescente ampliar sus conocimientos de matemáticas, física, mecánica o tecnología con robótica?. etc.

Según Pittí-Patiño, Curto, Vidal, y Rodilla (2010), actualmente todo esto es posible, aunque hace una década construir robots para una persona sin estudios universitarios era difícil si no imposible, pero los avances tecnológicos han resuelto esta problemática; ya que algunos kit de robótica son tan simples que no requieren conocimientos eléctricos ni electrónicos y esto ha provocado de aumente su uso en educación paulatinamente. República Dominicana no se ha quedado atrás en ese sentido y está llevando a cabo una serie de cursos formativos de robótica educativa, tanto para educación básica como en bachillerato o educación secundaria (Eduardo, 2014).

Con respecto a los software más utilizados en educación Tec et al. (2010), proponen los robots LEGO NXT con animación Scratch. Estos autores defienden el uso de este software porque en estudios experimentales se ha demostrado que esta herramienta despierta el interés del alumnado y genera una respuesta creativa e intuitiva en diferentes asignaturas. En esa misma línea, Pittí-Patiño et al. (2010), corroboran la utilidad de esta herramienta por considerarla eficaz para comenzar a experimentar con robots y concentramos en el aspecto académico del aprendizaje. En cuanto a la animación de *Scratch* es un programa de iniciación a la programación desarrollado por el *Lifelong Kindergarten Group* que permite crear animaciones, juegos,... de forma intuitiva siempre en un entorno en dos dimensiones. Además, gracias a la *tarjeta Picoboard* y sus sensores (de luz, sonido, pulsador, deslizador y cuatro entradas con pinzas de cocodrilo) es posible interactuar con nuestro entorno.

Centrándonos nuevamente en el uso educativo de la robótica coincidimos con Somyürek (2015), en que el bajo rendimiento del alumnado mucho tiene que ver con el empleo de metodologías y recursos tradicionales. Por ende, existe la necesidad de utilizar un enfoque más centrado en el aprendizaje donde los alumnos puedan investigar, descubrir o aplicar los conocimientos en un contexto real, que les lleve a valorar la utilidad de ese conocimiento. Para estos fines la robótica es una disciplina ideal; porque sigue el paradigma constructivista y enfatiza en el aprendizaje experimental. De este modo hace el conocimiento más aplicable a situaciones problemáticas de la vida real.

Recapitulando, la robótica educativa no trata exclusivamente de que el docente enseñe esa disciplina, sino de que utilice este recurso tecnológico en su asignatura como factor de motivación para, a partir del interés, llevar al alumno a la construcción de su propio

conocimiento, y como indican diversos estudios al desarrollo de competencias como: la autonomía, la iniciativa, la responsabilidad, la creatividad, el trabajo colaborativo, la autoestima y el interés por la investigación, etc. (Educando, 2014).

Es decir, a través ésta herramienta se pretende que el alumnado aprenda aprender y desarrolle sus actividades con la orientación del docente y apoyo de la robótica. Además gracias a esta metodología los alumnos aprenden jugando, pueden elaborar sus proyectos, programar sus robots, comprobar que funcionan y, de no ser así, aprender de sus errores y volver a intentarlo. Por lo tanto dicha metodología sirve de instrumento para realizar buenas prácticas con TIC en la docencia (Elidrissi, 2014).

1.4.7. Herramientas de colaboración en la Nube

Acorde con Esteve (2009), las herramientas de comunicación en la nube o “Cloud Computing” se definen como un conjunto de recursos tecnológicos que ponen a disposición del usuario unas infraestructuras de aplicaciones, almacenamiento y procesamiento de información que están disponible permanentemente a través de la web. A este conglomerado también se le denomina “granja de datos”. Actualmente uno de los ejemplos más conocidos en esta área, son múltiples los servicios ofrecidos por Google como Google Docs, Google Sites, Gmail o Google Calendar o, otras compañías que ofrecen servicios similares, como Yahoo o el nuevo servicio MobileMe de Apple, y empresas que ofrecen servicios especializados en determinados soportes, como Flickr para la fotografía, Youtube para el vídeo, o Mindmeister para los mapas mentales, etc.

Este mismo autor expresa que todos estos servicios permiten que el usuario tenga acceso a sus documentos, correo electrónico o su agenda desde cualquier ordenador o dispositivo con acceso a Internet. Además de almacenarla, ofrece la posibilidad de compartir esta información con otros usuarios de la red. De ahí su vinculación educativa; ya que estos entornos generan un espacio idóneo para la construcción compartida del conocimiento. Incluso en algunos contextos están siendo una herramienta imprescindible para compartir materiales y recursos, y realizar de forma colaborativa trabajos y experiencias de investigación, con independencia de la distancia y el tiempo.

En el informe de Horizon Report de 2010 se avala también la importancia de cloud computing por considerar estas herramientas como una tendencia emergente que utiliza servidores para poner a nuestro alcance potentes plataformas de almacenamiento y procesamiento, gratuitamente o a bajo coste. Muchas de las aplicaciones que utilizan herramientas comunicativas en la nube consisten en edición

de imágenes, procesamiento de texto, redes sociales y medios de comunicación. Por lo que en inmensas ocasiones usamos la nube, o aplicaciones basadas en la nube, sin ni siquiera ser consciente de ello (Johnson, Levine, Smith, y Stone, 2010).

Su uso educativo abarca diferentes niveles, especialmente en la educación secundaria donde la frecuencia de esta herramienta es común. De las herramientas más utilizadas para fines educativos podemos mencionar las siguientes: youtube, google docs, google drive, dropbox, onedrive, etc. (Dans, 2009; Lizcano-Dallos, Barbosa-Chacón, y Villamizar-Escobar, 2019). A continuación hacemos un resumen de ellas:

– YouTube es una herramienta que permite gestionar videos; ya sea almacenándolo, editándolo o compartiéndolo a través de la web. Los Profesores y alumnos usan con frecuencia videos en youtube tanto a nivel personal como educativo. Pero una gran mayoría desconocen funcionalidades que ofrece esta red social que pueden ayudar dentro y fuera del aula (Viñas, S.F.). Como Youtube conoce los beneficios educativos ha habilitado dos herramientas para ayudar tanto a maestros como a alumnos: *Youtube education* y *Youtube Teachers*. El objetivo es que los profesores y alumnos *tarden menos tiempo en buscar y aprovechen el tiempo para enseñar/aprender*. Los videos se encuentran divididos en categorías y temas, de acuerdo a los diferentes niveles de estudio y también hay agrupados en cursos (Romero, 2012). Otra utilidad educativa son los tutoriales interactivos con los cuales se puede hacer unas presentaciones guiadas de procesos utilizando textos, gráficos y audio. Este tipo de recursos permite sustituir la cercanía que ofrecen las sesiones de tutoría presencial en entornos virtuales y de autoaprendizaje (Cacheiro, 2011).

– *Google Docs*: es un programa gratuito de google en el cual se puede recopilar diferentes tipo de documentos. A su vez estos documentos se pueden trabajar en línea entre varios autores de forma simultánea. La ubicuidad de este recurso permite la colaboración entre un público específico el cual se designa por un propietario, en este encontramos cuatro editores los cuales son de una utilidad enorme como son el editor de texto, el editor de hojas de cálculo, el editor de presentaciones y el editor de formulario, aunque este último no se menciona mucho tiene bastante utilidad porque está destinado a encuestas. Además “con google docs tenemos la opción de almacenar y disponer de todos nuestros documentos en la “nube”, aun cuando nos hayamos despistado y olvidemos nuestros dispositivos digitales” (Hernández, S.F.) Algunos ejemplos en los que podemos utilizar esta aplicación son: consultar un álbum de imágenes, visualizar y editar vídeos en la red y organizar toda la información en una presentación compartida, utilizando datos de diferentes procedencias. Los cuestionarios

online como recurso de aprendizaje pueden utilizarse en las fases de diagnóstico, seguimiento y evaluación final de sesiones formativas. El formato online puede utilizarse también para conocer el grado de satisfacción de una acción formativa de forma anónima (Cacheiro, 2011).

Todas estas herramientas de google son denominadas “Google App” unas gratuitas como las educativas y otras de pago, diseñadas para empresas. En las educativas los centros pueden disponer de muchas de las funciones ofrecidas a las empresas sin coste alguno (V. Delgado y Casado, 2012). Estas últimas cuentan con dos versiones: una dirigida a centros de enseñanza primaria y secundaria y otra específica para universidades. Concretamente, Google Apps para educación incluye: (Google, 2014).

- *Gmail*: almacenamiento de correo electrónico y herramientas de búsqueda que ayudan a sus estudiantes a encontrar información rápida y de mensajería instantánea desde dentro de sus propias cuentas.
- *Google Calendar*: permite organizar agendas y compartir eventos y calendarios con otros usuarios.
- *Google Talk*: sirve para llamar o enviar mensajes instantáneos a sus contactos de forma gratuita en cualquier momento y en cualquier parte del mundo.
- *Google Sites*: facilita trabajar juntos para mantener los documentos relacionados, contenidos web y otras informaciones en un solo lugar, en un sitio web.
- *Google Video para educación*: permite a las instituciones educativas alojar y compartir vídeos como un medio eficaz para la comunicación interna y la colaboración.
- *Google Classroom* permite gestionar un aula de forma colaborativa a través de Internet. Es la nueva herramienta de clase diseñada para ayudar a los profesores a crear y recibir las tareas de los alumnos sin necesidad de usar documentos en papel, e incluye funciones que les permiten ahorrar tiempo (por ejemplo, pueden hacer automáticamente una copia de un documento de Google para cada alumno). Además, crea carpetas en Drive para cada tarea y para cada alumno, de forma que todo el trabajo está perfectamente organizado. En la página Tareas, los alumnos pueden realizar un seguimiento de las tareas que deben presentar y pueden empezar a trabajar con un solo clic. Los profesores pueden

ver rápidamente quién ha completado el trabajo y quién no, añadir observaciones en tiempo real y puntuar los trabajos directamente en Classroom.

– *Google Group* es una herramienta que permite crear foros de debates en un mismo lugar. Además, se puede organizar los grupos como páginas favoritas y en carpetas, o seguirlos por correo electrónico e identificar rápidamente las entradas no leídas.

– *Google drive, dropbox, onedrive* son los pendrive online más populares. Se trata de plataformas que ofrecen servicios de almacenamiento en la nube permitiendo a los usuarios almacenar y sincronizar archivos en línea y entre ordenadores y compartir archivos y carpetas con otros usuarios y con tabletas y móviles. La única diferencia entre estas aplicaciones la ofrece google drive, porque permite editar un documento de forma simultánea en distintos puntos geográficos y con varios alumnos.

En cuanto a las ventajas de estos recursos se consideran las siguientes (Real, 2009,3)

- Se puede utilizar en cualquier ordenador conectado a Internet.
- No se depende de un sistema operativo concreto.
- Es accesible desde cualquier navegador.
- La información está siempre disponible.
- No se necesitan dispositivos de almacenamiento.
- Se utilizan herramientas de gran sencillez y gratuitas en su inmensa mayoría.
- Se puede interactuar con varias aplicaciones a la vez.
- Todos los usuarios pueden compartir documentos y trabajar sobre los mismos contenidos posibilitando de esta forma el trabajo colaborativo.

Acorde con Chow et al. (2009), sus desventajas se relacionan con el *Phishing* o *suplantación de identidad*. Este término es definido para referirse a “un modelo de abuso informático y que se comete mediante el uso de un tipo de ingeniería social, caracterizado por intentar adquirir información confidencial de forma fraudulenta (como puede ser una contraseña o información detallada sobre tarjetas de crédito otra información bancaria”⁹. Estas técnicas buscan engañar al usuario y acceder a ciertas

⁹ <https://es.wikipedia.org/wiki/Phishing>

informaciones sin autorización. Por otro lado están los que copian informaciones de terceros y la comparten sin licencia o la publican como si es suya.

Tenido en cuenta todo lo señalado podemos considerar que la transparencia es necesaria para razones regulatorias y para aliviar la preocupación por la posibilidad de cometer infracciones con los datos de otros usuarios. Debido a esta falta de control, muchas entidades educativas tienen miedo de colgar ciertas informaciones porque son datos sensibles. Este temor se debe a los ataques de la máquina virtual y las vulnerabilidades de servicios Web, pero tales males existían mucho antes que la computación en la nube se pusiera moda. Ciertamente, esta misma superposición es motivo de optimismo; muchos de estos problemas en la nube han sido estudiados y existen soluciones para evitar situaciones indeseadas. Algunas recomendaciones son por ejemplo contar con un buen antivirus, proteger las cuentas con distintas claves, evitar redes públicas o utilizar webs con Protocolo seguro de transferencia de hipertexto, (https). Después de haber comentado sobre recursos y aplicaciones para colaborar en la nube entendemos que su potencial está siendo ignorado por muchos docentes (Hernández-Sellés, González-Sanmamed, y Muñoz-Carril, 2014).

1.4.8. Las Redes sociales

Finalmente de la última herramienta que vamos hablar que se relaciona directamente con el trabajo colaborativo son las redes sociales, las cuales se han introducido lentamente en la vida de muchas personas que antes eran ajenas al fenómeno de Internet. Esta situación es provocada por la extraordinaria capacidad de comunicación y de poner en contacto a las personas que tienen las redes, por ende gran número de personas las está utilizando con fines muy distintos. Sus utilidades van desde encontrar y entablar diálogo con amistades perdidas tiempo atrás, debatir sobre los temas más variados, apoyar causas de todo tipo, organizar encuentros de amigos, ex-compañeros de estudios o dar a conocer congresos y conferencias, a través de los cuales no sólo se dan detalles sobre el encuentro, sino que las personas pueden confirmar su asistencia o ausencia al evento (De Haro, 2010).

Las redes sociales surgen con la creación de la web 2.0, ese carácter dinámico e interactivo de ese entorno rompe el paradigma tradicional y genera comunidades de aprendizaje, las cuales se asocian dependiendo de lo que se desea aprender y compartir. Por medio de estos ambientes virtuales los usuarios son por sí mismos centros de conocimiento, tienen un espacio donde pueden transmitir conocimiento y a la vez compartirlo con gente de un perfil afín. Unos usuarios aportan sus experiencias y

otros ofrecen criterios proporcionando así un *ranking* de calidad. En el caso de las comunidades, es la comunidad quien decide cómo utilizar mejor el entorno, este concepto también se está aplicando en educación y formación (Bardolet, 2007; Marín-Díaz y Cabero-Almenara, 2019).

A través de estas comunidades de aprendizaje se rediseña el proceso de enseñanza aprendizaje, porque estos espacios están pensados para traspasar cuatro paredes y desarrollar un aprendizaje flexible para que el ¿cuándo? y el ¿cuánto tiempo?, no sea un problema. Pero para ello es necesario que la comunicación y participación entre los miembros sea activa (Thairy, 2012). De ahí surge una simultaneidad que desarrolla intereses mutuos y propósitos análogos vinculada al *aprendizaje invisible*, frase propuesta por Cobo y Moravec (2011), quienes son de la opinión que se debe procurar integrar diversas perspectivas en relación con un nuevo paradigma de aprendizaje, así como el desarrollo del capital humano en tiempos de una globalización hiperconectada, plana y en red, que acepta la convergencia digital.

Son diversas los tipos de redes sociales que existen en la web, estas se clasifican por sus aplicaciones y por los objetivos que persigue en (generalistas, personales y especializadas...) Pero en nuestro caso nos enfocaremos a las herramientas más utilizadas en el ámbito educativo son como son Facebook, Twitter, Edmodo, LinkedIn, entre otras.

Facebook, una red social creada para los estudiantes de la Universidad de Harvard pero en la actualidad abierta a la disposición de todo el mundo. Su funciones se vinculan a la idea de buscar personas afines o personas con las que se han perdido el contacto, sean amigos, familiares, compañeros de trabajo o conocidos. Además de su función principal, esta red social cuenta con un entorno gráfico agradable, sencillo de manejar y de fácil acceso permitiéndole a sus usuarios colgar y compartir información personal, álbumes de fotos, videos entre otras herramientas con todos sus amigos, características que suelen ser atractivas para todos los internautas conectados a través de esta red (Camacho-Freitez, 2012).

Twitter es una herramienta social que permite hacer presentaciones gráficas, búsquedas, seguimientos de conversaciones y estadísticas. En los últimos años se ha convertido en la mejor fuente de información en cualquier tema, superando a Google e incluso a la televisión. Ningún educador debería ignorarla, sino que es esencial familiarizarse con sus particularidades educativas y desestimar afirmaciones infundadas con el fin de encontrar recursos educativos innovadores y actuales (Viñas, 2012).

Para Sáez, Lorraine-Leo, y Miyata (2013), *Edmodo* es una plataforma de aprendizaje social gratuita y segura para profesores, estudiantes y escuelas. A diferencia de otras herramientas de comunicación síncrona y asíncrona en las que la seguridad siempre es un problema, con Edmodo pasa todo lo contrario porque se garantiza bastante la seguridad, pues se requiere una clave para entrar al grupo privado que crea el docente. En ese sentido Holland y Muilenburg (2011), apuntan que dentro en un entorno seguro y moderado por el docente, los alumnos aprenden a pensar críticamente respecto al propósito de su comunicación a través de asignaciones formales en escritura o por la naturaleza de la escritura informal.

Siguiendo con las características de Edmodo, la aplicación es bastante intuitiva y organiza los grupos, datos, asignaciones y notas de un modo estructurado, convirtiéndose en el sistema perfecto de manejo del aprendizaje (Learning Management System, LMS). Estas facilidades convierten esta plataforma en la más eficaz porque al no tener anuncios los *estudiantes* están conectados sin ninguna distracción que les perturbe el aprendizaje.¹⁰ Consideramos que esta plataforma educativa es similar Moodle; ya que contiene un repositorio en el que se sube y almacena todo tipo de archivos, documentos de texto, imágenes, música o vídeo y además permite enviar y recibir mensajes en todo momento lo que posibilita el trabajo colaborativo y social.

Finalmente encontramos otras redes más específicas para investigadores pero que también pueden ser utilizados en educación secundaria como *linkedin*, *mendeley*, *reftwors* entre otras. Estas herramientas se caracterizan estrictamente su carácter profesional, ideal para gestionar la reputación en Internet. Cada usuario crea un perfil y puede conectar con otras personas de su campo profesional y área de especialización. Puedes incluir toda la titulación, experiencia laboral, certificaciones, publicaciones, idiomas, aptitudes y conocimientos (Viñas, 2012). Por medio de estas redes los usuarios no solo conocen a otros profesionales de su mismo campo de estudio, sino que además pueden compartir experiencias, inquietudes, y seguir los trabajos y proyectos que llevan a cabo.

En resumen las posibilidades educativas que tienen las redes sociales se desglosan en la figura siguiente (ver tabla 1).

¹⁰ <https://www.edmodo.com/?language=es>

Tabla 1

Posibilidades educativas de las redes sociales

Posibilidades educativas de las redes sociales	
Facebook	Como grupo cerrado para plantear preguntas sobre un tema relacionado con clase. Organizar el material mediante etiqueta Participación de los padres Debates más allá del aula Compartir recursos y materiales Crear eventos y compartirlos Aprender idiomas
Twitter	Para crear un sentimiento de cercanía de los usuarios respecto al centro. Compartir páginas web de interés Crear anuncios y encuestas Seguir a alguien de interés Debates de forma conjunta Nubes de etiquetas y lluvia de ideas Comunicar a los padres la marcha de la clase Poner el acento en la comunicación
Edmodo	Para crear actividades de clase como tareas, exámenes etc. Permite individualizar el aprendizaje y corroborar con el rol del docente y el alumnado Facilita el desarrollo de todo tipo de proyectos y fomenta la colaboración La interactividad que allí se produce aumenta la motivación del alumnado Retroalimentar las practicas docentes Mejorar la calidad institucional
Redes Profesionales	Permite compartir proyectos interinstitucionales Colaborar con otras redes o personas Hacer conocer nuestro trabajo (publicaciones, actividades entre otras) Agrupar o coleccionar temas de nuestro interés Conocer a expertos en diversas áreas Colaborar entre colegas

A las redes sociales en educación se les considera rentables desde el punto de vista educativo por cuanto favorecen el compartir ficheros, ya sean documentos o fotografías. Asimismo, se valora la trascendencia de estas herramientas por sus posibilidades como recursos comunicativos. Las redes sociales cobran gran valor por el apoyo que otorgan al docente en relación a su papel de «facilitador» de conocimientos y al alumnado con su papel de «Protagonista» de su propio aprendizaje. Sin embargo para que las metodologías llevadas a cabo con estas herramientas sean efectivas es necesario que tanto docentes como alumnos conozcan sus ventajas, desventajas, asuman el rol que les corresponde y sepan manejarlas adecuadamente (Sáez et al., 2013).

A pesar de tantas posibilidades educativas que ofrecen las redes sociales, estudios realizados (Garrigós, Mazón, Saquete, Puchol, y Moreda, 2010; Ortega y Córdoba,

2017), nos revelan que existen ciertos inconvenientes para el empleo de esta herramienta. Específicamente se refieren a los alumnos, quienes sienten mermada su privacidad, ya que los profesores pueden ver las publicaciones de sus muros. Otra problemática que se da tiene que ver cuando no existe respeto y tolerancia hacia los demás “ciberacoso”. Por ejemplo en Reino Unido un estudio realizado muestra que un tercio de adolescentes han sufrido comentarios de intimidación o vulneración a su privacidad (Livingstone y Bober, 2004). Si esto fue a penas en la década de los 2000 cuando no todos los jóvenes tenían acceso a los computadores imaginamos que esta cifra habrá incrementado, por tanto es motivo de preocupación. Muchas instituciones directamente optan por bloquearlas en vez de fomentar los estándares ISTE de uso de dichos medios. “Responsabilidad, respeto, uso responsable...” (Lego-Muñoz y Towner, 2011).

Haciendo un recuento de todas las herramientas y recursos que hemos visto desde la perspectiva del aprendizaje socio-constructivista podemos decir que la utilidad de las herramientas TIC es muy amplia, tanto para trabajar en ámbito formal como el no formal. No obstante, debemos ser conscientes de los inminentes problemas que acarrear dichos recursos. Por tanto, es obvio que las tratemos como medios de apoyo para conseguir un aprendizaje. Solo así conseguiríamos que nuestro alumnado aprenda a aprender (Ruíz-Franco, Abella-García, y Ausín-Villaverde, 2011).

Si nos cuestionamos sobre el propósito de utilizar las herramientas TIC en las prácticas educativas. Hemos de señalar que su objetivo debería ser “un medio por el cual se puede convertir el conocimiento tácito al explícito”. Muchas veces nuestros alumnos atesoran una valiosa cantidad de conocimientos sin saber cómo expresarlo o compartirlo de forma sistematizada (Contreras, 2010). Gracias a estos recursos de aprendizaje informal nuestro alumnado puede explotar ese potencial que tienen guardado. Ya que las herramientas TIC mencionadas precedentemente generan un espacio para reflexionar, compartir y discutir sobre diversos temas. Las interacciones que suceden a través de estos medios asíncronos son muy importantes porque, si están bien planeadas y moderadas, es donde sucede el intercambio intelectual de ideas. Cuando se da este tipo de comunicación el estudiante tiene tiempo para procesar la información y responder a las consignas sin sentir la presión de la respuesta inmediata como sucede en una clase presencial o en la comunicación sincrónica (Mallo et al., 2011). En concreto, consideramos que las nuevas herramientas tecnológicas sirven para desarrollar nuevas competencias de aprendizaje no sólo en el alumnado sino también al docente.

Todas estas consideraciones nos llevan a reflexionar si las herramientas tecnológicas (HerraTic) son tan útiles en el ámbito educativo. ¿Por qué su uso no es frecuente en la docencia? Sería quizás por la escasa formación docente, resistencia al cambio, inversión del estado, apoyo institucional, altos costes...

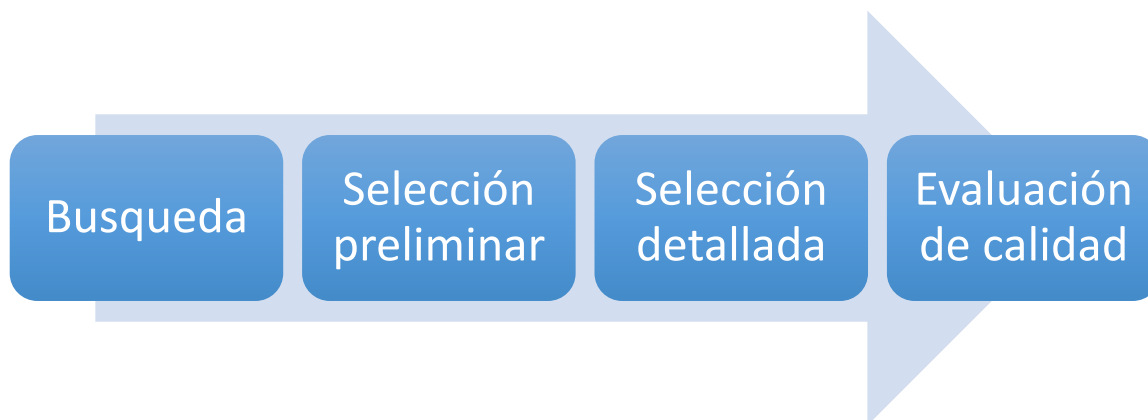
1.5. Panorámica general del Aprendizaje colaborativo

Después de haber realizado un análisis exhaustivo sobre las teorías y metodologías de aprendizaje colaborativo, a continuación haremos una revisión del estado actual de algunas investigaciones sobre aprendizaje colaborativo con TIC. Partimos de la base de algunos estudios de diferentes países, alojados en la base de datos Scopus, google académico y documentos del Ministerio de Educación de República Dominicana (MINERD), como las memorias institucionales, plan decenal, portal educativo, etc. El rango de búsqueda fue de los últimos 10 años (2010-2020). Se utilizó la técnica del análisis deductivo, con el fin de entender los resultados y comparar la situación actual de República Dominicana en relación a metodologías colaborativas con TIC.

Para el análisis de los estudios se llevaron a cabo la siguientes fases: (ver fig. 4).

Figura 4

Fases del análisis sistemático



Búsqueda: Un factor fundamental para una revisión sistemática de literatura, de carácter exhaustivo e imparcial. En dicha fase se establecieron las preguntas de investigación que sirvieron de guía, así como palabras y frases claves utilizadas para localizar documentos potencialmente relevantes. Las palabras claves fueron: “collaborative learning” OR “CSCL” AND “nowadays” OR “state of the art” “Method” AND “conception” AND “tool” AND “evaluation.” Las preguntas fueron las siguientes :

1. Q1: ¿Qué concepciones tienen docentes y alumnos sobre el aprendizaje colaborativo mediado por las TIC o CSCL?

2. Q2: ¿Cómo se están aplicando las herramientas colaborativas mediadas por las TIC en el sistema educativo?
3. Q3: ¿Cómo se evalúa el CSCL?
4. Q4: ¿Cómo se está abordando hoy en día el CSCL en educación?

Selección preliminar: Del total de las búsquedas se encontraron 250 registros bibliográficos relacionados con el tema. De estos se hizo una preselección de 80, refinados por área temática (ciencias sociales, humanidades y ciencias de la computación).

La selección detallada: consistió en depurar elementos duplicados y que no estuvieran relacionados con las preguntas de investigación. Se leyó el resumen cuando fue necesaria más información. De esta selección quedaron 60 registros.

Evaluación de calidad: consistió en la lectura en profundidad de los documentos para verificar la pertinencia con el tema, así como revisión de la calidad de las fuentes bibliográficas (calidad, pertinencia y relevancia). Como resultado de esa depuración quedaron 46 elementos. Alrededor del 75% son artículos académicos y el 25% restante se corresponde con libros, conferencias científicas y memorias del Ministerio de Educación de República Dominicana. Con esto se procedió a la extracción de los datos y síntesis de los resultados.

Q1: ¿Qué concepciones tienen docentes y alumnos sobre el aprendizaje colaborativo mediado por las TIC o CSCL?

En la búsqueda documental se encontraron muy pocos estudios que aborden esta cuestión (Acosta, Martín, y Hernández, 2019; Asino y Pulay, 2019; García-Valcárcel et al., 2014; C. Suárez y Gros, 2013; Van, Segers, y Tillema, 2010). La mayor parte se centra en los métodos y técnicas para fomentar el CSCL, los recursos u herramientas, así como las ventajas de su uso en el aula. Esto indica que se han olvidado de analizar cómo la concepción del profesorado y alumnado repercute en el uso de estas metodología y, en consecuencia en la eficacia de este modelo de enseñanza. A continuación se presentan los hallazgos más relevantes.

Suárez y Gros (2013), destacan la importancia de la concepción docente sobre el uso de las herramientas web para la enseñanza. Acorde con su argumento Internet ha de verse no solo como un recurso educativo, sino como un auténtico entorno de acción educativa que define formas de comunicación en red distintas a la comunicación en el aula. Además señalan las oportunidades que ofrece la web 2.0 para el aprendizaje

colaborativo. En su análisis, enfatizan en los cambios generados sobre el concepto de entorno educativo y entorno en red, las buenas experiencias de aprendizaje en entornos virtuales, el rol del docente para el buen funcionamiento de estas comunidades, su evaluación y retos. Con estos cambios los autores se refieren al nuevo paradigma del sistema educativo basado en la interacción docente-alumno-comunidad educativa.

En general se evidencia una valoración muy positiva sobre esta metodología por parte del profesorado para mejorar su desarrollo profesional. No perciben, sin embargo, tantos beneficios al emplearla con los estudiantes en la mejora del aprendizaje o del proceso de enseñanza en general (Acosta et al., 2019).

Acorde con Zhu y Fan (2012), esto se debe a que las opiniones del profesorado sobre su rol no han cambiado sustancialmente. A pesar de la introducción de las reformas: los docentes todavía se ven a sí mismos como "monopolizadores" y "vendedores" de conocimiento. Esta visión tradicional del conocimiento hace que las interacciones entre profesores y alumnos en el aula sean muy unilaterales y, en consecuencia no se utilicen las metodologías colaborativas; ya que el enfoque de este modelo es la enseñanza entre iguales o interdependiente, con el docente como guía.

Por tanto, es necesario revisar y discutir las "concepciones prácticas de la enseñanza" que los maestros manifiestan en sus prácticas docentes en el aula. Además, creemos que la sensibilización del profesorado sobre las ventajas de la metodología CSCL es una asignatura pendiente para la mejora de la calidad educativa; y ello exige impulsar debates internos en las instituciones escolares para promover el uso de esta metodología en los procesos de enseñanza y aprendizaje y en el desarrollo profesional docente (Acosta et al., 2019; García-Valcárcel et al., 2014; Zhu y Fan, 2012).

Con respecto al alumnado se considera que las variables interpersonales (percepciones de seguridad psicológica, confianza, diversidad de valores, interdependencia,...) se relacionan con las concepciones de los estudiantes. Además, se concluye que el sistema de evaluación influye en la satisfacción del alumnado y por ende en su concepción. Por ejemplo, en un estudio realizado (Van et al., 2010), se constató como los estudiantes de un grupo de evaluación por pares experimentaron al final del proyecto más unanimidad en las metas y más confianza al comienzo del proyecto que quienes no utilizaron este modelo de evaluación.

Asimismo, se considera que el las herramientas TIC y el diseño de los entornos colaborativos virtuales influye en la concepción del alumnado. Aquellos que han trabajado actividades en un entorno acorde a sus necesidades tienen la percepción que

el CSCL les permite: lograr un objetivo común, tener comunicación digital grupal, usar múltiples tecnologías para realizar una tarea y ahorrar tiempo para realizar las actividades, entre otras (Asino y Pulay, 2019; Chen, Wang, Kirschner, y Tsai, 2019).

Q2: ¿Cómo se están aplicando las herramientas colaborativas mediadas por las TIC en el sistema educativo?

En su evolución, el aprendizaje colaborativo ha incorporado herramientas tecnológicas que permiten al alumnado mayor libertad a la hora de expresar sus ideas, compartir contenidos, entre otras. Se trata de una forma no-tradicional de enseñanza mediada por entornos virtuales de aprendizaje que se extienden más allá del aula (Hernández-Sellés, Pablo-César Muñoz-Carril, y González-Sanmamed, 2019).

Las herramientas de colaboración en línea han demostrado contribuir a la interacción entre los miembros del grupo y mantener el apoyo emocional. En ese contexto se ha publicado una vasta producción de literatura y contribuciones sobresalientes que informan sobre estudios en donde se analiza su utilidad, así como las más utilizadas a la par de diferentes métodos como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABRP) y Aprendizaje Basado en Problemas (ABPL) (Jackling, Natoli, Siddique, y Sciulli, 2014; Kear et al., 2016; Lazakidou y Retalis, 2010; Li y Guan, 2020; Maqtary et al., 2019; Martínez-Maldonado, 2019; Mugahed Al-Rahmi, Shahizan Othman, Alhaji Musa, y Mugahed Al-rahmi, 2014; Wu, 2020).

A continuación se propone una tabla con los hallazgos de diversos estudios que proponen diferentes tipos de recursos para implementar el CSCL (ver tabla 2).

Tabla 2

Posibilidades educativas del Aprendizaje Colaborativo Mediado por las TIC

Autores	Planteamiento
Lazakidou y Retalis (2010)	El empleo de la metodología de <i>resolución de problemas</i> basado en la herramienta <i>Synergo</i> , que es un recurso de aprendizaje colaborativo sincrónico compatible con la computadora, así como el sistema de gestión de aprendizaje <i>Moodle</i> . La finalidad es aumentar las habilidades del alumnado para resolver problemas en un período de tiempo relativamente corto.
Lotfi, Nasaruddin, Hanum, Sahran, y Mukhtar (2013)	Proponen un modelo denominado <i>Lotfi VCL</i> (Aprendizaje Colaborativo Virtual de Lotfi) con el fin de gestionar las herramientas y características del software de aprendizaje colaborativo adecuado para las actividades colaborativas de los estudiantes y los maestros.

Al-rahmi, Othman, y Musa (2014)	Se plantean las <i>Redes Sociales</i> como herramienta pedagógica efectiva para mejorar el rendimiento académico. Se analiza cómo estas herramientas afectan positivamente el aprendizaje colaborativo y significativo gracias a la interacción con compañeros o el tutor. E incrementa el compromiso mutuo.
Jackling, Natoli, Siddique y Sciulli (2015)	El documento proporciona información sobre las actitudes de los estudiantes hacia los <i>blogs</i> como una herramienta de aprendizaje interactiva y reflexiva. Los resultados indican que los estudiantes ven de forma positiva el uso del blog para su aprendizaje.
Kear, Jones, Holden y Curcher (2016)	Se presentan tres ejemplos de tecnologías sociales implementadas en contextos educativos: <i>wikis</i> ; una aplicación para compartir fotos; y una herramienta de marcadores sociales para desarrollar una comunidad de aprendizaje. Se descubrió que los estudiantes interactúan con las tecnologías de manera selectiva, a veces rechazándolas, a la luz de sus concepciones previas de la educación.
Taylor y Baek (2018)	Se determinó qué intervenciones colaborativas producen efectos positivos para los estudiantes que trabajan en proyectos de <i>robótica colaborativa</i> . Los resultados indicaron que el nivel de experiencia y las intervenciones de colaboración tiene efectos positivos en la motivación de los estudiantes y la resolución colaborativa de problemas
Lizcano-Dallos, Barbosa-Chacón, y Villamizar-Escobar (2019)	El artículo explica como la implementación de TIC en el AC está asociada a las funciones específicas en las que se da la posibilidad de que el estudiante genere “vínculos,” como es el caso de las <i>redes sociales</i> , los sistemas integrados de <i>Google Drive</i> . Por otro lado, explica la importancias de plataformas en línea para diseñar entornos virtuales de aprendizaje, como <i>Edmodo</i> , <i>Sakai</i> , <i>Moodle</i> y sitios web, como <i>Flickr</i> y <i>Wordpress</i> .
Martínez-Maldonado (2019)	Se realizó un estudio longitudinal con un <i>tablero de mano</i> implementado en un aula colaborativa de pantallas múltiples durante un período académico completo. El tablero mostraba información en tiempo real sobre la participación del grupo y el progreso de la tarea con CSCL; así como un conjunto de notificaciones que informaban a los maestros sobre los conceptos erróneos de los estudiantes potenciales detectados automáticamente.
Maqtary, Mohsen y Bechkoum (2019)	Se proponen herramientas genéricas como <i>correo electrónico</i> , <i>archivos adjuntos</i> , <i>tableros de anuncios electrónicos</i> , <i>chat</i> , <i>blogs</i> y <i>sistemas digitales de audio y videoconferencia</i> . Además, de herramientas específicas como las <i>herramientas de comunicación asíncrona/ síncrona</i> de los sistemas de gestión de la instrucción basados en la web.

Los hallazgos encontrados indican que la reciente proliferación de tecnologías digitales hace que el papel de las herramientas colaborativas sea aún más crítico. El uso de herramientas pueden amplificar, extender y mejorar lo que los grupos y comunidades de estudiantes entienden y hacen en el proceso de aprendizaje o resolución de problemas, que por lo general se lleva a cabo a través de aprendizaje basado en

proyectos (ABP) y aprendizaje basado en problemas (ABPR). No obstante, se precisa comprender la diferencia entre aprender “sobre” y “con” la computadora.

Entiéndase la primera opción, aprender a utilizar elementos tecnológicos, mientras que el segundo se refiere a aprender con apoyo de las TIC. Este último modelo se está aplicando en el campo educativo con el fin de que las herramientas TIC sean solo un medio de alcanzar el aprendizaje. Así lo muestran los estudios analizados; cuyo enfoque es la gestión eficaz de las herramientas en línea que facilitan el aprendizaje.

Por ello, García-Valcárcel et al. (2014), nos advierten que el uso de herramientas en entornos virtuales no garantizan por sí solas un aprendizaje o grandes beneficios, ya que requiere de esfuerzo, planificación y adecuación de los contenidos, pero sobre todo precisan un monitoreo constante por parte del docente y el diseño de instrumentos que permitan una evaluación constante en todo el proceso.

Q3: ¿ Cómo se evalúan estas metodologías?

Según Van et al. (2010), el aprendizaje de los estudiantes está influenciado positivamente por la evaluación. En esa línea, el aprendizaje colaborativo presenta desafíos especiales en términos de regular el comportamiento de los estudiantes porque los estudiantes a menudo están fuera de la supervisión de maestros e instructores. Por ende, los mayores problemas que presenta el CSCL están relacionados con la regulación de las actividades de los entornos virtuales de aprendizaje. Es el proceso de evaluación uno de los mayores dolores de cabezas para el profesorado, quien manifiesta claramente que teme cometer injusticias a la hora de evaluar porque es muy difícil controlar todo el proceso colaborativo (Acosta et al., 2019).

En concordancia con lo expresado encontramos estudios que señalan varios elementos a tomar en cuenta para que el proceso de evaluación sea eficaz en un entorno virtual colaborativo (Biasutti y Frate, 2018; Järvelä et al., 2019; Luque Cubero y Lalueza Sazatornil, 2013; Van et al., 2010; Webb y Gibson, 2015; Wu, 2020; Zapata, 2015).

Uno de estos elementos es la meta-cognición, la cual está relacionada con los procesos a nivel individual y colectivo. Ha de considerarse como una dimensión grupal y no solo como un reflejo del comportamiento individual, y debe ser una construcción relevante para comprender los procesos de colaboración en línea, ya que los miembros del grupo analizan sus habilidades y reflexionan sobre las potencialidades del equipo (Biasutti y Frate, 2018).

Por su parte Järvelä et al. (2019), explican como la autorregulación crítica (*formas en que los alumnos activan y sostienen sistemáticamente sus cogniciones, motivaciones, comportamientos y emociones para alcanzar sus objetivos*), y la regulación socialmente compartida contribuyen al aprendizaje colaborativo productivo. Desafortunadamente, el problema es que los procesos psicológicos en la base de la regulación son invisibles y, por lo tanto, muy difíciles de entender, apoyar e influir.

En consecuencia se enumeran algunos factores para regular y evaluar el aprendizaje en entornos virtuales (Hernández-Sellés et al., 2019; Järvelä et al., 2019; Lazakidou y Retalis, 2010; Malmberg, Haataja, Seppänen, y Järvelä, 2019; Van et al., 2010; Wu, 2020; Zapata, 2015).

- 1- Apoyarse de otros y mediante el acceso a herramientas y/o entornos de autorregulación, siempre bajo planificación previa y coordinación de las actividades.
- 2- Compartir la responsabilidad de los procesos de regulación además del procesamiento cognitivo compartido.
- 3- Rastrear las características secuenciales y temporales de la regulación en el aprendizaje, centrándose en los datos para actividades reguladoras compartidas a nivel individual y grupal que utilizan herramientas de investigación tecnológica y recopilando datos in situ sobre los desafíos de los estudiantes que provocan la regulación del aprendizaje.
- 4- Utilizar instrumentos auto-reguladores (monitoreo, evaluación y control) de auto y co-evaluación continua, de control meta-cognitivo y auto-informes para el monitoreo de los proyectos y construcción de objetivos reguladores (es decir, motivación, cognición, comportamiento y emoción). Estos instrumentos sirven para identificar las creencias generales de los estudiantes sobre su aprendizaje y hacer un ejercicio constante; cuyo fin es identificar que esta yendo mal y mejorarlo.
- 5- Además, se recomienda adaptar estratégicamente las actividades de aprendizaje si es necesario.
- 6- Retroalimentar explícitamente los mensajes y discusiones para lograr altas tasas de participación y calidad de contribución de los estudiantes de una manera más natural y efectiva.
- 7- Formación de los alumnos en entornos virtuales de enseñanza, especialmente en competencias relacionadas con evaluar su aprendizaje.

Un entorno de discusión social no controlado y no intrusivo suele ser insuficiente para promover un procesamiento cognitivo de calidad. De ahí que se considere que la evaluación de metodologías colaborativas mediadas por las TIC no puede observarse únicamente en un momento dado, ni limitarse a través de las evaluaciones generales de los alumnos, puesto que precisa de monitoreo y evaluación constante. (Järvelä et al., 2019; Wu, 2020). Es por esto que los estudios analizados evidencian la necesidad de elaborar instrumentos como guía seguimiento (autoinformes, rubricas, etc.) para regular y evaluar la participación del alumnado. Así mismo, se recomienda implementar la evaluación por pares y retroalimentación continua por parte del profesorado para evitar erratas en el proceso y la formación del alumnado en técnicas de auto-regulación de su aprendizaje.

Q4: ¿Cómo se está abordando hoy en día el CSCL?

Encontramos 38 estudios en el rango (2010-20) que analizan las estrategias y métodos adaptados al CSCL, importancia de la adecuación de los recursos TIC, opciones de mejora de los entornos colaborativos mediados por las TIC, estado actual de las metodologías colaborativas en República Dominicana, etc. En relación con los aspectos generales se encontró que la mayor parte de los estudios provienen de instituciones educativas de Finlandia y Estados Unidos, destacándose también estudios provenientes de instituciones de China, Reino Unido, España, entre otros.

A este respecto se exploran los factores que influyen en conversación productiva y como estos afectan los espacios colaborativos (Jeong et al., 2019; Malmberg et al., 2019; Wu, 2020). Los análisis se realizan a través de revisión de literatura, estudios empíricos y estudios de casos en donde se analizan ejemplos de discusiones, comunicación entre los participantes, entre otros. Se concluye que la comunicación productiva precisa de una interacción constante, guiada o tutorizada y depende de la responsabilidad del alumnado y de la adecuación del entorno. Se debe prestar especial atención a las interacciones sociales producidas en los espacios virtuales, porque en ella recae la eficacia del CSCL. Incluso las interacciones que involucran conflictos sociales, pueden conducir a la reorganización cognitiva y al desarrollo.

Otra cuestión que plantea es que en ocasiones los estudiantes no tienen las herramientas para relacionarse pedagógicamente con otros en espacios virtuales, en consecuencia la interacción disminuye y con ello el aprendizaje (Tchounikine, 2019).

Por otros lado, se analiza como el aprendizaje colaborativo, un elemento esencial de CSCL, puede tomar una serie de formas dependiendo del énfasis pedagógico y los

contextos de aprendizaje. En muchos enfoques pedagógicos constructivistas, como el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje de indagación, en donde el estudiante resuelve problemas, diseña objetos o se involucran en indagaciones en grupos pequeños (Wu, 2020). Sin embargo, se plantea que dependiendo del contexto o situación se pueden proponer otras técnicas a la par; tales como la colaboración entre pares (enseñanza recíproca), aprendizaje entre iguales, puzzle...

En nuestra revisión documental también hemos encontrado investigaciones que presentan el aprendizaje colaborativo mediado por las TIC como una opción de mejora para la calidad educativa, gracias a los medios de comunicación digital interactivos que nos ofrece la web (Acosta et al., 2019; Gan, Menkhoff, y Smith, 2015; Jeong et al., 2019; Lazakidou y Retalis, 2010; Li y Guan, 2020; Lizcano-Dallos et al., 2019).

En ese ámbito Gan, Menkhoff, y Smith (2015), mencionan varios ejemplos de enfoques de enseñanza y aprendizaje habilitados con la tecnología web a nivel de pre-universitario. Los resultados se construyen a través de los informes sobre las experiencias realizadas en el contexto de un proyecto de aprendizaje móvil habilitado para iPad, realizado durante un curso de Gestión del Conocimiento (excursión). Esto, acompañado por reflexiones sobre el despliegue de una página web plataforma de aprendizaje social colaborativo (Edmodo), herramientas wiki y de creación de páginas web (Google Site), videos animados, etc. Además, documentan las múltiples oportunidades que ofrecen las tecnologías digitales interactivas para instructores y estudiantes.

Los hallazgos de varios estudios (Chen et al., 2019; Järvelä et al., 2019; Lazakidou y Retalis, 2010; Li y Guan, 2020), también recalcan la importancia de colaborar en ambientes TIC con el objetivo de desarrollar competencias básicas para que los estudiantes estén preparados y puedan hacer frente a los desafíos y la complejidad del mundo globalizado que vivimos. Se considera que estas prácticas ejercen efectos positivos en el conocimiento de los alumnos, contribuyen a fomentar la capacidad de relacionarse bien con otros, cooperar y trabajar en equipo, resolver conflictos, pero sobre todo rompen con el paradigma de fragmentación e individualismo.

Pese a ello, se aclara que los efectos de la implementación de CSCL dependen de varios elementos principales: (1) la colaboración, (2) el uso de computadoras y (3) el uso de extra entornos o herramientas de aprendizaje, o estrategias de apoyo en CSCL y (4) formación del profesorado (Chen et al., 2019; Echeita, 2012).

Por otro lado, autores como Dabbagh y Kitsantas (2012), sitúan esta metodología de aprendizaje solo en entornos universitarios. En este ámbito lo consideran como un enfoque pedagógico potencialmente prometedor para la integración del aprendizaje formal y no formal y, visualizan las redes sociales como un Entorno Personal de Aprendizaje o PLE. Sin embargo algunos autores mantienen un punto de vista muy distinto porque consideran que no hay barrera para la incorporación de metodologías de aprendizaje colaborativo mediadas por las TIC (Román y Murillo, 2014). Es decir, que puede ser aplicada tanto en un contexto universitario y pre-universitario. Sus motivos subyacen en el hecho de que las TIC pueden asumir variadas funciones en el campo educativo que van desde instrumento de búsqueda de información, hasta canal de comunicación interpersonal, en el que se pueden intercambiar ideas, materiales y trabajar de forma colaborativa.

En el contexto internacional desde algunos países desarrollados se está llevando a cabo una serie de iniciativas para la mejora de la calidad educativa. Así, por ejemplo, en EE.UU. han asumido el CSCL para mejorar la educación presencial, desarrollando proyectos de medios digitales donde el alumnado aprende a través de retos en línea del mundo real. Los proyectos se desarrollan de manera estratégica en educación primaria, secundaria y universitaria para reducir las brechas específicas en los programas del aula y preparar mejor a los estudiantes de hoy para la fuerza laboral del mañana (Laal y Mohammad, 2012).

En esa línea, Horizon Report, en 2010, indicó en su informe de que 15 de las 20 ocupaciones de rápido crecimiento requieren formación colaborativa con herramientas TIC, para mejorar las habilidades críticas del siglo 21 en áreas clave de los sujetos. Para cerrar esas brechas se hace imprescindible trabajar con actividades colaborativas desde temprana edad. De esa forma se prepara previamente al alumnado para tales retos (Johnson et al., 2010).

Por su parte, el modelo de educación europeo se encuentra en una situación importante de cambios, tanto en la educación superior como en el último ciclo de la Educación Primaria y primer ciclo de Educación Secundaria. Esto se debe a la demanda de un modelo de escuela 2.0 que replantea la puesta en práctica de métodos y estrategias docentes empleados hasta la fecha. Con el programa de la escuela 2.0 se pretende una formación específica del profesorado para la innovación educativa, explorar nuevos enfoques metodológicos y herramientas que puedan emplearse con fines didácticos, como son las webs sociales, el trabajo colaborativo a través de wikis, sistemas de gestión de cursos, el uso educativo de blogs, etc. En este ámbito, según García-

Valcárcel et al. (2012), las metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las TIC no son aún muy frecuentes, ni en el ámbito escolar, ni en el universitario, pero allí donde se está trabajando con este tipo de enfoque metodológico, los resultados son positivos, se mejora el clima de trabajo en el aula, las actitudes de los estudiantes y su grado de motivación, así como su rendimiento escolar.

Otro hándicap que se plantea es la vinculación de la formación docente con el empleo de metodologías colaborativas con TIC para su formación profesional y para impartir docencia. Algunos estudios revelan como la escasa formación docente en este ámbito influye bajo rendimiento de los alumnos, motivación, bajo desempeño e incluso puede estar ligado al rechazo de técnicas pedagógicas innovadoras (Acosta et al., 2019; Hernández-Sellés et al., 2019; León et al., 2011).

En cuanto al Caribe y América Latina, los Estados Miembros de la UNESCO están realizando un gran esfuerzo por mejorar la calidad educativa a través de una revisión crítica de la Educación para Todos (EPT), con el fin de recopilar información que permita hacer un balance de los esfuerzos realizados e informar sobre los desafíos, prioridades educativas y apoyar los procesos de cambio. Estos informes se presentaron en la Conferencia Mundial de Educación 2015 en donde se resumieron los logros y tareas pendientes del mundo desde el año 2000, tomando en cuenta las transformaciones socioeconómicas y demográficas que enfrenta cada región. Por su puesto una de las metas que se plantean es la integración de las TIC. Esto implica incorporar a la enseñanza un conjunto de herramientas tecnológicas, que vinculadas con métodos efectivos como el aprendizaje colaborativo corroboren con el desarrollo del sistema educativo (UNESCO, 2014).

En esa sintonía, la Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE) está realizando diversos proyectos en el que se involucran diversos países latinos para la producción de contenidos digitales, la formación de los equipos de tecnología y contenidos, compartir experiencias, la coordinación de proyectos colaborativos y el desarrollo de herramientas de publicación. Esta entidad pretende concienciar al profesorado hacia un nuevo modelo educativo provocado por las transformaciones aceleradas de la sociedad de la información y el conocimiento, que conducen a una educación digital (Rodríguez, 2010).

Dentro de ese ámbito, en el momento actual la educación de República Dominicana se encuentra en una etapa de grandes transformaciones con la implementación del nuevo

programa gubernamental de tandas extendidas y la reforma curricular del *plan decenal* (2008-18) que pretende:

Poner en marcha un conjunto de iniciativas ya discutidas o emprendidas dentro del sistema, con miras a sentar las bases de una revolución educativa. El Plan persigue superar, en el marco de la Ley General de Educación, retrasos y limitaciones básicas que obstaculizan consolidar la educación dominicana y alcanzar muchos de sus grandes objetivos.¹¹

Dentro de las propuestas prevalece la integración de las tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje. Lo cual implica una adecuación metodológica en todos los niveles y la adopción de un conjunto de métodos acorde a los nuevos tiempos. Otra medida que se pretende es priorizar la formación de recursos humanos de altas calificaciones para el sector educativo y promover la permanencia y crecimiento profesional del personal ya contratado. Esta última medida enfocada a la formación docente. Todos estos aspectos han de ser tomado en cuenta debido a las deficiencias detectadas por el Modelo de Gestión de la Calidad para los Centros Educativos, el cual afirma que:

A pesar de los planes, proyectos y programas desarrollados a partir del Plan Decenal de Educación, desde mediados de la década pasada y de contar con una serie de dispositivos modernos avanzados, como es la propia Ley de Educación 66'97, aún los logros de los aprendizajes de los estudiantes, no han alcanzado los niveles de calidad educativa esperados; de conformidad con los esfuerzos desplegados.¹²

Los antecedentes del uso de tecnología para el aprendizaje colaborativo en República Dominicana se remontan al año 1996 como lo establece Matías (2013), en su Plan de Política y Estrategia de Intervención Educativa con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En este período se pone en marcha la primera estrategia nacional de incorporación de las TIC en los centros educativos del Nivel Medio, con la puesta en marcha del Programa de Informática Educativa (PIE), que incluyó la instalación de 324 laboratorios de Informática. Esta iniciativa contó con el apoyo directo del gobierno central.

¹¹ Plan decenal de educación (2008-2018) Ministerio de Educación de la Republica Dominicana. Resultados de la 5ta revisión.

¹² Modelo de Gestión de Calidad para los Centros Educativos (2006).Ministerio de Educación de República Dominicana. Pag.23
<http://www.educando.edu.do/Userfiles/P0001%5CFile%5CModelo%20de%20Gesti%C3%B3n%20de%20Calidad%20para%20los%20Centros%20Educativos.1.pdf>

El Programa de Informática Educativa (PIE) fue diseñado para incorporar nuevas formas de aprendizaje, tanto para estudiantes como para educadores, a fin de promover la construcción de una cultura informática en la sociedad dominicana que contribuyese al desarrollo de generaciones con fluidez tecnológica, estructuras cognitivas de nivel superior, pensamientos creativos, aprendizajes colaborativos y el uso inteligente de los recursos informáticos. Sin embargo esta iniciativa se quedó estancada en el uso de ordenadores sin un objetivo claro y con métodos tradicionales totalmente obsoletos. A pesar de todo el auge y avance que esto suponía, las autoridades del Ministerio de Educación se olvidaron de lo más importante la capacitación docente, porque “como usaran aquello que no conocen”.

El 5 de octubre del 1998, con la Orden Departamental No. 6-98, y No. 008-2005 Surge el Departamento de Informática Educativa (DIE) que posteriormente paso a llamarse Dirección General de Informática Educativa (DGIE), este último empieza a definir nuevas líneas de trabajo y su articulación con las áreas curriculares, los niveles y modalidades concebidos en la educación dominicana.

En el año 1999, se dio inicio al proyecto VSAT, para dotar de conectividad de internet por parábolas a todos los centros educativos con infraestructura TIC, unos 311 en total. Posteriormente en el año 2000, se instalan cinco aulas de video-conferencias con el fin de promover el aprendizaje colaborativo a través de las tecnologías, en los recintos del Instituto de Formación Docente Salomé Ureña (ISFODOSU). Además en esta fecha se instalan otros dispositivos tecnológicos para consolidar la infraestructura.

Los intentos por mejorar la calidad del aprendizaje continuaron y en el año 2001 se creó un proyecto Aulas Virtuales para la Enseñanza (AVE). En ese período, se llevó a cabo un proyecto con el nombre de *Maestro Conectado*. Se le llamó así porque se pretendía la capacitación básica de unos 25,000 maestros/as, en el uso del computador y otros recursos informáticos.

El Ministerio de Educación de la República Dominicana (MINERD), considera que a partir del año 2004 ha desarrollado una serie de iniciativas y proyectos innovadores, que le ha permitido ir cerrando la brecha digital existente, tales como: Carritos de Laptops, Pizarras Digitales, Kit de Multimedia (TV Plasma + Laptop + Colección Recursos Digitales), Red Nacional de Capacitación en competencias TIC, el Plan de Auto-sostenibilidad e Integración Comunitaria de los centros TIC, el portal educativo EDUCANDO, y el Programa Nacional de Computadoras para Maestros (COMPUMAESTRO 2004), a través del cual 22 mil docentes se beneficiaron de un

paquete tecnológico que incluía computadora + software educativo + capacitación en TIC, financiado a bajo interés y largo plazo. Sin embargo, a este proyecto no se le dio seguimiento y terminó como muchos otros, sin aportes relevantes y arraigado en el olvido. Las autoridades gubernamentales pensaron que con financiarle una computadora a los maestros y facilitarle capacitaciones de unas cuantas semanas tenían el problema resuelto. Con la implementación del nuevo Plan Decenal 2008-18 parece que esta iniciativa se está retomando; ya que uno de los enfoques principales de este modelo es la integración de las tecnologías en el sistema educativo.

Pero el proyecto más ambicioso llevado a cabo por el Ministerio de Educación de República Dominicana para fomentar el aprendizaje colaborativo a través de las TIC, fue llevado a cabo por el portal educativo EDUCANDO, en el 2013. En el mismo se impartió un curso virtual dirigido a más de 5,000 docentes con el objetivo de que el profesorado conociera técnicas de aprendizaje colaborativo incorporando las TIC y lo aplicara en las prácticas docentes. Este tuvo una duración de 3 meses, aproximadamente 4 horas de dedicación semanales. Como consecuencia este plan logro concienciar a muchos docentes de la importancia de trabajar con actividades colaborativas con TIC, pero tampoco se le dio seguimiento.

No obstante, según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) a pesar del esfuerzo realizado para la formación docente, avances significativos en equipamiento tecnológico y conectividad en las aulas, República Dominicana se encuentra en una situación similar a algunos países latinoamericanos o del espacio europeo, porque no tiene los índices deseados de escolarización y en muchos casos las asignaturas se imparten de forma poco atractivas, con métodos tradicionales individualistas que bloquean la creatividad del alumnado (RELPE, 2011).

Por todo lo expresado anteriormente coincidimos con Area-Moreira en que:

Las políticas educativas sobre TIC son necesarias e imprescindibles, pero también no son efectivas por sí solas. Para que las mismas sean exitosas y tengan impacto real en lo que lo hacen y aprenden los estudiantes en las aulas tienen que ser apropiadas, interiorizadas y reconstruidas personalmente por los agentes educativos. Los discursos oficiales son estériles si los mismos no movilizan y estimulan la participación activa de la sociedad civil que, en nuestro caso, es el profesorado, pero también son otros agentes como los servicios de apoyo externo (inspectores educativos, formadores de docentes, expertos), y la comunidad educativa (familias, agentes sociales, poderes locales). Hace ya varios años atrás, M. Fullan (1982) señaló que el cambio educativo es relativamente simple de planificar, pero altamente complejo de implementar. Por ello, ante cualquier proyecto, programa o plan destinado a

incorporar e integrar escolarmente las TIC hemos de ser prudentes en sus expectativas y no caer en el triunfalismo de sus éxitos a corto o medio plazo (Area-Moreira, 2011,68).

Encontramos un contraste total cuando fijamos nuestra mirada en países como Finlandia, país que ocupa el número uno en educación Europea, según el informe PISA 2012. El éxito de este sistema se debe a varios motivos: en primer lugar no se busca fomentar la competencia entre alumnos ni las comparaciones. Más bien se pretende la colaboración y la cooperación entre todos. Es decir, se apoyan en método colaborativo para la consecución de sus objetivos. En segundo lugar, y en sintonía con la primera cuestión se encajan tres estructuras básicas: *la familia, la escuela y los recursos socioculturales*. Esto es trabajar juntos para crecer. En tercer término, se reduce la jornada laboral con la finalidad que los docentes destinen las horas restantes a preparar sus lecciones, investigando sobre nuevos modelos de aprendizajes enriquecidos con TIC y trabajando de forma colaborativa con otros docentes. (Arrizabalaga, 2013).

Las pruebas PISA han demostrado que los países con mejor puntuación son aquellos que ponen más énfasis en la selección de los maestros, los incentivan a trabajar juntos y facilitan la autonomía de los centros educativos; y por otra parte el alumnado proviene de padres que tienen expectativas para el futuro, que los hace sentir más seguros y motivados en las clases (Vargas, 2014). Con lo cual, tanto el aprendizaje colaborativo, como la vinculación escuela-comunidad son fundamentales para el éxito escolar.

De los estudios analizados se extraen varias cuestiones. Por un lado, que el empleo de actividades colaborativas con TIC en educación secundaria fomenta el aprendizaje constructivista y significativo y, por otro, que cuanto mejor sea la experiencia docente de con estas metodologías, mayor será el deseo de implementarla nuevamente. Sin embargo, debemos tener en cuenta que el trabajo grupal será más efectivo cuando los maestros y alumnos tengan una buena concepción de las metodologías, se formen previamente, se adecuen las herramientas TIC al contexto y se asuman los roles correspondientes de cada uno.

CAPITULO 2. EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN UN ENTORNO COLABORATIVO CON TIC

Después de haber abordado las concepciones de aprendizaje cooperativo y colaborativo a través de las TIC, podemos iniciar un tópico más complejo, *los diseños de entornos colaborativos de aprendizaje*. Decimos que es complejo porque es muy fácil realizar una actividad colaborativa en salón de clase con los alumnos, pero cuando se trata de colaborar en red el aprendizaje es más complicado de lo esperado porque surgen una serie de factores que dificultan el aprendizaje, como la distracción, desorganización en la distribución de las tareas, etc. (Martín, Domínguez, y Paralera, 2011).

Si bien es cierto que el aprendizaje en línea, vía redes sociales y otras plataformas posee muchas ventajas tales como: auto-motivación, autonomía, e interactividad, pero necesitan de un diseño atractivo, moderno y competente que permita capitalizar las demandas pedagógicas del alumnado. Es decir, mantener un espacio de aprendizaje que facilite sus propias actividades de aprendizaje, gestione adecuadamente los contenidos y contribuya en la comunicación y conexiones con los compañeros (McGloughlin y Lee, 2010; Smith, Salaway, y Borreson, 2009).

Partiendo de todas estas consideraciones entendemos que la enseñanza-aprendizaje en un ambiente mediado por las TIC debe pasar por un proceso sistemático diseñado cuidadosamente, con un seguimiento continuo en cada una de sus fases. En vista de este análisis hemos organizado este segundo capítulo expresando, en primer lugar, el diseño que proponen algunos educadores en un entorno colaborativo con TIC. En el mismo hemos relacionado y contrastado los puntos de vistas de diversos autores. Además se detallan las pautas para un buen modelo, los tipos de diseño, así como los problemas que debemos afrontar en esta fase. Luego planteamos el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales o con apoyo de ordenadores como un método tecnológico que fomenta la comunicación más allá del aula. Para tal fin explicamos lo que supone el aprendizaje asistido por el ordenador, los soportes empleados y presentamos los aspectos metodológicos más utilizados para estos propósitos. En el siguiente apartado matizamos las características generales de un entorno colaborativo con TIC, así como las tareas fundamentales que se deben desarrollar.

Finalmente concluimos con una propuesta de algunas herramientas tecnológicas de trabajo colaborativo muy empleadas en los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (EVA) las cuales pueden ser de gran utilidad en educación secundaria, campo de nuestra investigación. Aunque aclaramos que dentro de estas herramientas tenemos una excepción “la robótica”. Su uso no se relaciona con los EVA, pero dentro del aula su

implicación con el aprendizaje colaborativo ofrece grandiosos resultados en la enseñanza (Pittí-Patiño et al., 2010).

2.1. Diseño de entornos colaborativos de aprendizaje.

Retomando el tema del diseño y revisando la literatura encontramos algunos hallazgos que se relacionan con la ventajas de un buen modelo (Guitert, 2011; Hernández-Sellés et al., 2014). En ese sentido se plantea que para garantizar un diseño eficaz del del CSCL es necesario contar con una planificación cuidada, una implementación curricular pedagógica que aproveche al máximo las TIC, que se promuevan intercambios y se garantice el aprendizaje de los miembros de la comunidad. Así mismo Guitert (2011), considera la importancia de la fase de planificación, señalando que esta etapa es esencial porque un error de coordinación provocaría un sabotaje en todo el proceso.

Además estudios realizados por Johnson y Johnson (2009), destacan la importancia del diseño en el aprendizaje colaborativo al considerar que la disposición, el arreglo del espacio y el mobiliario del aula afectan casi todas las conductas de los alumnos y del docente, y pueden facilitar o bien obstruir el aprendizaje. En ese sentido entendemos que el diseño físico y virtual de un aula influye en la motivación de los participantes, en el tiempo de dedicación en la realizaciones de las tareas, la interacción y, como consecuencia, en el rendimiento del alumnado.

Atendiendo a toda la problemática que se presenta al trabajar cooperativamente en entornos virtuales se plantean los diseños de entornos colaborativos de aprendizaje con TIC. Los cuales permiten aplicar diversas metodologías de enseñanza-aprendizaje y facilitan el andamiaje del alumnado, especialmente la ubicuidad, la ruptura de los límites espacio-temporales y la facilidad para documentar y transparentar los procesos. A pesar de que en los últimos años se ha intensificado la creación de plataformas más allá del campo educativo y se ha vinculado a las posibilidades que ofrece el trabajo colaborativo, las deficiencias de diseño siguen siendo un gran problema; ya que en ocasiones no se toma en cuenta el contexto en el cual se desarrolla y las actividades no se ajustan al plan del clase (Caldeiro, 2013). Siendo más explícitos, en primer lugar muchas actividades no están pensadas en la diversidad del alumnado, por lo cual se dificulta el aprendizaje de todos. En segundo término las técnicas que se emplean en ocasiones son más competitivas que colaborativas y, en tercer lugar, la situación de aprendizaje no queda claramente definida, por lo que da lugar a inexactitudes y el desenfoque del proceso. De ahí que autores como Gros (2011), señalen que los procesos de aprendizaje tecnológicamente mediados dependen de tres elementos: la

situación de aprendizaje, las características del grupo y la tecnología. No se trata solo de seleccionar los contenidos a trabajar, sino también de establecer el tipo de interacción que los estudiantes deben tener con estos. Por todo lo expresado podemos afirmar que el diseño es una pieza clave del rompecabezas, porque sistematiza todo el proceso. Es decir, sin un diseño adecuado la colaboración en línea pierde su eficacia.

Incluso para algunos investigadores (Reigeluth, 2013; C. Suárez y Gros, 2013), los mayores inconvenientes que presentan los procesos de aprendizaje colaborativo con TIC son provocados por las deficiencias del diseño. Específicamente se refieren a que los problemas de planificación y comunicación son mayores que los aspectos técnicos y plataformas utilizadas. A su vez consideran que los problemas se incrementan cuando los tutores malinterpretan los mensajes recibidos por el alumnado y responden de forma inadecuada. Cuando se dan estas problemáticas el aprendizaje queda con lagunas, por tanto la práctica docente es ineficaz, aunque utilicen las TIC como apoyo.

Detallando más sobre el diseño de entornos colaborativos con TIC, Hernández-Sellés et al. (2014), establecen algunos aspectos relevantes que deben ser tomados en cuenta. El primer aspecto se relaciona con llevar a cabo una reflexión inicial en torno a competencias y objetivos para, a partir de ahí, afrontar las decisiones metodológicas. De esta forma se afianza el aprendizaje, porque la elección y ejecución de un buen diseño mejora los métodos de enseñanza. Desde esa perspectiva se considera el segundo aspecto que proponen estos autores, que es vigilar la coherencia de la metodología y el tipo de tarea. Con esto se pretende una sincronización en todo el proceso.

En esa misma línea los escenarios formativos demandan modelos que consideren la necesidad del alumnado, esto requiere realizar una serie de acciones que desarrollan cierto paralelismo para su cumplimentación. Es decir diseñar programas que optimicen los recursos técnicos, materiales y humanos implicados, y a su vez contribuyan a la consecución de los objetivos. Sin embargo, todo esto no es tarea fácil porque conlleva la revisión continua, ajuste de las etapas y pasos anteriores para que el diseño sea coherente (Silva-Quiroz, 2011). En ese sentido Casanova-Urbe (2008), señala cuatro factores moduladores que influyen en el diseño del aprendizaje colaborativo en un entorno virtual. Estos son:

- 1) composición del grupo
- 2) característica de la tarea,

3) actuación del profesor y

4) técnicas de aprendizaje

En cuanto a la composición de los grupos se plantean los grupos homogéneos y heterogéneos, sin embargo autores como Diz-Comesaña y Rodríguez-López (2014); Johnson y Johnson (2009); Johnson et al. (1999); Pujolàs (2012), consideran que es más conveniente formar grupos heterogéneos, porque a través de los mismos se ha demostrado obtener mayores resultados gracias a las múltiples perspectivas que ofrecen los participantes. Por otro lado, la característica de la tarea debe ser compleja hasta tal punto que no sea posible abordarla de forma individual y requiera la actividad cooperativa del alumnado, como un puzzle. Pero por su puesto el docente debe facilitar los materiales y/o recursos que orienten a la resolución de la misma.

En lo referente a la actuación del profesor su rol es fundamental en este tipo de aprendizaje; ya que es la fuente de motivación del alumnado y quien guía toda la tarea. Por ende, el docente debe saber ¿cómo y cuándo mediar? para mantener motivado a sus alumnos en todo momento (Casanova-Urbe, 2008; Lens, Matos, y Vansteenkiste, 2008). Entrados en este punto debemos aclarar que todo este proceso (composición del grupo, característica de la tarea, actuación del profesor y técnicas de aprendizaje), se centran en la organización de un ambiente de aprendizaje, por tanto constituyen el diseño instruccional. Si bien es cierto que el diseño instruccional, término del que hablaremos más adelante y con más detalle, puede ser elaborado por el docente, pero es especialmente competencia de la institución. Lo que sí es responsabilidad del profesorado es adaptar las técnicas de aprendizaje tomando en consideración las necesidades de los estudiantes y el contexto en que se ejecutan. Por ejemplo, se pueden desarrollar según edades, características del grupo, eje temático, acorde a los estilos de aprendizaje del alumnado, etc... En este último punto, cuando hablamos de estilos de aprendizaje nos referimos a las preferencias habituales de aprender que utiliza un individuo para organizar, procesar, interiorizar y comprender una información.

Según Orellana, Bo, Belloch, y Aliaga (2010), los estilos de aprendizaje más concurrentes son: pragmático, activo, teórico y reflexivo. A continuación detallamos las características de cada uno.

- Los estilos pragmáticos se caracterizan por ser minuciosos comprobando ideas, teorías y técnicas para ver si funcionan en la práctica. Además aprovechan las nuevas ideas para experimentar con ellas. También son personas seguras de sí

mismas que afianzan sus ideas en la práctica, pero tienden a desesperarse cuando los temas son muy redundantes.

- Por otro lado el estilo activo sobresale por su vínculo directo con las experiencias nuevas, son de mente abierta nada escépticos y piensan que hay que intentarlo todo aunque sea una vez. Por tanto son arriesgados, espontáneos y descubridores. Su punto negativo es que se impacientan cuando tienen que asumir un rol pasivo y decrece su motivación cuando tienen que trabajar solos.
- En tanto el estilo teórico se adapta a teorías complejas e interpretan informaciones con una lógica tremenda. Son muy perfeccionistas y no descansan hasta que las cosas encajen en un esquema racional, para ellos si es lógico es bueno; así que les gusta analizar y sintetizar. Sin embargo a pesar de todos sus puntos fuertes su rendimiento mengua cuando tienen que participar en situaciones donde se pone más énfasis en las emociones y los sentimientos.
- Finalmente el estilo reflexivo responde a un individuo que antepone la reflexión a la acción. Es decir observa con detenimiento las distintas experiencias antes de actuar. Por eso en ocasiones ocupan un segundo plano para observar desde diversas perspectivas antes de llegar a una conclusión. A pesar de ser tan exhaustivo su aprendizaje peligra cuando se les solicita que realicen acciones sin preparación previa y cuando reciben instrucciones parciales o incompletas sobre lo que deben hacer.

Después de conocer los estilos de aprendizaje más abordados y las debilidades de cada uno pensamos que es importante tomarlo en cuenta para la fase de diseño, ya que como dice Gutiérrez-Tapias (2018), conocer los estilos de aprendizajes de nuestros alumnos nos ayudará a personalizar, en la medida de lo posible, las actividades y los recursos que utilizaremos en la práctica docente. Además de adecuar las metodologías de aprendizaje, esta labor favorece una enseñanza de calidad y al logro de nuestros propósitos porque la preferencia del estilo de aprendizaje del alumnado se refleja en su rendimiento académico. Esto no implica que el individuo no aprenda de otra forma, sino más bien que prefiere ese estilo de aprendizaje porque asimila de forma más ágil de esa manera y además se divierte en el proceso.

En lo concerniente al aprendizaje colaborativo con TIC podemos expresar que contribuyen al diseño de ambientes de aprendizaje que se adaptan a las necesidades de los alumnos y su estilo de aprendizaje, por tanto transforman las prácticas docentes en una actividad social idónea para todos. Para ello, es necesario la selección personalizada de materiales didácticos, herramientas y recursos TIC que ayuden a los

estudiantes a desarrollar habilidades de organizar, procesar, entender las informaciones y obtener aprendizajes significativos (Ramírez-León, 2015). Aquí recae nuevamente la importancia de la formación docente, porque es necesario que el docente posea unos conocimientos mínimos metodológicos e informáticos para llevar a cabo dichas actividades. Este tema lo replanteamos minuciosamente en el capítulo cuatro.

Retomando el tema del aprendizaje colaborativo con TIC consideramos que las plataformas y modelos teleformativos también son parte importante en el diseño porque contribuyen a crear un escenario idóneo para el alumnado, ya que permiten gestionar contenidos, gestionar su propio aprendizaje, utilizar herramientas de comunicación síncronas y asíncronas para la colaboración, seguir el ritmo de aprendizaje del alumno y medir o evaluar su conocimiento en determinados contextos (Ramírez-León, 2015; Shonfeld y Gibson, 2019). Entre los modelos y plataformas formativas más empleados se encuentran los Portales de distribución de contenidos, los Sistemas de gestión de Contenidos (Content Management System (CMS), los Sistemas de Gestión del Conocimiento con sus siglas en inglés (Learning Management System, LMS), o Virtual Learning Environment (VLE), el Aprendizaje de Gestión de Contenidos (Learning Content Management System, LCMS), etc. Cada uno de estos entornos facilita la enseñanza asistida con el ordenador y serán tratados a profundidad en el apartado 2.2. sobre aprendizaje colaborativo en entornos virtuales.

No obstante en este punto no debemos olvidar lo que plantea Sánchez-Rodríguez, (2009), quien sostiene que todos estos entornos presentan un elemento en común por cuanto hacen referencia a un amplio rango de aplicaciones informáticas instaladas en un servidor; cuya función es la de facilitar al profesorado la creación, administración, gestión y distribución de cursos a través de Internet. Ahora bien, aquí surge otra cuestión, al existir tantas aplicaciones alojadas en una misma plataforma se entiende que se acumula una cantidad importante de información, que debe ser organizada de forma sistemática para ser asequible a los usuarios. Por lo cual ha de necesitarse una plataforma personalizada, que permita acceder a diferentes actividades y recursos, previamente organizados. En vista de esta cuestión se demanda un profesional para diseñar la estructura del mismo (Roig-Vila et al., 2013).

Tomando en cuenta este enunciado, según expertos como Cabero-Almenara, Barroso, y Llorente (2010); Silva-Quiroz (2011), el diseño de entornos colaborativos necesita una estructura abierta, es decir la implementación de software libres que permitan la adquisición de información sobre contenidos, el intercambio de información y construcción colaborativa del conocimiento. Además se sugiere que el diseño esté a

cargo de un docente, un profesional en el área o construido de forma colaborativa entre un grupo de trabajo. Por ejemplo docentes de Educación Física o Matemáticas, etc.

En el diseño también intervienen dos tipos de elementos a los que denomina constitutivos y conceptuales. Cada una de estas denominaciones se asocia al diseño de ambientes virtuales, pero los primeros se refieren a los medios de interacción, recursos, factores ambientales y factores psicológicos; mientras que los segundos definen el concepto y aspecto educativo del ambiente virtual y que son: el diseño instruccional y el diseño de interfaz. A continuación planteamos a que se refiere cada uno (Herrera-Batista, 2006).

a) MEDIOS DE INTERACCIÓN. La interacción en los ambientes virtuales se da, de manera predominantemente escrita, al contrario de lo que sucede en los ambientes no virtuales, que se caracterizan por una interacción oral (Herrera-Batista, 2006). A partir de esta comparación podemos afirmar que los medios de interacción son aquellos que permiten transmitir y reinterpretar informaciones a través de diversos canales, los cuales tienen carácter multidireccional, como por ejemplo: correo electrónico, video-enlaces, grupos de discusión, etc., y la información fluye en dos o más sentidos, a manera de diálogo.

b) LOS RECURSOS: Los recursos TIC contribuyen a los procesos didácticos de información, colaboración y aprendizaje en el campo de la formación de los profesionales de la educación. En primer lugar, para los procesos de información, los recursos permiten la búsqueda y presentación de informaciones relevantes y, en segundo lugar, en los procesos de colaboración los recursos van a facilitar el establecimiento de redes de colaboración para el intercambio (Cacheiro, 2011). Para los procesos informativos los recursos suelen ser principalmente impresos (textos) o escritos (apuntes, anotaciones en la pizarra o pizarrón), mientras que en los ambientes virtuales los recursos son digitalizados (texto, imágenes, hipertexto o multimedia). En ambos casos (presencial o virtual) se puede contar con apoyos adicionales como bibliotecas, hemerotecas, bibliotecas virtuales, sitios web, libros electrónicos, redes sociales, entre otros.

c) LOS FACTORES FÍSICOS: se pueden referir a los factores ambientales (iluminación, ventilación, disposición del mobiliario, etc.), ya que muy importantes tanto en la educación presencial, como en los ambientes virtuales de aprendizaje. Dichas condiciones pueden escapar al control de las instituciones y docentes, y pueden generar, como consecuencia, falta de concentración, fatiga, etc. Por lo tanto el ambiente virtual debe estar acondicionado para controlar mejor las variables del ambiente físico,

incluyendo la adecuación del diseño. Por otro lado, las condiciones también dependen de los recursos o posibilidades del estudiante o del apoyo que pueda recibir por parte de alguna institución. Cuando hablamos de los recursos y posibilidades consideramos que las TIC pueden contribuir a hacer más comfortable un ambiente de aprendizaje al estimular los sentidos a través de la música o imágenes que contribuyen a formar condiciones favorables.

d) **LAS RELACIONES PSICOLÓGICAS:** se producen por medio de la interacción continua. Estas pueden ser positivas o negativas. Si son positivas traerán como resultado motivación, alto rendimiento, empatía, aprendizaje significativo, etc. Pero si por el contrario son negativas se creará un ambiente de aislamiento y egocentrismo, dificultando así la resolución de conflictos (Abovsky, Alfaro, y Ramírez, 2012). Es decir, más allá de la estructura física los ambientes virtuales deben verse desde otra panorámica; ya que se convierten en un escenario donde se presentan diversos conflictos personales e interpersonales a través de la interacción, los cuales se van a resolver dependiendo de la capacidad empática de los participantes.

Cabe destacar que estos elementos: (interacción, recursos, factores físicos, factores psicológicos, entre otros) Herrera-Batista (2006), los clasifica como factores que intervienen en los ambientes virtuales de aprendizaje y los agrupa en dos grandes bloques, el diseño instruccional y el diseño del interfaz.

❖ **EL DISEÑO INSTRUCCIONAL.** Se refiere a la forma en que se planea el acto educativo. Expresa, de alguna manera, el concepto que se tiene del aprendizaje y del acto educativo. La definición de objetivos y el diseño de las actividades, la planeación, uso de estrategias y técnicas didácticas, la evaluación y retroalimentación son algunos de sus elementos, dependiendo del modelo instruccional adoptado. Por lo que este diseño implica un proceso sistémico y estructurado que se debe llevar a cabo para realizar un curso virtual, por lo general, suele estar dividido en fases o etapas.

El diseño instruccional supone una descripción de la interacción que se produce entre los protagonistas del proceso didáctico en cada uno de los momentos en que se desarrolla, independientemente del entorno al cual se refiera (García-Barrera, 2013; Reigeluth, 2013). En ese sentido, este diseño como eje de planificación beneficia tanto a profesores como a estudiantes. Volvemos a recalcar que si dicho modelo está enfocado a las necesidades del alumnado y la institución, aumenta las facilidades en la elaboración de materiales por parte de los involucrados en la producción y asegura la calidad del aprendizaje.

Por otro lado Agudelo (2009), expresa que los cambios educativos son más que evidentes y que así mismo el modelo instruccional ha ido evolucionado, no solo en el diseño de materiales, sino también en las actividades virtuales que se llevan a cabo. De hecho, se han desarrollado cuatro enfoques o fases en el desarrollo de los modelos del diseño instruccional.

1. El primer momento se caracteriza por un enfoque conductista, que se caracteriza por un modelo de instrucción lineal y sistemática y además parte de objetivos de aprendizajes observables y secuenciales.
2. El segundo parámetro surge a través de las teorías y consideraciones de Gagné. Se trata de un diseño que posee mayor interactividad porque es abierto y más flexible. A través de este modelo el alumnado puede incorporar nuevos conocimientos y aprendizajes, pero sigue teniendo un carácter lineal de aprendizaje, así que no es del todo completo.
3. En un tercer momento se sitúa el enfoque cognitivo, el cual incluye conceptos, hechos, procedimientos y principios. Este modelo se caracteriza por ser cíclico, es decir no lineal, ya que la instrucción es realizada a modo gradual.
4. Finalmente el cuarto enfoque se basa en la teoría constructivista, obtiene como resultado un modelo heurístico, centrado en los procesos de aprendizajes y no en los contenidos específicos. Es decir se le da más importancia a la búsqueda o investigación, que a un listado de contenidos. Con este modelo se pretende que el alumnado sea capaz de manipular situaciones, generar aprendizajes, a través de una combinación contenidos-actividades de aprendizaje y se orienta al aprendizaje por descubrimiento.

Si analizamos estos cuatro momentos es evidente que las dos últimas generaciones, tercera y cuarta son las más completas por incluir enfoques más centrados en el aprendizaje significativo que el lineal. A pesar de ser más completos, dichos modelos requieren una planificación constante, adecuación del diseño, desarrollo de actividades colaborativas y evaluación continua para asegurar la eficacia en el aprendizaje. Considerando estas generaciones también se han propuesto varios modelos instruccionales que citaremos a continuación, aunque no profundizaremos en ellos para no desviarnos de lo que más nos interesa ¿cómo lograr un diseño eficaz?. Tal como decíamos anteriormente de la evolución del diseño instruccional se han creado diversos enfoques, entre los más destacados encontramos el modelo Jerold y Kemp, Dick y Carey, Addie entre otros (Escobar, Marín, y Valderrama, 2015). Cada uno de estos presenta las fases de un proceso de diseño instruccional desde diversas perspectivas y

resumen un conjunto de procesos interrelacionados, pero a pesar de lo que propone cada uno no existe un modelo mejor que otro para el diseño instruccional; ya que en cierto modo deben considerarse factores como el contexto, perfil del estudiante, aprendizajes esperados etc. Por consiguiente cada modelo debe emplearse según las necesidades particulares que tenga cada grupo.

- ❖ EN CUANTO AL DISEÑO DE INTERFAZ, se refiere a la expresión visual y formal del ambiente virtual. Además es considerado como el espacio virtual en el que han de coincidir los participantes. Así que las características visuales y de navegación son muy importantes para una operación adecuada del entorno de aprendizaje (Herrera-Batista, 2006). En pocas palabras podemos afirmar que el diseño instruccional y el interfaz están entrelazados entre sí. Por ello la asesoría del diseño gráfico e infográfico son importantes para crear ambientes virtuales de aprendizajes basados en un buen diseño. En este aspecto la estética y expresión visual deben vincularse con la planificación didáctica para garantizar la eficacia del mismo. Por ejemplo, no podemos poner imágenes o recursos de literatura cuando estamos trabajando con historia porque no se corresponde una cosa con la otra.

Entonces podemos asumir que para desarrollar ambientes virtuales de aprendizaje necesitamos los diseños de interfaces. Como hemos mencionado anteriormente, en el caso de que el docente no tenga la formación suficiente, necesitará a un profesional o diseñador acorde a las propuestas didácticas llevadas a cabo. En pocas palabras que no desligue o desvirtúe el enfoque metodológico que se pretende realizar.

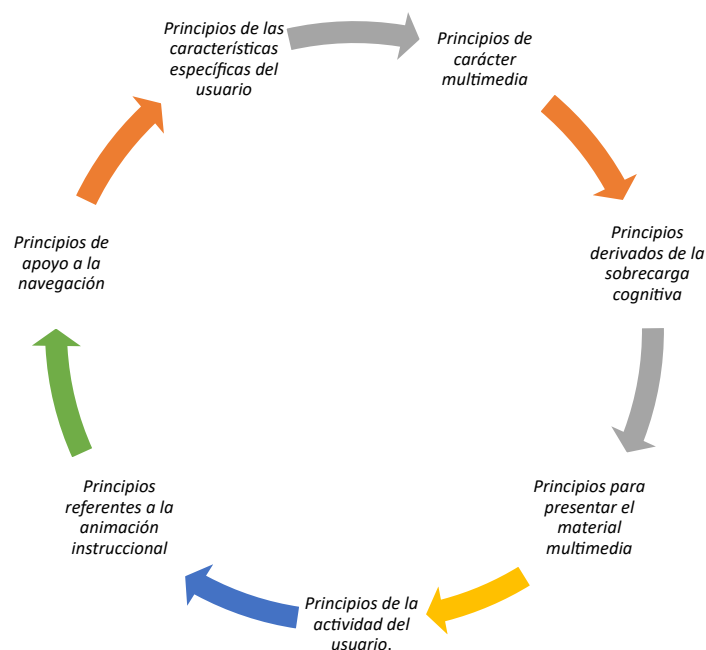
En consecuencia la interfaz/interface deberá tener en cuenta cuatro dimensiones: primero la dimensión física, tendiendo en consideración a la interacción inmersiva en un entorno viso-audio-táctil, relacionada con técnicas como la realidad aumentada o la realidad virtual, desarrollos que se vienen anunciando desde la década de 1970, por personajes de la talla de Ivan Sutherland o Nicholas Negroponte. En segundo término se encuentra la dimensión gráfica e icónica, asociada a las llamadas interfaces gráficas de usuario (GUI), que también parecen haber quedado ancladas en los desarrollos de Douglas Engelbart o Steve Jobs, y que deberían conciliar la búsqueda de la usabilidad con la apertura de las operaciones lingüísticas del código, así como la posibilidad de intervenir en la estructura lógica y sintáctica del medio digital. En tercer lugar se consideran las dimensiones comunicacionales y operativas, relacionadas con los groupware, las redes y la posibilidad participación colectiva, que se encuentran en pleno desarrollo (Martín-Iglesias, 2011).

Recapitulando vemos que una de las competencias del diseño es el manejo del lenguaje gráfico, es decir, de los elementos visuales, sus propiedades y su disposición en el entorno de aprendizaje. Desde este punto de vista el interfaz se vislumbra como el encargado de embellecer un producto. Sin embargo, aunque algunos autores consideran que no lo es todo, sí que es parte esencial, porque el aspecto visual de un ambiente de aprendizaje tiene fuertes implicaciones sobre el participante. Incluso puede llegar a ocasionar frustración, estrés, sobre carga cognitiva, entre otros (Cardona y Sánchez, 2010; Herrera-Batista y Latapie-Venegas, 2010).

Para evitar que se den estas circunstancias Latapie-Venegas (2007), propone siete estrategias de reorganización en el diseño de un entorno virtual que exponemos a continuación (ver figura 5).

Figura 5

Estrategias de reorganización en el diseño en un espacio Virtual



1. *Principios de carácter multimedia*. Incluye el principio de la atención dividida, el de la modalidad y los de la contigüidad espacial y contigüidad temporal, ya que otorgan relevancia a la manera de integrar uno o más medios para ayudar al individuo a aprender. Es decir para diseñar el material educativo ha de considerarse el tiempo que pasará el alumnado en un espacio virtual o presencial; de ahí depende la selección de unos recursos u otros.

2. *Principios derivados de la sobrecarga cognitiva.* Comprende los principios que se refieren a la sobrecarga de la memoria de trabajo que tiende a interferir con el aprendizaje: el principio de la redundancia, la segmentación, el entrenamiento previo, la coherencia y el señalamiento. Por tanto, para prevenir la sobrecarga en el alumnado es necesario evitar materiales abundantes que no expresen con claridad el tópico que abordaremos, materiales que no están esquematizados y actividades que no sean vinculantes con la realidad.

3. *Principios que atienden la manera de presentar ante el usuario el material multimedia.* Deben reunir los principios de presentación de la voz y la imagen. Aquí se refiere a la adecuación de los contenidos al contexto que se pretende trabajar, pero sobre todo la introducción de los mismos de forma atractiva para despertar el interés de los estudiantes. En cuanto a la voz los contenidos deben estar expresados en un lenguaje apto para todos los participantes.

4. *Principios referentes a la actividad del usuario.* Comprende aquellos principios que permiten planear las actividades del estudiante para la construcción del conocimiento, como el principio del descubrimiento asistido, el del ejemplo trabajado, el de colaboración y el de auto-explicación. Para tales fines, es muy importante la presencia del docente como guía de aprendizaje.

5. *Principios referentes a la animación instruccional.* Se refieren a las animaciones educativas, incluyendo los principios de aprehensión, congruencia, interactividad, atención dirigida y flexibilidad. Aquí se proponen herramientas de comunicación para dinamizar los ambientes de aprendizaje como foros, chat, video conferencias, etc.

6. *Principios de apoyo a la navegación.* Se refiere a la navegación y el mapa de sitio. Que debe ser de fácil manejo para todos los usuarios.

7. *Principios que se refieren a las características específicas del usuario.* Como son el principio del conocimiento previo y el principio cognoscitivo del envejecimiento.

Estos principios nos muestran que si elaboramos un buen diseño podemos aprovechar al máximo TIC, para desarrollar el aprendizaje autónomo y colaborativo de nuestro alumnado. Por eso cuando estamos en la fase de diseño en una de las primeras cosas que debemos pensar es en la usabilidad de los mismos, porque ¿de qué nos sirve un diseño elegante si no se ajusta a nuestros objetivos?. Aunque los diseños suelen ser muy amplios deben contemplar nuestras necesidades. Atendiendo a este enunciado estamos de acuerdo con García y Moreira (2015), cuando plantean que los siguientes

elementos deben estar presentes para garantizar la usabilidad y funcionalidad de los entornos de aprendizaje.

- Programa del curso, (guía didáctica)
- Cronograma de actividades
- Herramientas comunicacionales (foros, chats, wikis, redes sociales, etc.)
- Espacios para el intercambio de ideas y opiniones, (foros, chats wikis, video conferencias, redes sociales, etc.)
- Centro de documentación y recursos adicionales (contenidos del curso, recursos web, documentación complementaria, etc.)
- Evaluación, (diagnóstica, formativa, acumulativa y sumativa. Incluyendo auto-evaluación, hereroevaluación, etc.)

En resumidas cuentas el diseño instruccional y de interfaz queda plasmado de la siguiente manera (ver tabla 3 y tabla 4).

Tabla 3

Lineamiento para el diseño instruccional de proyectos colaborativos

LINEAMIENTOS PARA EL DISEÑO INSTRUCCIONAL	ACTIVIDADES SUGERIDAS
Activación de los procesos de asimilación y acomodación. (Propiciar el desequilibrio cognitivo)	Confrontar conocimiento previo o sentido común, técnica del debate, fuentes informativas con enfoques opuestos, etc...
Procesamiento de la información por parte del alumno.	Buscar, analizar, sintetizar, comparar la información y elaborar una opinión personal sustentada.
Imposición de retos superables para los alumnos	Desarrollar actividades acordes al conocimiento previo y a las condiciones de tiempo, recursos y posibilidades.
Intreracción sea dinámica. (Propiciar la interacción de alto nivel cognitivo)	Plantear actividades que comprometan opiniones, personales y sustentadas. Ofrecer retroalimentación oportuna.
Promoción del desarrollo de habilidades para pensar y aprender	Diseñar actividades de observación, relación, comparación, razonamiento deductivo-inductivo, etc...
Estimulación del auto-aprendizaje.	Proporcionar conocimiento sobre procesamiento humano de la información, técnicas didácticas.

Nota: recuperado de "Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje", Herrera-Batista, M. Á., 2006, *Revista Iberoamericana de Educación*, 43(5), pp.1-20.

Tabla 4

Lineamientos para el diseño de la interfaz de proyectos colaborativos

LINEAMIENTOS PARA EL DISEÑO DE INTERFAZ	ACTIVIDADES SUGERIDAS
Promoción del acceso al entorno social	Vías de interacción correo electrónico, foros de discusión, video-enlaces, etc...
Provisión de acceso al entorno natural	Imágenes, animaciones, simuladores, realidad virtual. Enfatización de los aspectos relevantes. Dosificación de la información.
Administración de los recursos atencionales	Inhibición de los ruidos e interferencias del entorno. Eliminación de información innecesaria o superflua Variación de estímulos. Diversificación de canales perceptivos. Uso intencionado de animaciones.
Administración de los recursos motivaciones	Evitar elementos innecesarios o decorativos. Manejo discreto y planificado de elementos visuales. Los elementos motivacionales no deben convertirse en distractores.

Nota: recuperado de "Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje", Herrera-Batista, M. Á., 2006, *Revista Iberoamericana de Educación*, 43(5), pp.1-20.

Finalmente, podemos expresar que en estos cuadros quedan reflejados las características para el diseño instruccional e interfaz. Evidentemente la primera cuestión que debemos tomar con cuenta es que al realizar diseños de ambientes virtuales necesitamos ser consciente de todo lo que implica, sobre todo dominar las competencias básicas del diseño instruccional e interfaz. Cuando hablamos de competencias nos referimos al manejo fluido y dinámico que debe poseer el tutor sobre las herramientas de aprendizaje, así como también a las habilidades para tomar decisiones adecuadas sustentadas desde el punto de vista de vista didáctico y pedagógico y traducirlas en la creación de programas de formación de excelencia y calidad en cualquier ámbito de intervención. Para lograr esa eficacia que pretendemos, tenemos que evaluar las estrategias de diseño y ejecución de nuestro plan de clase echando una mirada a la teoría de las inteligencias múltiples. Con esto entenderemos que el alumnado tiene diversos modos de aprender, así que el ambiente donde

participan debe ofrecer alternativas para el desarrollo de las diferentes actividades de aprendizaje (Alart, 2010).

Por ende, se asume que el diseño pasa por un filtro de depuración, hasta seleccionar la metodología más adecuada para llevar a cabo el curso, realizar tareas de seguimiento y supervisión del mismo (Guitert, 2011; Hernández-Sellés et al., 2014). Dicho esto, entendemos que siguiendo estos lineamientos obtendríamos una planificación actualizada que contribuirá al éxito de la acción formativa.

2.2. El aprendizaje colaborativo en entornos virtuales.

Considerando que un ambiente de aprendizaje es el lugar en donde confluyen estudiantes y docentes para interactuar psicológicamente con relación a ciertos contenidos, utilizando para ello métodos y técnicas previamente establecidos con la intención de adquirir nuevos conocimientos, surgen nuevas modalidades impulsadas por las TIC que fomentan la colaboración y el cooperativismo (Herrera-Batista, 2006).

En este nuevo apartado hablaremos del aprendizaje colaborativo asistido por el ordenador y la forma en la que se desarrolla. Este tipo de enseñanza se centra en el aprendizaje del alumno, quien ha de ejecutar secuencialmente una serie de acciones que están previamente estructuradas sin participación directa del profesor y con apoyo del computador. De forma que cada uno pueda aprender a su propio ritmo (Vaquero-Sánchez, 2010). Acorde con este mismo autor el aprendizaje asistido por el ordenador con sus siglas en inglés (CSCL) surge en Estados Unidos en los años 60, pero según Abella, Delgado, y Ausín (2013); Sunkel, Trucco, y Espejo (2013), su auge ha incrementado en las últimas décadas como parte de la formación permanente y complementaria debido a la creación de plataformas de accesos abiertos, comunidades de aprendizajes, entre otros. Sin embargo a pesar de su eficacia, muchas escuelas utilizan esta metodología ocasionalmente y otros directamente no la emplean por diversos motivos que se explican a profundidad en el capítulo VI de este trabajo, en donde se analizan las concepciones de los docentes acerca de este modelo de enseñanza, específicamente en el contexto de educación secundaria, República Dominicana. Por ello, entendemos que el profesorado y las instituciones gubernamentales deben poner mayor atención a estas nuevas metodologías que sitúan el proceso de enseñanza-aprendizaje en un modelo constructivista.

Atendiendo a la investigación de Salinas (2012), el aprendizaje mediado por ordenador se da en un entorno virtual, al que describe como un espacio educativo alojado en la

web, conformado por un conjunto de herramientas informáticas que posibilitan la interacción didáctica continua. A veces se mal interpreta cuando se habla de entornos colaborativos virtuales porque se piensa que se opone al trabajo individual. Sin embargo ocurre todo lo contrario porque mediante este aprendizaje se complementa el anterior, ya que los estudiantes son los responsables de su aprendizaje y el de los demás (Martín et al., 2011). Aunque lograr esto no es tarea fácil. En ese contexto autores como Järvelä (2015), expresan que la mayoría de los estudiantes no están capacitados para regular y dirigir su propio aprendizaje así como el de los demás. Atribuye sus causas a la falta de motivación o el empleo de herramientas inadecuadas en los entornos virtuales de aprendizaje. Por ejemplo en algunos casos se utilizan plataformas unidireccionales que mantienen los patrones de un aula tradicional, la web 1.0 y se oponen a la cooperación. De ahí que cobra vital importancia la web 2.0, porque el dinamismo que proporciona crea situaciones colaborativas para que el alumnado pueda ir a su ritmo y regular su aprendizaje.

En esa línea Rubia y Guitert (2014), afirman que no siempre la enseñanza mediada por el ordenador es bien regulada. Cuando los espacios pedagógicos abiertos son sustituidos por patrones individuales y mecánicos no se puede esperar una mejora en la práctica docente; ya que esos ambientes son provechosos cuando se producen comunicaciones bidireccionales.

Por eso intuimos que al hablar de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales no nos referimos a cualquier cosa, porque en ese entorno se producen situaciones de aprendizajes generadas por las interacciones que concurren en esas comunidades. En consecuencia se desarrolla un pensamiento reflexivo gracias a la construcción de significados entre sus participantes por la acción colaborativa y recíproca entre ellos; esto es llamado “constructivismo cooperativo”. Dentro de esos tipos de interacción se señala: la presencia docente, la cognitiva y social (Garrison y Anderson, 2005; Padilla, Ortiz, y López, 2015).

Partiendo de esa premisa entendemos que este tipo de metodologías va más allá del uso de software o plataformas virtuales, ya que se trata de emplear recursos digitales que se acomoden a las necesidades curriculares y a las demandas sociales (González y Mena, 2014). Así mismo, Delgado y Solano (2009), argumentan que trabajar en un entorno virtual no implica solo cambiar el espacio de un aula tradicional por una virtual o cambiar libros de textos por documentos electrónicos, sino más bien encontrar nuevas estrategias que nos permitan mantener activos a los alumnos aun cuando se encuentren lejos del salón de clase.

Para Casanova-Urbe (2008), estas estrategias pedagógicas se traducen en técnicas que buscan perfeccionar la práctica del aprendizaje colaborativo en la enseñanza. Aunque suelen diferenciarse en cuanto al grado de interdependencia o grupos heterogéneos considerando las variables como habilidad, rendimiento, sexo, etc. Lo cierto es que las diversas formas o configuraciones que adopta el aprendizaje colaborativo poseen un formato sistematizado previamente con una estructuración generalmente alta, donde las fases ya están establecidas de antemano.

Como ya dijimos en el capítulo anterior no existe un método o técnica más eficaz que otra. Si no que el docente ha de valorar que utilizará dependiendo de cada contenido, actividad que se realice o grupos de alumnos que participen. No obstante, mientras desarrollamos este capítulo nos hemos planteado algunas preguntas a raíz del aprendizaje colaborativo en los ecosistemas virtuales, como por ejemplo ¿por qué enseñar en entornos virtuales?, ¿cuáles son los modelos más utilizados para la enseñanza colaborativa con TIC?, y ¿qué necesita para trabajar en red?

La adopción de la docencia virtual o con el apoyo de ordenadores encuentra su justificación en razones específicamente educativas, pero también se encuentra promovida por fenómenos socioculturales que exceden el ámbito formativo, aunque poseen repercusiones muy significativas sobre el mismo. Desde este enfoque podemos considerar tres razones propuestas por Salinas (2012), una de las cuales es adaptar la enseñanza al contexto socio-cultural contemporáneo, la segunda implica contribuir a la alfabetización digital y finalmente, la tercera promover la innovación curricular.

Partiendo de la primera cuestión nos encontramos las diferencias entre dos paradigmas. El primero basado en un modelo antiguo del lenguaje de cultura impresa donde solo un monopolio era el vehículo de acceso a la comunicación y la información. Mientras que un segundo paradigma rompe el monopolio comunicacional para apoyarse de múltiples formas de comunicación que establecen códigos para enviar información, transmitirla y compartirla. A este nuevo enfoque se le denomina cultura digital y deriva en la aparición de un nuevo ciudadano el *nativo digital* (Negro et al., 2012).

Antes de referirnos a los nativos digitales hemos de mencionar que el parámetro opuesto a este modelo son los *inmigrantes digitales*. Cuando hablamos de inmigrantes digitales nos referimos a quienes no nacieron en la era digital y en algún momento, a lo largo de su vida, se han convertido en usuarios de las nuevas tecnologías (Guzmán-Acuña, 2008). Dicho de otra forma, se han visto en la obligación de adaptarse a este nuevo

entorno y participar en un proceso de socialización distinto al que estaban acostumbrados.

Por otro lado para Casamayor (2008); Núñez-Gómez, García-Guardia, y Hermida-Ayala (2012), el término de nativo digital se refiere aquellos individuos menores de treinta años (jóvenes y adolescentes), que han crecido en la generación digital; cuyos usos a estos medios está totalmente naturalizado y por lo tanto, hacen una mayor utilización de este tipo de recursos y servicios.

Los estudiantes de educación secundaria están dentro de esta era porque han crecido en una cultura digital y por lo tanto, poseen habilidades natas para manejar la tecnología y entender los diversos lenguajes que ésta utiliza para moverse eficazmente en los entornos virtuales. Varios estudios (Colás-Bravo, González-Ramírez, y de Pablos-Pons, 2013; Echeburúa y de Corral, 2010; García-Jiménez, López de Ayala-López, y Catalina-García, 2013), afirman esta teoría y expresan que los adolescentes hacen uso frecuente de las TIC, en especial de las redes sociales. Por tanto, queda evidenciado que el alumnado produce y consume de manera habitual contenidos audiovisuales como música, videos, fotografías, etc... y participa activamente en los entornos virtuales. Así que, ¿por qué no usar aquello que les gusta para potenciar el aprendizaje?

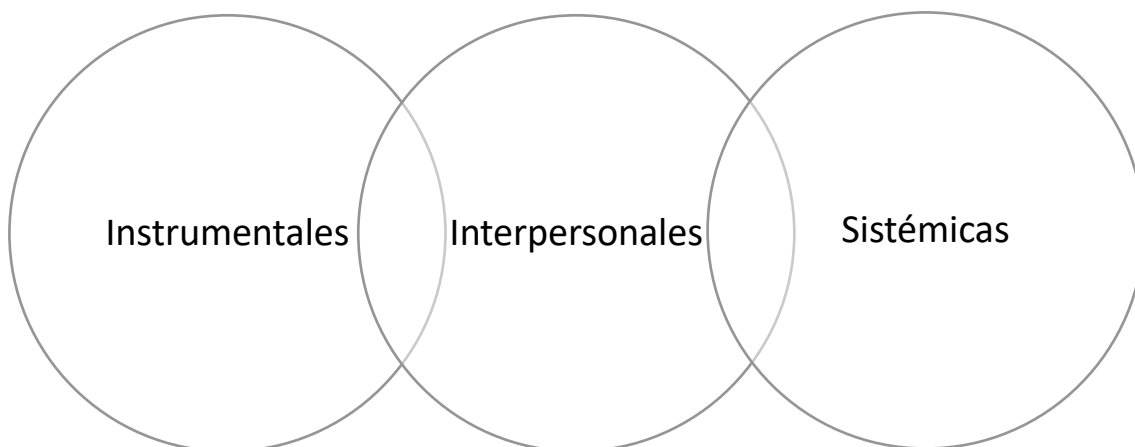
Sin embargo, a pesar del impacto pedagógico de las TIC la diferencia entre los “nativos” e “inmigrantes” lleva consigo muchas implicaciones para el proceso de aprendizaje, especialmente negativas. Hacemos esta atribución considerando que los inmigrantes digitales fueron formados bajo patrones totalmente distintos a los nativos digitales. Por lo tanto, es muy difícil acoplar estas dos tendencias generacionales basadas en las habilidades y destrezas de unos y otros (Cabra y Marciales, 2009). Si nos situamos en el contexto académico los nativos digitales son los alumnos y los inmigrantes digitales los docentes. Estos últimos tienen como característica un proceso lento de información, paso a paso, una cosa a la vez, individualmente y extremadamente formalizado. En consecuencia a veces se produce una desvinculación de intereses que genera insatisfacción en el aula (Guzmán-Acuña, 2008). Por un lado los profesores se quejan de que los alumnos no tienen interés en clases y plagian contenidos de internet y por otro lado, el alumnado considera desfasado el material con el que trabaja el docente y le encuentra poco sentido con la realidad.

El segundo motivo por el cual utilizar el CSCL tal y como planteamos previamente es para contribuir a la alfabetización digital. En ese sentido Sevillano (2009), señala que el entorno digital puede ser un lugar idóneo para transformar la práctica educativa y para

alfabetizar digitalmente a todos los participantes. Este último término lo define como las competencias específicas que debe alcanzar cada individuo sobre el uso y manejo de las TIC. Explícitamente este autor se refiere a las siguientes (ver figura 6).

Figura 6

Competencias básicas de alfabetización digital



Dentro de estos renglones la categoría instrumental se caracteriza por el manejo adecuado de los recursos de trabajo. Dentro de estas capacidades se engloban las de carácter cognitivo como por ejemplo (saber utilizar y contrastar fuentes de la información, desarrollar el pensamiento analítico, sistémico, reflexivo y lógico). De carácter metodológico, (que se refieren a la organización del tiempo, plantear y solucionar problemas, evaluar situaciones y tomar decisiones); y en los aspectos lingüísticos (expresarse con claridad, dominar la comprensión textual, audiovisual y multimedia (Argüelles-Pabón, 2011; Sevillano, 2009).

En cuanto a las competencias interpersonales se les asocia con la capacidad de desarrollar habilidades comunicativas individuales y sociales que hacen que los participantes interactúen positivamente. Como por ejemplo, la capacidad de expresar los sentimientos, automotivación, comportamiento ético, trabajo en equipo, tratamientos de conflictos y negociación (Argüelles-Pabón, 2011).

Finalmente acorde con Sevillano (2009), las competencias sistémicas se refieren a los aspectos organizativos, capacidad emprendedora, de liderazgo o de logro. Dichos indicadores deben estar presentes en los entornos virtuales para fomentar la interacción

social y la colaboración, incluyendo la habilidad para planificar cambios de mejoras en los sistemas. Por eso se toma en cuenta la creatividad, capacidad innovadora, gestión de proyecto y orientación al logro de los mismos.

Siguiendo esta línea de investigación planteada por Salinas (2012), sobre el uso del CSCL hablaremos brevemente acerca del tercer motivo por el cual emplear esta metodología de enseñanza-aprendizaje, para luego abordar los modelos más utilizados en la enseñanza colaborativa con TIC. Como esta autora señala usar CSCL en educación sirve para promover la innovación curricular. Ya antes vimos las exigencias de los nativos digitales y como aprenden, así que no podemos pretender tener alumnos del siglo XXI mientras seguimos anclados en el siglo XX (Colás-Bravo et al., 2013; Echeburúa y de Corral, 2010). La innovación educativa parte de esa premisa, se trata “cambiar patrones tradicionales y adoptar nuevos paradigmas”, romper esquemas e incluso como ya mencionamos en el capítulo anterior hacer lo que otras generaciones no han hecho.

Desde el punto de vista psicodidáctico, una de las innovaciones más profundas que provoca la incorporación de las redes de ordenadores a la metodología de enseñanza es que el modelo tradicional de transmisión y recepción de la información a través de lecciones expositivas deja de tener sentido y utilidad. Todo el conocimiento o saber que un docente necesita comunicar a su alumnado puede ser —colgado en la red de modo que lo tengan disponible cuando lo deseen (Area-Moreira y Adell, 2009, 4).

Por todos estos argumentos, son muchas las escuelas modernas que se están enfocando en reformular sus prácticas pedagógicas con miras a conseguir los logros deseados para los diferentes niveles. Las líneas de investigación y propuestas existentes son tan múltiples como pedagogos y didactas existen, pero todos los hallazgos encontrados coinciden en la búsqueda de indicadores que promuevan un aprendizaje auténtico basada en situaciones de enseñanza, lo más cercanas posibles a la realidad de los estudiantes (Chaljub, 2011). Para tal fin, las metodologías colaborativas son ideales porque por medio de las mismas el alumnado aprende a resolver situaciones previamente planteadas para lograr objetivos comunes. No se trata de lo que conocemos como *trabajo en equipo*, donde cada cual realiza su parte correspondiente y, luego, se unen esos fragmentos para formar el trabajo final. El aprendizaje a través de métodos colaborativos va más allá, porque promueve el pensamiento mancomunado.

Obviamente, el auge de las redes digitales de todo tipo y la socialización que impulsa Internet, facilita el fortalecimiento del componente grupal-social y, además propicia una

nueva etapa caracterizada por la aparición de un espacio de encuentro efectivo-positivo entre la investigación, la práctica pedagógica y los avances tecnológicos. De ahí su notable importancia en los últimos años. Se trata de ambientes tecno-educativos asociados a la Web 2.0 y el conectivismo, este último término propuesto hace ya unos años por George Siemens en el 2005, al considerar Internet como un novedoso paradigma que enlaza tendencias en el campo del aprendizaje, (específicamente las emanadas de constructivismo) en el nuevo espacio abierto, complejo y plural de las redes (Martín, 2012).

Volviendo a la segunda pregunta que planteamos al inicio de este apartado sobre los modelos colaborativos de enseñanza con TIC exponemos lo siguiente:

El conectivismo y el aprendizaje mediado por el empleo del ordenador (CSCL) han dado lugar a que la educación se dé en distintos contextos, ya sean o no institucionalizados, desligándose además el concepto de escuela tradicional a la educación (Gómez-Aguilar, García-Peñalvo, y Therón, 2014). Como hemos visto a lo largo de este estudio con el método de aprendizaje asistido por el ordenador se pueden diseñar actividades colaborativas; éstas pueden desarrollarse en diversos escenarios, ya sean presencial, semipresencial o no presencial (Silva-Quiroz, 2011). Basado en este análisis proponemos tres escenarios e instrumentos que fluctúan en el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. Los cuales son: El *e-learning* y *blended-learning*, los *entornos personales de aprendizajes* o PLE y las *redes asociativas*.

Antes de entrar en detalle con estos entornos vamos a revisar brevemente los soportes que utilizan para llevar a cabo la acción formativa.

Por ejemplo, acorde con Belloch (2012), la elección de las plataformas o sistemas que se utilizan como soporte del aprendizaje asistido por el ordenador dependen de los objetivos que se persigan. Algunos de estos son:

- ❖ Portales de distribución de contenidos. Son escenarios de gran potencial para la comunicación digital porque reúne en un mismo contexto a diferentes actores y se difunden informaciones que son compartidas por otros usuarios (Izquierdo-Castillo, 2012).
- ❖ Entornos de trabajo en grupo o de colaboración. Para Martín et al. (2011), estos entornos son una estrategia pedagógica que permiten la interacción entre el alumnado y posibilitan el proceso de aprendizaje simultáneo y colaborativo entre todos/as por medio de la utilización del ordenador, así mismo facilitan la

interconexión y el desarrollo de habilidades relacionadas con la docencia online. Pueden apoyarse de diversas plataformas que poseen herramientas de comunicación síncrona o asíncrona.

- ❖ **Sistemas de gestión de Contenidos (Content Management System, CMS).** Según Wikipedia el CMS

Consiste en una interfaz que controla una o varias bases de datos donde se aloja el contenido del sitio. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño. Así, es posible manejar el contenido y darle en cualquier momento un diseño distinto al sitio sin tener que darle formato al contenido de nuevo, además de permitir la fácil y controlada publicación en el sitio a varios editores¹³.

Su utilidad para el aprendizaje colaborativo es muy significativa, puesto que a través de estos sistemas se puede editar y compartir informaciones. En esa misma línea debemos destacar que dentro de los sistemas de gestión de contenidos existen dos grandes modelos que dependen de esta interfaz, (el sistema de gestión de conocimiento y el aprendizaje de gestión de contenidos).

1. En cuanto a los Sistemas de Gestión del Conocimiento con sus siglas en inglés Learning Management System (LMS), también llamados Virtual Learning Environment (VLE) o Entornos Virtuales de aprendizaje (EVA). Son considerados como una agrupación de las partes más importantes de los demás entornos para aplicarlos en el aprendizaje, porque combinan los sistemas de gestión de contenidos con el trabajo colaborativo (Belloch, 2012). De esta forma, proporcionan múltiples facilidades para gestionar el conocimiento que desglosamos a continuación.
 - a) Permiten el acceso a través de navegadores, protegido generalmente por contraseña o cable de acceso.
 - b) Utilizan servicios de la web 1.0 y 2.0.
 - c) Disponen de un interface gráfico e intuitivo. Integran de forma coordinada y estructurada los diferentes módulos.
 - d) Presentan módulos para la gestión y administración académica, organización de cursos, calendario, materiales digitales, gestión de actividades, seguimiento del estudiante, evaluación del aprendizaje.
 - e) Se adaptan a las características y necesidades del usuario. Para ello, disponen de diferentes roles en relación a la actividad que realizan en el

¹³ Wikipedia. (2014). Sistemas de gestión de contenidos. https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_contenidos

EVA: administrador, profesor, tutor y estudiante. Los privilegios de acceso están personalizados y dependen del rol del usuario. De modo que, el EVA debe de adaptarse a las necesidades del usuario particular.

- f) Posibilitan la comunicación e interacción entre los estudiantes y el profesor tutor.
- g) Presenta diferentes tipos de actividades que pueden ser implementadas en un curso.
- h) Incorporan recursos para el seguimiento y evaluación de los estudiantes.

2. El aprendizaje de gestión de contenidos Learning Content Management System (LCMS), es una arquitectura que facilita varios prototipos de aprendizajes en ambientes contruidos por elementos educativos. Por medio de estos se puede gestionar contenidos de aprendizajes y reutilizarlos gracias a la fluidez que garantizan. Acorde con Menendez-García (2013), los LCMS fusionan dos vías tradicionalmente separadas como los CMS y los LMS para solventar las deficiencias de las anteriores plataformas. Un ejemplo de ello son los repositorios de objetos de aprendizaje o base de datos electrónica, que mantienen una colección de objetos de aprendizaje y proporcionan las actividades esenciales al acceder al objeto o documento (rakash , Saini y Kutti, 2009).

Tanto LMS como el LCMS pueden dar lugar a confusiones, sin embargo estos sistemas difieren en cierta medida, aunque son complementarios. En primer lugar los LMS automatizan la administración de acciones que puede tomar una institución a través de un software, como por ejemplo la intervención en un curso formativo de profesores, alumnos, administradores, etc., mientras que los LCMS dan un paso más allá porque proporcionan los medios para diseñar el contenido de aprendizaje y reducir esfuerzos en su desarrollo (Cañellas, 2011). Además, otra ventaja a mayores es la oportunidad de administrar todos los contenidos del sistema. Dicho esto, podemos considerar que los LMS están más centrados en la gestión del aprendizaje y los LCMS se orientan en la gestión de los contenidos y del aprendizaje.

Por todo lo anterior recabamos que los entornos de formación en línea que mencionamos previamente son los más apropiados para trabajar de forma cooperativa y colaborativa por la adecuada estructura que poseen. Autores como Area-Moreira y Adell (2009), dejan claro que existen variaciones entre las funciones y componentes de los LMS, CMS, LCMS, etc., pero entienden que tanto unos como otros, (hardware y software) posibilitan la creación de ambientes personales de aprendizaje (PLE) en los

que se puede gestionar contenidos, planificar actividades acorde al currículum, administrar la participación de los estudiantes y emplear herramientas de comunicación para optimizar todas las fases del proceso de enseñanza/aprendizaje.

2.2.1. E-learning y B-learning como entornos colaborativos de aprendizaje

Retomando los entornos colaborativos virtuales que introducimos previamente, es hora de explicar en que se basa cada uno y los criterios que siguen.

El primer entorno lo ofrece el *E-learning* y *Blended-Learning*. Estos términos están asociados con innovación educativa y la enseñanza con TIC. Al entrar en este asunto debemos clarificar estos conceptos. Por ejemplo, para Area-Moreira y Adell, (2009), el E-Learning es una modalidad de enseñanza-aprendizaje virtual que consiste en el diseño, puesta en práctica y evaluación de un curso o plan formativo desarrollado a través de redes de ordenadores y puede definirse como una educación o formación ofrecida a individuos que están geográficamente dispersos o separados o que interactúan en tiempos diferidos del docente empleando los recursos informáticos y de telecomunicaciones.

Si analizamos minuciosamente la palabra e-learning vemos que se trata de un término anglosajón compuesto por dos palabras: "electronic learning", cuyo significado es aprendizaje electrónico. Por lo tanto podemos deducir que por un lado el e-learning hace uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (e), y por el otro, se apoya en un metodología basada en el aprendizaje (learning). Así que se enfatiza en el aprendizaje del alumnado más que en la enseñanza docente.

Además existen otros conceptos relacionados con esta terminología en las que algunos autores concuerdan y difieren (Area-Moreira y Adell, 2009; García-Aretio, 2001; Karim-Abed, 2019). Uno de ellos es la teleformación, que etimológicamente significa formación a distancia, pero (García-Aretio 2001), emplea el término para referirse a dos cuestiones. a) En la formación profesional (más dirigida al ámbito del reciclaje y actualización en entornos empresariales) y b) se refiere al prefijo "tele" no sólo por su significado etimológico (distancia), sino que además destaca la relación formador-participante producida a través de las tecnologías avanzadas de la comunicación (Internet básicamente). Por lo que vemos este autor establece ciertas disparidades cuando enfoca el e-learning sólo en el ámbito empresarial, mientras que otros como Area-Moreira y Adell (2009), lo consideran como indiscutible para la formación en términos generales.

En lo que si concuerdan dichos autores es en *la formación online y enseñanza distribuida* cuando consideran lo siguiente.

La Formación On-line es otro sinónimo que se emplea para referirse al e-learning. Se trata de aquella formación en la que requiere estar conectado a una red telemática, quedando fuera otras modalidades de e-learning que permiten descargar contenidos para trabajar off-line.

En cuanto a la Enseñanza Distribuida es la expresión empleada describir lo que acontece en la formación e-learning. Su base se fundamenta en la idea de que el saber se distribuye. En lugar de tener que desplazarse los alumnos hasta la fuente del saber, son los contenidos los que se trasladan hasta cada alumno, contribuyendo así con un aprendizaje flexible. Por nuestra parte creemos que los términos mencionados anteriormente son totalmente a fines al e-learning porque se sitúan en la modalidad que caracteriza este tipo de formación y facilitan el aprendizaje electrónico en una organización.

Acorde con estos conceptos que hemos definido asumimos que el e-learning se caracteriza por tres aspectos:

- *La modalidad de formación*, esto es como se lleva a cabo el proceso formativo, que se caracteriza por tener una planificación y unos objetivos orientados al cambio más o menos permanente en los conocimientos, habilidades y actitudes del alumnado.
- *Que se desarrolla a distancia*. Es decir existe una separación permanente entre alumno y docente en el espacio y el tiempo, aunque con relación a tiempo puede variar cuando se produce una comunicación síncrona.
- *Mediado por las TIC*. El e-learning utiliza las TIC como soporte de comunicación y difusión de contenidos entre profesores y alumnos, por lo cual se posibilita el diálogo entre ambos y se rompen las barreras espacio-temporales, porque la comunicación fluctúa en ambas direcciones.

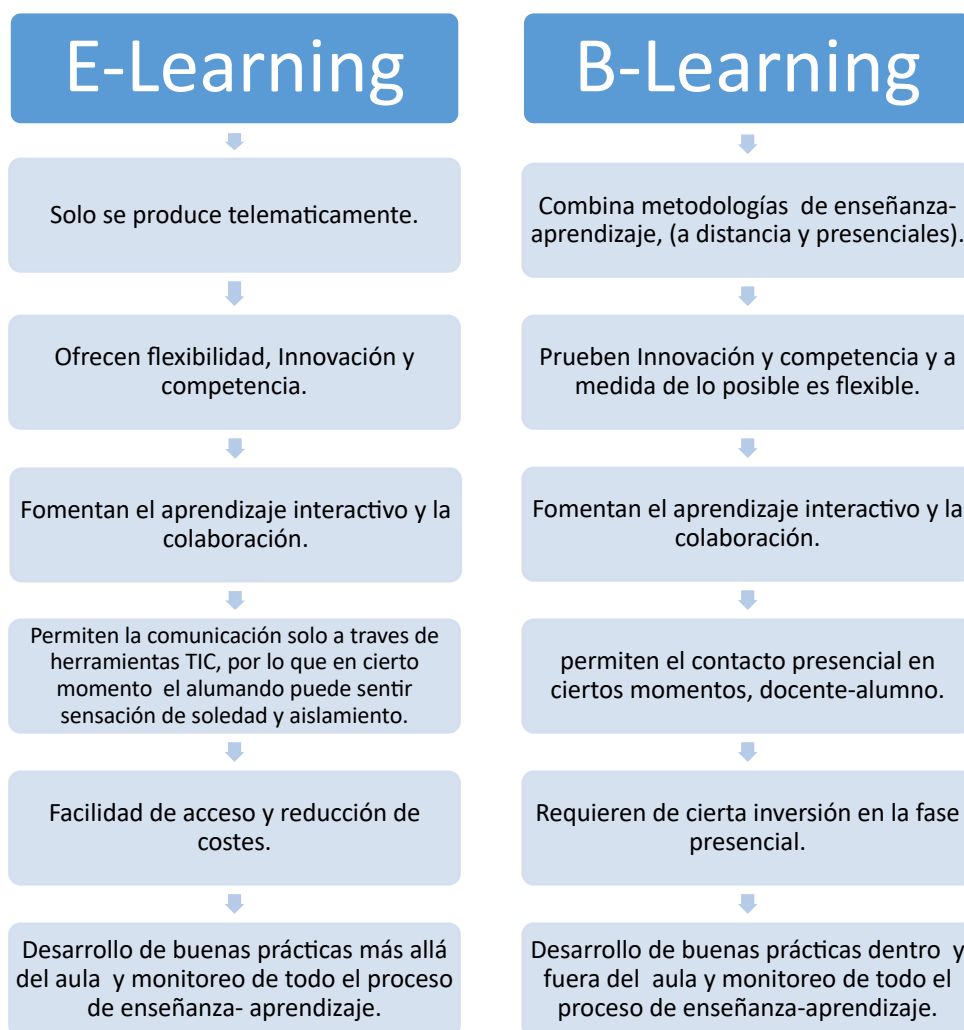
En la evolución de ésta metodología surge el b-Learning considerado por Morán, (2012), como la combinación de acciones formativas presenciales y virtuales que proporcionan alternativas para una formación que trasciende los espacios del aula y se traslada a todas las esferas de la vida. En esa línea, Solano-Córdoba (2013), ven estos entornos tecnológicos como una oportunidad para desarrollar la capacidad y destreza del alumnado y a la vez cumplir con las diversas tareas de acceso al conocimiento.

Es decir a través de las potencialidades del blended-learning se combina lo mejor de la formación presencial con las funcionalidades del e-Learning. Además con el b-learning se fortalecen los espacios colaborativos y se minimizan las debilidades de ambas modalidades. Incluso algunos autores (Martín-García, 2014, 2020), se atreven afirmar que el blended-learning es la estrategia metodológica idónea para hacer frente a los nuevos desafíos educativos en la era digital, puntualizando que eso no implica abandonar la modalidad convencional de enseñanza y las ventajas que de allí derivan para la formación del alumnado.

Por ejemplo, a continuación vemos algunas diferencias y similitudes del e-learning y el blended-learning (ver figura 7).

Figura 7

Comparación del E-learning y B-learning



La figura anterior se fundamenta en planteamientos como los de Coutinho y Bottentuit Junior (2007), quien expresa que tanto el e-learning como el blended-learning

contribuyen con el desarrollo del aprendizaje colaborativo, cuando se produce una interacción positiva entre profesor-alumno o fomentan la creación de buenas experiencias. No obstante, para que se den esas circunstancias los sujetos tendrían que participar con un objetivo en común y velar por el crecimiento colectivo de los miembros del grupo. Por su parte Area-Moreira y Adell (2009); Martín-García, 2014), consideran que a través del e-learning y b-learning se les brinda a los estudiantes la posibilidad de ampliar el acceso a su educación superando las limitaciones espacio-temporales y, además ayudan a reducir costes tanto para la institución, como para el alumnado. Otros valores añadidos son el acceso a multiplicidad de fuentes de datos y herramientas de comunicación que fomentan la interactividad en el entorno. Todos estos recursos facilitan el seguimiento constante del profesorado en todo el proceso.

Sin embargo, Adell y Quintero (2010), nos plantean que gran parte de los cursos formativos que se llevan a cabo con e-learning y blended-learning suelen ser sistemas cerrados, en los que nadie ajeno al curso puede entrar. A esto se suma que en ciertas ocasiones el uso de las herramientas de comunicación es casi nulo. Es decir, (chats, foros, wikis, etc...) están en las plataformas, pero no son tomados en cuenta para el desarrollo de la acción formativa. Por tanto, si estos modelos de enseñanza utilizan los patrones tradicionales como el modelo centrado en el profesor son cursos tradicionales, alojados en un espacio virtual, con una metodología desfasada que no atiende a las necesidades del alumno, aunque se apoye en las TIC.

En esa sintonía algunos investigadores como Llorente y Cabero-Almenara (2008), apuntan que a los inicios del e-learning, se esperaba que este fuera la gran revolución educativa de la enseñanza. Sin embargo esta expectativa no se cumplió a cabalidad porque no contemplaron los procesos de formación para su incorporación y se centraron más en acciones instrumentales y técnicas, como son la capacidad tecnológica de la banda, el LMS que debería utilizarse, o si éste último debía ser libre o de propietario.

Por otro lado, en los últimos años se han desencadenado una serie de Cursos Online Masivos Abiertos con su acrónimo en inglés Masive Online Open Courses (MOOC), los cuales han surgido siguiendo los patrones de e-learning (McAuley, (McAuley, Stewart, Siemens, y Cornier, 2010; Shonfeld y Gibson, 2019). Se tratan de cursos a distancias accesibles por la web en los cuales se puede inscribir cualquier persona. Pero muchos de estos utilizan la metodología de un curso tradicional, porque sólo incluyen videos, lecturas y cuestionarios, dejando de lado la infinidad de recursos que ofrece la web. Con lo cual no se aprovecha al máximo la riqueza de estos medios.

En vista de dichos problemas estos modelos formativos no sólo deben tomar en cuenta el aprendizaje flexible y reducción de costes, sino también considerar las necesidades que surgen en el sistema educativo actual como son la creación de una educación equitativa e inclusiva que permita formar un sujeto con habilidades y destrezas en el manejo de las TIC, pero sobre todo un individuo crítico de su realidad y que sea capaz de trabajar de forma autónoma y colaborativa (EOI, n.d.; Vaillant y Zidan, 2018). Por tanto, si estos escenarios son replanteados podríamos contar con un medio tecnológico excelente para desarrollar procesos de enseñanzas semi-presenciales y no presenciales atendiendo a las demandas de los nativos digitales (García-Peñalvo, 2005).

2.2.2. Los entornos personales de aprendizaje para el aprendizaje continuo

Por el continuo crecimiento de los Sistemas de gestión de Contenidos (CMS) presentamos el segundo escenario los *Entornos Personales de Aprendizaje* (PLE), que surgen con el boom de las nuevas formas de comunicación. Los mismos son definidos como una forma colaborativa de construcción del conocimiento, la cual conlleva a una colección autodefinida de servicios, herramientas y dispositivos para ayudar a los estudiantes a crear sus redes personales de conocimiento (PNK), agrupando y poniendo en común nodos de conocimiento tácito (personas) y nodos de conocimiento explícito (información) (Reig, 2010). Por ello podemos afirmar que sus ventajas pedagógicas son muy amplias, van desde la gestión del conocimiento de otros, como herramienta de aula, hasta la gestión el propio proceso de aprendizaje. Potenciando así el aprendizaje social a través de la conectividad e interactividad.

Para Bermudez (2011), los PLE surgen de la unión de diferentes sistemas y escenarios de aprendizaje formal e informal (aplicaciones y servicios 2.0 como wikis, blogs, marcadores sociales, canales RSS, redes sociales...), en un único entorno que agrupa multitud de herramientas, recursos y formas de comunicación en un espacio gestionado individualmente.

Aunque algunos autores piensan que los Entornos Personales de Aprendizaje han llegado para desplazar a las plataformas tradicionales de los sistemas de gestión del conocimiento (CMS), que no aprovechan la potencialidad pedagógica de las redes sociales (McGloughlin y Lee, 2010). Lo cierto es que más que sustituir esos patrones, los PLEs pretenden complementar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aprendizaje tanto en la formación inicial como a lo largo del ciclo vida. Por lo tanto indiscutiblemente la escuela seguirá siendo la forma ineludible en la

educación. Lo que es evidente es que los PLEs suponen cambios profundos en nuestras prácticas educativas habituales, personales y colectivas. De ahí su vinculación con el aprendizaje colaborativo, ya que aprendemos en contextos diversos, de numerosas fuentes y múltiples formas en especial por medio de relaciones personales y la experiencia (Castañeda y Adell, 2013; Marín, Negre, Pérez, y De Mallorca, 2014).

Desde otra perspectiva un PLE puede ser totalmente controlado o adaptado por un estudiante de acuerdo a sus necesidades de aprendizaje formales e informales. Aunque recalcamos que para llegar a este punto el alumnado debe poseer la capacidad para gestionar el conocimiento y auto-regularlo, y habilidades para utilizar eficazmente los medios sociales con el fin obtener la experiencia de aprendizaje que desean. Pero no todos estudiantes poseen dichas actitudes (Dabbagh y Kitsantas, 2012). En esa línea, Castañeda y Adell (2013), sostienen que tener un PLE y no conocerlo o no saber cómo enriquecerlo implica desperdiciar su potencial. Es decir, si no entendemos cómo aprendemos, es muy difícil saber cuándo replicar nuestros mecanismos de aprendizaje en situaciones similares o cómo enfrentarnos a una situación en la que debemos aprender cosas nuevas. Por tanto la figura del docente es vital para guiar a los alumnos cuando se presentan ciertas dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con dicho apoyo los estudiantes pueden convertirse en autoreguladores de su aprendizaje, capaces de adquirir habilidades complejas de gestión del conocimiento personal, que son esenciales para la creación, gestión y mantenimiento de los PLE usando una variedad de factores sociales.

Sintetizando, a continuación mostramos un ejemplo de cómo pueden estar organizados los PLE (ver figura 8).

Figura 8

Ejemplo del diagrama de un PLE



Nota: Recuperado de "el diagrama de mi PLE", de Obregón, R. D., 2014. Recuperado de <http://www.rauldiego.es/el-diagrama-de-mi-ple/>

Si observamos este PLE con detenimiento vemos que está estructurado en función de las necesidades del autor, por ejemplo él clasifica los recursos para comunicarse, buscar, publicar, organizar y crear. De este modo tiene un espacio en la nube o internet que agrupa un conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que le servirán para su aprendizaje formal e informal (Obregón, 2014).

Profundizando más sobre sus ventajas educativas García-Pérez (2015), expone las siguientes:

- ✓ Encontrarnos con otros profesionales para ampliar nuestra red educativa.
- ✓ Compartir nuestras ideas, conocimientos y proyectos.
- ✓ Filtrar a través de todos los datos, para identificar la información que nos sea más útil a la hora que mejor nos convenga, en el dispositivo, idioma, forma y lugar que elijamos.
- ✓ Identificar recursos y oportunidades de aprendizaje.
- ✓ Aprender de las experiencias de los miembros de tu red, sumarnos a iniciativas y colaborar en proyectos. (Aprendizaje en red).

No existe ninguna teoría del aprendizaje y la enseñanza derivada de los PLE. No obstante, vista todas las ventajas educativas que abordamos anteriormente, entendemos que justifican su uso para el aprendizaje en la escuela, ya que pueden usarse, bien para la autorregulación del aprendizaje del alumnado o, para fomentar la colaboración dentro y fuera del salón de clase (Castañeda y Adell, 2013)

2.2.3. Las redes asociativas como una oportunidad para colaborar y crecer

El tercer escenario que proponemos está relacionado con las *Redes Asociativas*. La colaboración abierta surgió como una forma eficaz de producir información y productos y para fomentar la innovación mediante el aprovechamiento de los esfuerzos de las comunidades de voluntarios, pero pronto esta se vincularía con los espacios educativos. Si tomamos en cuenta las facilidades que ofrecen las nuevas tecnologías en educación podemos señalar que los ambientes virtuales de aprendizajes (EVA) son espacios idóneos para la comunicación síncrona y asíncrona y corroboran con la creación de espacios el aprendizaje en Red. Por lo tanto, permiten que la interactividad sea más eficaz (Muñoz-Cano, Córdova, y Priego, 2012).

En ese sentido, de acuerdo con Marquès-Graells (2013), a los espacios colaborativos en red se les denomina como comunidades de aprendizaje o redes asociativas que utilizan canales de comunicación telemáticos, o lo que es lo mismo, redes sociales cuyo objetivo principal está relacionado con el aprendizaje. Gracias a la Web 2.0 estas redes contribuyen con intercambio de información de manera eficaz, facilitando así la realización de actividades formativas colaborativas entre alumnos separados geográficamente, que de esta manera pueden comunicarse y compartir información durante el desarrollo de determinadas actividades de aprendizaje.

El trabajo en colectivo en redes asociativas viene a ser la base para crear o desarrollar proyectos de innovación educativa en los que la colaboración entre pares o iguales sea genuina y se planifiquen acciones para el cumplimiento de objetivos grupales, que repercutan en la potenciación del aprendizaje individual y en la adecuación a los ritmos de aprendizaje (Lizcano-Dallos et al., 2019).

De este modo, las comunidades virtuales se pueden asociar a una asignatura o un tema específico. Dicho esto, podemos afirmar que los entornos virtuales en red son comunidades que buscan sobre todo compartir ideas y conocimientos del alumnado, refinar comprensiones propias, desarrollar nuevos conocimientos y habilidades. Es decir apoyarse mutuamente para lograr aprendizajes significativos. Por ende, en las redes

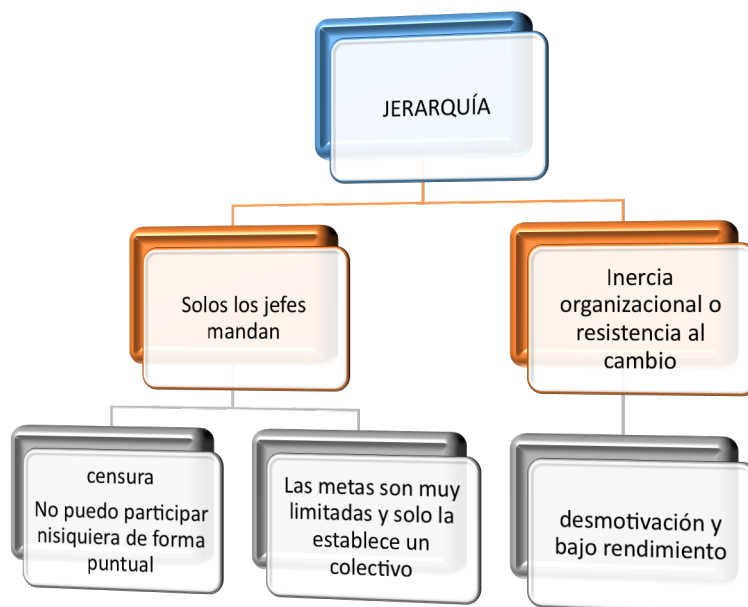
asociativas promueven vínculos a través del diálogo y la comunicación. Estos factores hacen posible una regulación gradual y progresiva del conocimiento por parte del alumnado, y además fomentan el desarrollo del compromiso recíproco (Johnson y Johnson, 2009; Martín-García, 2014).

De lo anterior extraemos que el aprendizaje en red en el ámbito educativo no debe ser como una empresa donde está todo fuertemente jerarquizado y compartimentado de arriba hacia abajo. Ej. Presidente, secretario, tesorero, etc. En pocas palabras solo un selectivo organiza, dirige y comparte sin tomar en cuenta las opiniones de los demás. Este modelo autoritario predominaba en la escuela tradicional, donde quien tenía la mayor jerarquía tomaba las decisiones (Bedolla-Solano, 2010). Por medio del aprendizaje en red se tiene que dar todo lo contrario porque todos los miembros poseen las mismas posibilidades de expresar sus ideas y participar en las actividades comunes. Si existiera una jerarquía en estos escenarios se haría mucho daño a los entornos virtuales.

Al analizar minuciosamente cómo afecta la jerarquía a la cultura en red o redes colaborativas proponemos el siguiente esquema (ver figura 9).

Figura 9

Consecuencias de la Jerarquía



En el presente esquema queda reflejado que la jerarquía en el ámbito educativo trae como consecuencia incumplimiento de los objetivos, apatía, desmotivación, bajo rendimiento, etc. En pocas palabras la jerarquía no funciona en términos de

conocimientos. En un ambiente virtual cualquiera puede participar y realizar diversas funciones: por ejemplo, estudiantes, profesores, «coaches», mentores, curiosos interesados, etc. Por ende, en términos generales al pensar en redes asociativas debemos considerar que distintos roles se sitúan en distintos lugares con el objetivo de aprender colaborativamente (Sloep y Berlanga, 2011).

Las redes colaborativas también son una oportunidad para la construcción de una identidad docente, dada la complejidad de la profesión. Según Grace (2013), cuando hablamos de identidad profesional educativa nos referimos a las competencias adquiridas con la formación inicial, permanente y acciones colectivas vinculadas al contexto social donde labora el maestro. En ese sentido, las redes pueden ser un espacio útil para el desarrollo profesional, bien para reflexionar sobre las prácticas educativas, construir y diseñar nuevas estrategias docentes, o implicarse en misiones sociales, cooperar con otros colegas y centros educativos, entre otros.

Sin embargo, para el funcionamiento pleno de las comunidades de aprendizaje se necesitan varios aspectos que desglosamos a continuación en concordancia con la literatura científica (Hairon, Goh, Chua, y Wang, 2017; Johnson et al., 1999; Martín-García, 2014; Vaillant, 2019).

- Establecer un objetivo definido
- Motivar a los participantes (temas de interés)
- Interacción constante (vías de comunicación, cooperación)
- Tutoría (alguien que regule los contenidos, comunicación, resuelva dudas, de apoyo...etc.)
- Diversidad. Adecuar los contenidos a la diversidad del grupo (alumnos, profesores, investigadores...)

Como hemos ido comentando el trabajo en solitario y en jerarquía no funciona. Estos factores solo contribuyen con el desgaste profesional y la desprofesionalización. Por ende, como docentes debemos ir abandonando esas prácticas rutinarias individuales e implementar espacios donde podamos socializar con los agentes educativos, como los gestores, la familia, la comunidad, los alumnos... ya que no somos los únicos responsables de la calidad educativa. A pesar de todos los beneficios del trabajo en red esto sigue siendo un campo en construcción para directivos y docentes, quienes apenas utilizan estas comunidades con fines didácticos (Vaillant, 2019).

Entonces, hemos de cuestionarnos ¿Por qué hacer el trabajo solo? cuando podemos tener el gran apoyo de otros colegas, profesionales investigadores u otros grupos que están inmersos en la cultura de red. La implementación del trabajo colaborativo en la formación profesional del docente puede ser la clave para resolver tantas incertidumbres que acucian el sector educativo.

Finalmente consideramos que tanto el e-learning, blended-learning, los PLE y redes asociativas han generado grandes avances tecnológicos, impactando el ámbito educativo, social, económico, cultural y político. Por tanto, son instrumentos importantes para mejorar el desempeño de las actividades docentes y pueden utilizarse para implementar metodologías colaborativas con TIC en educación secundaria y otros niveles (Villarroel, Velazco, y Rincón, 2012).

2.3. Características de un entorno colaborativo mediado por las TIC

Ahora hablaremos de la última pregunta que nos hemos planteado en este capítulo sobre lo que necesitamos para trabajar en un entorno virtual colaborativo. Para dar respuesta, primero hemos definido el concepto de red siguiendo, por ejemplo a Ceballos-Schaulsohn (2005), quien considera que hoy en día el concepto agrupa múltiples aspectos como redes informáticas, redes sociales, familiares, etc. Por lo que una red implica un sistema de elementos interconectados. Es decir las redes están formadas por nodos, punto desde donde se vinculan diferentes actores. En nuestro caso nos preocuparemos por las redes de personas tomando en consideración los principios básicos que necesitamos para su eficacia y su funcionamiento.

El aprendizaje colaborativo en entornos virtuales se teje en redes telemáticas que sirven de canal para enviar y recibir informaciones. Sin embargo aunque son ambientes muy eficientes para la comunicación y la filosofía de trabajo en la vida cotidiana debemos abordarlo desde su conceptualización, de manera que la información que se aporte contribuya con la creación de nuevos métodos y estilos de trabajos en la docencia (Vidal-Ledo, Vialart, Hernández, y Meilán, 2011).

Como la escuela constituye un ambiente de aprendizaje bajo esta perspectiva, asume la organización de espacios comunes, pues los entornos de aprendizaje no se presentan de manera espontánea, ya que media la intervención docente al integrarlos, construirlos y emplearlos como tales. De nada serviría si un espacio se modifica introduciendo innovaciones en sus materiales si se mantienen inalterables unas acciones y prácticas educativas cerradas, verticales, meramente instruccionales. Por ello el papel real transformador del aula está en manos del maestro, de la toma de decisiones y de la apertura y coherencia entre su discurso

democrático y sus actuaciones, y de la problematización y reflexión crítica que él realice de su práctica y de su lugar frente a los otros (Téllez-Tinoco, 2009, s/p).

Atendiendo a esas necesidades planteamos algunos principios o características del trabajo en red propuestos por Ceballos-Schaulsohn (2005), sobre los que debemos reflexionar.

1. *El todo es más que la suma de las partes (Sinergia)*. Al trabajar en red se generan sinergias, es decir se integran elementos que dan como resultado algo mayor que su simple adición. Se aprovechan y maximizan las cualidades de cada uno de los elementos de la red; sus fortalezas se replican en los otros miembros; sus debilidades se disminuyen gracias a las fortalezas del resto.
2. *Cuando los ratones se organizan, hasta el gato se asusta (legitimidad)*. Al trabajo en red se suma la capacidad de las entidades educativas de apoyarse mutuamente. Consideramos que cuando se dan estas situaciones las iniciativas tomadas por un centro educativo no son aisladas, sino que se comparten con otras entidades para perfilar su estructuración. Por eso la organización y difusión del trabajo se transforma en un eslabón (o un nodo) indispensable de una cadena más larga y poderosa.
3. *El tamaño importa (escala)*. Mientras más grandes somos más fácil es negociar y mejores condiciones se consiguen. Sabemos que a las grandes organizaciones (como gobiernos, empresas o agencias internacionales) les resulta más fácil entenderse con organizaciones grandes: seamos grandes entonces. Si unimos nuestros esfuerzos podemos crear grandes redes colaborativas donde tanto docentes como alumnos podemos interactuar constantemente, aportar nuestras ideas pero también nutrirnos con las de otros. Es decir trabajar en red es una forma de ser "grande" sin dejar de ser "pequeño". Podemos ocupar un lugar en las redes sin perder de vista nuestras necesidades particulares.
4. *Juntando tus preguntas y mis respuestas (Cooperación y Colaboración)*. Las necesidades son muchas, pero muchas veces también son las mismas. Lo que para unos hoy es una necesidad, para otros en mi misma situación puede ser una solución ya encontrada. La mayor parte de los centros educativos enfrenta preguntas similares: ¿cómo ser sustentable en el tiempo?, ¿cómo

realizar buenas prácticas con TIC?, ¿dónde conseguir materiales interesantes para mis prácticas docentes?, ¿en quién me apoyo para generar contenidos locales?, ¿qué nuevas iniciativas puedo emprender?, ¿quién puede ayudarme?. Algunos ya están en el camino de las respuestas y están dispuestos a compartirlas, pero si no interactuamos con los docentes de nuestro entorno jamás podremos alivianar la carga. Muchas veces tenemos la solución a la vuelta de la esquina y no nos damos cuenta.

5. *Dos mentes piensan mejor que una y cien mejor que dos (Creatividad)*. Las mejores soluciones son aquellas que salen de un proceso de creación colectiva, porque consideran mayor cantidad de puntos de vista, hacen uso de una mayor cantidad de experiencias y, sobre todo, porque las soluciones colectivas se basan en acuerdos y consensos y por lo tanto, son más viables.
6. *Más información = más oportunidades (Oportunidades)*. Porque a mayor número de personas u organizaciones trabajando juntas, mayor y mejor información es posible conseguir y por lo tanto es posible acceder a mayores y mejores oportunidades. La riqueza está en la diferencia. En una red no todos son iguales, ni tienen los mismos objetivos ni misiones. Pero, aunque son un grupo de actores con diversos intereses el trabajo en red vincula todas las similitudes, así que esa diversidad se convierte en una plataforma para crecer y enriquecernos.
7. *Trabajar en red es más entretenido (Motivación)*. Trabajar solo y aislado muchas veces es frustrante y aburrido. y puede desanimar hasta al más entusiasta. Al trabajar en red, se generan espacios dónde compartir logros, ideas e inquietudes; trabajar en red es muchísimo más entretenido.
8. *Existen las herramientas para hacerlo (Tecnología)*. Hace no mucho tiempo, trabajar en red requería un esfuerzo y unos recursos importantes. Las comunicaciones eran costosas, la posibilidad de construir conocimientos colectivos y administrar recursos comunes eran escasas. Hoy en día existen una serie de aplicaciones y herramientas destinadas dichos fines, como blogs, wikis, y otros. Estos recursos nos permiten hacerlo de manera más ágil y económica.

Si analizamos en profundidad estos principios del trabajo en red observamos que a través del trabajo colaborativo en entornos virtuales podemos solucionar colectivamente problemas que surgen en el ámbito educativo. Pero para el fortalecimiento de estos entornos es necesario que pase por unos filtros que asienten las bases del enfoque instruccional y el diseño de interfaz (Herrera-Batista, 2006). En ese sentido proponemos seis aspectos a considerar para trabajar colaborativamente en entornos virtuales.

- Primero debemos analizar la realidad, identificar necesidades y demandas de nuestro alumnado. Priorizarlas de acuerdo con su importancia y con el interés común de las entidades que forman la red. Esta es una tarea debemos implicar a nuestro centro educativo y los equipos de apoyos con los que contamos (Glew, 2012). Además podemos establecer tiempos, mecanismos y espacios concretos para ello, aunque debe ser una tarea "permanente", integrada en la práctica docente cotidiana.
- Identificar recursos, oportunidades y capacidades, con los que contamos en nuestro centro y fuera de él. Esto implica integrar a miembros de otras redes que estén relacionados con nuestra área para dar respuesta a las necesidades priorizadas (Fernández-Larragueta et al., 2013).
- El trabajo colaborativo en entornos virtuales implica estar en búsqueda permanente, atentos a todas las oportunidades y recursos que aparezcan. La información sobre estos medios debe coordinarse y puede "centralizarse", por ejemplo en un "banco común de recursos" es una buena opción para garantizar el acceso permanente a nuevos elementos. Por otro lado, cuando hablamos de identificar recursos también nos referimos a seleccionar todas aquellas herramientas que consideramos apropiadas y se adecuan a los contenidos que queremos trabajar. Más adelante abordaremos las más valoradas para estos fines.
- Formular objetivos y planificar. Cuando formulamos proyectos para trabajar con el alumnado es necesario definir programas, adaptar los propósitos al grupo, seleccionar adecuadamente las actividades, señalar plazos, definir criterios de evaluación, etc. Los mecanismos para esta planificación, obviamente, deberán ser múltiples, imaginativos, dinámicos y participativos (Johnson y Johnson, 2009).

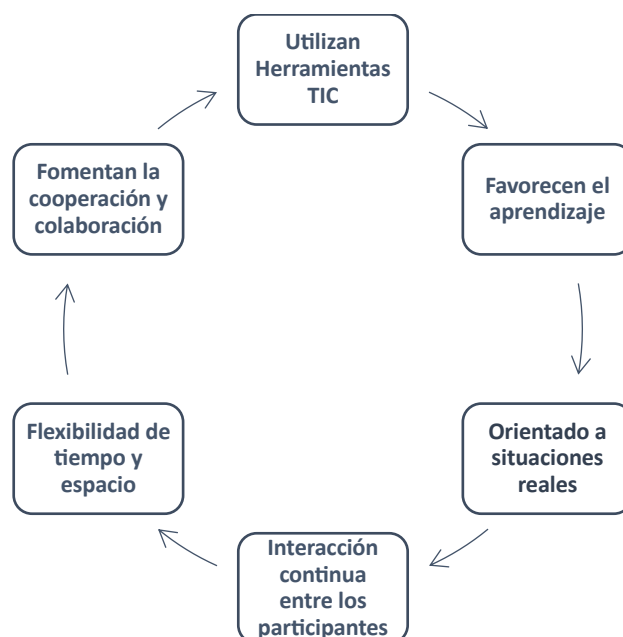
- Para el trabajo colaborativo en entornos virtuales también necesitamos coordinación. A través de la coordinación se llevan a cabo proyectos e iniciativas planificadas previamente, se puede repartir tareas, distribuir recursos, desarrollar las acciones previstas y hacer el seguimiento de su adecuada realización (Rodríguez, 2010).
- Desarrollar y animar la comunicación entre los miembros es una tarea imprescindible para trabajar colaborativamente. Estos factores favorecen el intercambio, el aprendizaje mutuo, garantizan el adecuado funcionamiento de la información y dinamizan la coordinación y cooperación entre las distintas partes de la red. Esta es una de las tareas más importante para un entorno colaborativo en red, ya que de ahí depende su funcionamiento (Gaibor, 2013). Por lo tanto todos los colectivos que participan en el escenario tienen que participar de una u otra forma.
- Buscar apoyo de otras entidades con los mismos objetivos o similares. Para ello es necesario mantener y desarrollar una comunicación constante con otras redes o instituciones. Por ejemplo hay redes de comunicación que se agrupan atendiendo a necesidades concretas y pueden ser de gran ayuda para perfilar nuestras metodologías de enseñanza (Uribe-Tirado, 2008).

En resumen todas las tareas fundamentales a desarrollar en una red requieren necesariamente de la participación, implicación activa y del compromiso de todos los integrantes. Por lo tanto debemos poner gran atención a cada una de los aspectos necesarios para trabajar colaborativamente en un entorno virtual, porque aunque -en distinta medida- requieren de una atención especial.

Una vez abordados los patrones que debemos considerar para la colaboración en los entornos virtuales. Nos enfocaremos en las características que asumen estos ambientes de aprendizajes.

Figura 10

Características del aprendizaje colaborativo



Como vemos en la figura anterior los entornos virtuales de aprendizajes se caracterizan principalmente por el uso de herramientas tecnológicas que en muchas ocasiones son libres de pago. Cuando los recursos son de acceso abierto no solo posibilitan el intercambio de información o diseños, sino que además mejoran el aprendizaje con el intercambio de experiencias. El principal objetivo de estos entornos es crear ambientes que favorezcan el aprendizaje de forma autónoma y colaborativa (Martín et al., 2011). Para ello se apoyan en ciertas herramientas como el software colaborativo que agrupa un conjunto de programas informáticos con el fin de que muchos usuarios participen en un proyecto común y desarrollen interdependencia positiva (ver figura 10) (Durall, Gros, Maina, Johnson, y Adams, 2012).

Otra característica de los entornos colaborativos con TIC es que pueden utilizarse en diferido, en cualquier momento y desde cualquier lugar. Como son espacios están diseñados para generar aprendizajes en un entorno social consideran las situaciones reales como una oportunidad para generar procesos de análisis, reflexión y apropiación de conocimientos (Chaljub, 2011). A continuación hablaremos de las herramientas de apoyo docente que sirven de intermediarias para el proceso de enseñanza-aprendizaje en estos ambientes.

**CAPITULO 3. EL CURRÍCULO Y EL APRENDIZAJE
COLABORATIVO**

3.1. El currículo en República Dominicana y el aprendizaje colaborativo.

En este nuevo capítulo se analiza la vinculación del aprendizaje colaborativo con el currículo tomando en consideración su impacto en el sistema educativo, buenas prácticas realizadas con esta metodología y la rentabilidad que supone frente a otros métodos de enseñanza. En esa línea también veremos los aportes que han hecho diversas instituciones o compañías para que el aprendizaje colaborativo esté al alcance del sistema educativo.

Para iniciar con la primera cuestión hablaremos del currículo vigente en la República Dominicana, campo de nuestra investigación y, a partir de ahí identificaremos la relación que guarda el currículo con estas metodologías de aprendizajes. Es bueno conocer el plan de estudio del estado, para ver si realmente se corresponde con la demanda de la sociedad; quien pretende un individuo sepa trabajar individual y colaborativamente, que sea crítico de su propia realidad y sea capaz de adecuarse a las nuevas tecnologías.

3.1.1. El currículo de educación media en República Dominicana

En este primer momento expondremos la contextualización de la República Dominicana, abordaremos a modo general los objetivos de su currículo y como se rige en distintos niveles del sistema educativo, especialmente en educación secundaria. Dicho análisis se basa en los fundamentos del currículo de República Dominicana publicado en el año 2000. Luego plantearemos como está organizado y dividido el nivel medio (educación secundaria o bachillerato), que es el que más nos interesa y los avances curriculares con TIC que se han realizado hasta la fecha. Finalizamos esta parte con una reflexión sobre el aprendizaje colaborativo en el aula y su vinculación con el currículo.

República Dominicana está situada en la parte oriental de la isla de Santo Domingo. Tiene una superficie de 48,442 km², y ocupa las 2/3 partes de dicha isla, que comparte con la República de Haití. Está ubicada entre los 17 grados y 36' y los 19 grados y 56' norte y los 62 grados y 19' y 74 grados y 31' oeste.¹⁴

Según el artículo 4 de la constitución Nacional vigente se establece un régimen de gobierno civil, democrático y representativo, organizado por los poderes *ejecutivo* (encabezado por el presidente de la república), *legislativo* (representado por el congreso

¹⁴ Fundamentos del currículum. (2000).
<http://www.educando.edu.do/UserFiles/P0001/File/Curriculo/Fundamentosdelcurriculo1.pdf>

nacional, constituido por el senado y la cámara de diputados), y el poder *judicial* que dirige los tribunales y está compuesto por los jueces. El sistema de gobierno desarrollado en Rep. Dominicana obliga a que el currículo adopte todas las características que mencionamos anteriormente y por ende la formación de un ciudadano que responde a esas particularidades.

En cuanto a la educación de los niños y jóvenes dominicanos de ambos sexos, dependen principalmente de las condiciones socioeconómicas y familiares. Este argumento se plantea a raíz de que la mayoría de la población estudiantil pertenece a familias de bajos ingresos, por lo que ven menguadas drásticamente sus posibilidades de finalizar sus estudios. Por ejemplo el 60% de la población estudiantil vive en condiciones de pobreza y el 71% de los padres no tienen empleo fijo, por lo cual muchos niños/as y jóvenes se ven obligados a buscar un empleo a temprana edad. Así mismo, de acuerdo a un informe presentado por el MINERD sobre la cobertura y calidad de la educación media y técnico profesional en 2012, los hallazgos se relacionan con la repetición de los alumnos en un mismo grado, sobreedad, abandono escolar, carencias formativas del personal docente y administrativo, entre otras. Aunque este informe fue llevado a cabo en el bachillerato. Lo cierto es que este problema prima en todos los niveles. Incluso, en varias ocasiones se propuso realizar el informe PISA pero no ha sido posible hasta el año 2016, porque las autoridades del ministerio temían dejar en evidencia todas las carencias existentes; ya que dicho informe no sólo evalúa los conocimientos memorísticos, sino más bien la capacidad de los alumnos para resolver un problema y extrapolar sus conocimientos a situaciones de la vida diaria (Batista, 2016; Vargas, 2014). Dicho todo esto entendemos que a medida de lo posible se busca un modelo que fomente el aprendizaje significativo, facilite el acceso y permanencia de los alumnos en el sistema educativo, así como la obtención de un grado escolar; sin dejar de lado la formación docente. Pero el esfuerzo desplegado, hasta el momento no está dando los resultados esperados.

Acorde con el portal educativo de República Dominicana (Educando) el estado, buscando responder esas necesidades, establece la educación pública gratuita y la declara obligatoria en el nivel inicial y básico. Así mismo, se ha dividido el currículo en cuatro partes, atendiendo a los niveles y subsistemas. Por ejemplo, uno va enfocado al nivel inicial de 0-6 años, el segundo va dirigido al nivel primario y pretende que los niños aprendan a utilizar los diferentes lenguajes verbales, simbólicos y gestuales, a través de múltiples formas de comunicación. La edad que compone este nivel es de 6-13 años aproximadamente.

En tercer lugar está el nivel medio, bachillerato o educación secundaria el cual se caracteriza por formar adecuadamente a los adolescentes como mira previa de entrar a la universidad o el mercado laboral, fomentando aptitudes, intereses, vocaciones y destrezas del alumnado a nivel general. Normalmente este período va de 14-18 años. Finalmente la cuarta y última propuesta se enfoca en la educación para adultos. Se imparte para aquellos jóvenes o adultos que por diversos motivos no han podido estudiar en el sistema educativo previamente o a la edad que les correspondía. Se puede optar a esta modalidad a partir de los 15 años de edad. Con esto, se pretende que ningún joven o adulto se quede sin alfabetizar y tenga derecho a una educación equitativa.

Dado el compromiso asumido por el plan de estudio del estado de propiciar transformaciones en la sociedad dominicana se plantean unos objetivos fundamentales que comentamos a continuación. En primer lugar se pretende contribuir a que educadores, alumnos (as) y miembros de la comunidad formulen sus propios proyectos, según las necesidades individuales y colectivas, vinculando no sólo a la escuela, sino también a la comunidad que le rodea (estudiantes, familia y personal educativo). La propuesta curricular concibe a los sujetos de la educación en permanente interacción, transformándose al producir, expresar e intercambiar conocimientos, con incitativa y creatividad.

De ahí que en la escuela se fomenten las relaciones interpersonales dotándolas de características específicamente humanas para posibilitar el desarrollo cognitivo y metacognitivo. Es decir, aquello que permite entender a los sujetos ¿cómo se conoce? y ¿cómo se aprende?. Es a partir de estos tipos de procesos que se adquiere conciencia de cómo se debe llevar a cabo la práctica docente y se aprovechan las experiencias para incentivar el aprendizaje colaborativo.

En segundo lugar se busca promover la formación de personas con capacidad para la creación, conservación y desarrollo de la cultura histórica, científica, tecnológica y del entorno natural, asumiendo la cultura como totalidad y producto de la realidad social. Se trata de formar un sujeto democrático y participativo que conoce y cumple sus derechos y deberes; para la transformación de la sociedad. Una de las cosas que se procura con este propósito es eliminar los estereotipos y prácticas que fomentan el poder y la desigualdad entre los sexos a través del respeto, la tolerancia, la solidaridad, etc.

En tercer término otro objetivo que nos parece muy pertinente es promover cambios significativos en la enseñanza, dejando abierta vías para la adecuación a las particularidades e identidades a nivel regional y local. En consecuencia el currículo

dominicano atiende a un diseño flexible, abierto y participativo porque permite la adecuación a las necesidades, intereses, demandas y la resolución de problemas que se presentan dentro del ámbito educativo como la diversidad del alumnado. En pocas palabras, al ser un modelo flexible permite su enriquecimiento a medida que las exigencias de la sociedad y la cultura lo requieran.

Visto lo anterior entendemos que los docentes de República Dominicana gozan de cierta libertad porque se les permite modificar ciertos aspectos curriculares, siempre y cuando no se modifiquen las bases del currículo. Por ejemplo pueden modificar las actividades e introducir o reordenar los contenidos con creatividad, considerando el contexto y necesidades. Con lo cual emplear metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC sería valorado positivamente, ya que aparte de innovar se implementa una estrategia que se adapta a la diversidad del alumnado y fomenta la solidaridad, la interactividad y la cooperación a partir de la experiencia (Arteaga, 2006; Rubia y Guitert, 2014).

En definitiva, el currículo en todos los niveles busca responder a las características de la sociedad, propiciando su transformación y estimulando la producción y creación de nuevos saberes en el contexto de la cultura. Por eso se centra en la capacidad de hacer propuestas alternativas y resolución de problemas de la vida cotidiana en todos sus espacios, aunque rara vez esto se capitaliza.

Siguiendo con la organización del nivel medio o bachillerato en el dossier del Ministerio de Educación de República Dominicana de 2012 se exponen las informaciones generales sobre dicho nivel, así como sus tres modalidades, reglamentaciones, investigaciones y otros aspectos de relevantes para garantizar la calidad educativa en este contexto (MINERD, 2012).

En primer lugar el objetivo central de la educación secundaria es formar personas calificadas y competentes para su inserción en la economía o para ingresar al nivel superior, (universitario). Sin embargo, sin grandes recursos ni la debida atención en el campo de las políticas públicas, el Nivel Medio es ahora el más precario dentro del subsistema de educación pública que administra el Ministerio de Educación de República Dominicana, (MINERD) y la cobertura no es suficiente para la población que la demanda. Por lo cual está siendo objeto de atención para el departamento de calidad de la educación del ministerio, que está trabajando en la revisión, difusión y aplicación del currículo, el cumplimiento del horario oficial, elevar la formación de los maestros y maestras del nivel medio, adecuar, remodelar, ampliar y dar mantenimiento a la

infraestructura escolar. Es decir consolidar, expandir y diversificar el Nivel de Educación Media.

Incluso se han puesto en marcha algunas medidas y acciones propuestas por el plan decenal de educación 2008-18 para cubrir las carencias históricas y desafíos de este nivel como son: el empleo de estrategias innovadoras y una inversión en equipamiento y uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Por eso pensamos que nuestro trabajo de investigación sobre metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC aportaría un granito en arena en la ardua tarea de mejorar de la calidad en dicho nivel, ya que como mencionamos anteriormente este método de enseñanza incrementa el aprendizaje de los alumnos (Casanova-Urbe, 2008).

Retomando las características de este nivel, observamos que tiene una duración de cuatro años. Atiende a un grupo de edad comprendido entre los 14 y los 18 años, al que se acude después de haber terminado el Nivel Básico de ocho años. La Ley Orgánica de Educación 66-97 considera este nivel gratuito, pero no obligatorio. El Nivel Medio está integrado por dos ciclos cada uno con una duración de dos años, (1ro y 2do de bachiller y el segundo ciclo 3ro y 4to de bachillerato). La Educación Media se caracteriza por brindar, además de la formación general, opciones que se adecuan a las aptitudes, intereses, vocaciones y necesidades de el/la estudiante. Para ello asume las modalidades General, Técnico-Profesional y Artes desde el punto de vista de los requisitos propios de la educación formal, que dan acceso a la educación superior.

Otro aspecto es que en este nivel los estudiantes podrían establecer articulaciones entre diferentes áreas del conocimiento, integrar aspectos afectivos, cognitivos y prácticos, desarrollar la capacidad de solucionar problemas relevantes de la sociedad y la naturaleza. Para no redundar más y entender como está organizado el bachillerato a continuación mostramos una tabla que desglosa los ciclos, las modalidades y concentraciones.

Tabla 5

Modalidades de educación media en República Dominicana

CICLOS	MODALIDAD	CONCENTRACIONES
Primer Ciclo	Común a todas las modalidades	Artes Escénicos Música
Segundo Ciclo	Modalidad Artes	Artes Visuales Artes Aplicadas
	Modalidad Técnico-Profesional	Sector industrial Sector Agropecuario

Modalidad General	Sector Servicios Áreas académicas
-------------------	--------------------------------------

Nota: Recuperado de "Dossier sobre la Cobertura y Calidad de la Educación Media y Técnico-Profesional", MINERD., 2012, pp. 13, MINERD.

En la figura mostrada anteriormente vemos que el primer ciclo del nivel medio (1ro. y segundo de bachiller), es igual para todas las modalidades. Es decir, se imparten las mismas asignaturas, mientras que el segundo ciclo que va de 3ro. a 4to. de bachillerato las asignaturas dependen de la modalidad que se elija (artes, técnico profesional y modalidad general) (ver tabla 5). También podemos observar que en este último ciclo las concentraciones varían en función a la modalidad, siendo la más amplia la oferta técnico profesional, tal y como vemos en la siguiente figura (ver tabla 6).

Tabla 6

Especialidades de la modalidad técnico profesional

Sectores	Especialidades/ Ocupaciones
INDUSTRIAL	Mantenimiento Aeronáutico
	Mantenimiento de Embarcaciones
	Operaciones Mineras
	Diseño y Confección de Modas
	Mecánica Industrial
	Mecánica Automotriz y Diésel
	Desabolladura y Pintura
	Instalación y Mantenimiento Eléctrico
	Refrigeración y Aire Acondicionado
	Mecatrónica
	Electrónica en Comunicaciones
	Electrónica Industrial
	Electrónica Digital y Micro-Computación
	Diseño, Construcción y Ensamblaje de Muebles
	Artes Gráficas
	Diseño Gráfico Publicitario
	Operación y Mantenimiento de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento
Procesamiento de Frutas y Hortalizas	
Procesamiento de Productos Lácteos	
Procesamiento de Productos Cárnicos	
AGROPECUARIO	Producción pecuaria
	Producción acuícola
	Producción agrícola
SERVICIOS	Contabilidad y Finanzas
	Administración Pública y Tributaria

Gestión Logística
Mercadeo
Producción de Radio y Televisión
Hotelería
Artes Culinarias
Servicios Turísticos
Informática
Enfermería

Nota: Recuperado de “*Dossier sobre la Cobertura y Calidad de la Educación Media y Técnico-Profesional*”, MINERD., 2012, pp. 19-20, MINERD.

Atendiendo a las modalidades y mencionadas haremos una breve descripción de cada una empezando por la modalidad técnico profesional y terminando con la modalidad general.

La Modalidad técnico-profesional ofrece diferentes menciones y especialidades, acorde a las características y necesidades locales y regionales del país, de manera que contribuyen a su desarrollo económico y social. De acuerdo con el Art 46 de Ley de Educación Dominicana, la formación que aquí reciben debe permitirle adaptarse a los cambios tecnológicos y organizacionales que se efectúan en el mundo del trabajo, así como profundizar las capacidades cognitivas, afectivas y prácticas requeridas para asumir su formación como un proceso continuo.

Se trata de una oferta con gran cantidad de especialidades industriales, en la que el alumnado al finalizar sale especializado. Su estructura gira en torno a tres grandes sectores, como hemos visto en la figura “*especialidades de la modalidad técnico profesional*”. Cada sector tiene ramas profesionales, y éstas a la vez en familias profesionales, constituidas por un grupo de especialidades con competencias afines.

En 2009/2010 el número de centros que ofertaban Bachilleratos técnicos era de 136, con un conjunto de más de 33.000 alumnos, 33 especialidades en Bachillerato Técnico y 40 en Técnico Básico.

A fecha 2012 se seguían manteniendo treinta y tres (33) especialidades, cada una de las cuales tiene un plan de estudio coherente al perfil profesional de cada salida ocupacional. 124 centros de este tipo a nivel nacional. Según el calendario escolar 2015-16, los planes de estudio están constituido por módulos especializados y asignaturas académicas desarrollándose un total de 1592 horas al año de manera presencial que implica periodos de 8 horas diarias de 50 minutos horas /clase, desarrollándose en tanda matutina de 8 a 4 pm.

En la formación docente de este nivel se exige al profesorado poseer competencias técnicas vinculadas a las especialidades en que conducen el proceso de enseñanza-aprendizaje, y competencias metodológicas para llevar a cabo un desarrollo curricular basado en competencias, como por ejemplo:

A. Competencia técnica-profesional, que se evidencia a través de las Titulaciones universitarias o profesionales, experiencia profesional práctica y acreditada en el campo al que se refiera la competencia y Vinculación/Relación con el contexto socio-productivo (empresas, asociaciones, etc.)

B. Competencia metodológica, esta competencia vendrá avalada por una cualificación acreditada y/o una experiencia demostrada.

C. Competencia relacional – social, vinculada a las capacidades y conocimientos vinculadas a la relación con el entorno y sus diferentes expresiones, al objeto de garantizar la conducción de grupos de diferentes naturalezas (jóvenes, adultos, personas en exclusión, etc.)

El marco de la Educación Basada en Competencia, fomenta el acercamiento con el sector productivo y comunitario, produciendo intercambios de conocimientos, transferencias tecnológicas y culturales para lograr una educación de mayor calidad.

Otra cuestión de interés en esta modalidad es la ejecución de las pasantías ocupacionales. Implica un programa formativo práctico que deben realizar los alumnos para completar las competencias adquiridas en el centro educativo que lo hacen acreedor de un título profesional más completo, integral y actualizado.

La Resolución 1561'2000 establece las Pasantías Ocupacionales para la Modalidad Técnico Profesional como un requisito para la obtención del Título de Bachiller Técnico a partir del año lectivo 2000-2001(Art.6). La cantidad de horas establecidas para las Pasantías ocupacionales son las siguientes: Sector Industrial y Sector Agropecuario 400 horas; distribuidas en 8 horas diarias con una duración de 2.5 meses, es decir 10 semanas. Sector Servicios 160 horas, distribuidas en 8 horas diarias durante un (1) mes o 4 horas diarias durante dos (2) meses. Excepto para la especialidad de Enfermería que se propone 570 horas. Por estos aspectos entendemos que la modalidad técnico profesional está mejor ejecutada que las demás modalidades, ya que las pasantías en los otros modelos son en torno a sesenta horas, mientras que aquí son más extensas y se le da más seguimiento. Por tanto, le permiten al alumnado relacionar la teoría con la práctica y al mismo tiempo tener experiencia en el mercado laboral.

Continuando con la modalidad en artes, ésta forma parte del diseño curricular vigente desde 1995, introducida como respuesta a las necesidades educativas identificadas para el mejor desarrollo de los jóvenes en el bachillerato.

Se pretende que los egresados de esa especialidad reconozcan y valoren las obras u aspectos artísticos que caracterizan su entorno particular y universal. Además se espera que expongan y ejecuten obras artísticas para generar disfrute estético y contribuir a elevar el nivel educativo de la localidad o del país, así mismo se busca que valoren y diseñen espectáculos representativos de su historia y su realidad para que sirvan como motivo de expresión de la creatividad. Por lo general la especialidad en artística posee una demanda elevada a nivel nacional e internacional, pero es muy cara en las universidades, así que gracias a esta modalidad el alumnado obtiene una zapata para dar un gran salto y descubrir el potencial que tiene en esta rama de estudio.

Por otro lado la especialidad en artes ofrece cuatro menciones: Artes Escénicas, Música, Artes visuales y Artes Aplicadas, que corresponden a las cuatro grandes áreas del arte. El egresado de la modalidad recibirá el título de bachiller, con la mención que cursó. En común con las demás modalidades, se imparte un conjunto de asignaturas de formación general que garantizan el logro del perfil general del egresado del nivel y otras asignaturas especializadas de acuerdo a la mención seleccionada.

Actualmente se ha creado una dirección de la Modalidad en artes, y se programa la apertura de nuevos centros así como la actualización y regularización de su implementación, en diferentes regionales del país, de acuerdo a las necesidades y características de cada región. Acorde con las memorias institucionales del MINERD en 2013, esta aproximación se ha ido cumpliendo paulatinamente, a parte de la creación de nuevos centros se han ejecutado anteproyectos y ferias en las que se busca despertar el interés por las artes de los estudiantes del primer ciclo de educación media (Amarante-Baret, 2013).

Finalmente la tercera modalidad existente en Rep. Dominicana es “la general”. Según el Art. 45 de Ley General de Educación 66-97, este último renglón proporciona una formación integral mediante el progresivo desarrollo de la personalidad y la apropiación de nuevos y más profundos conocimientos que permitan a los estudiantes afianzar las bases para ingresar al Nivel Superior con posibilidades de éxito e interactuar responsablemente en la sociedad. Además en este nivel se fomenta en el alumnado el desarrollo de valores y actitudes que les permiten participar en la sociedad de manera

crítica, autocrítica y tener capacidad de hacer aportes mediante una integración creativa y productiva.

Para alcanzar dichos saberes los estudiantes se apropian de metodologías científicas en la cual estudian los contenidos de las diferentes áreas del conocimiento. Requerimiento este necesario para los procesos procedimentales y actitudinales que deben realizar para convertirse en persona con un alto nivel de eficiencia y responsabilidad en las actividades que se involucren en la vida adulta.

Al igual que otras modalidades, ésta tiene una duración de cuatro años, pero dividido en dos ciclos, de dos años cada uno. Cada ciclo comprende de dos (2) grados y de dos (2) semestres académicos.

En cuanto a la distribución del tiempo se distribuye en función de 43 semanas de trabajo en el año, que incluyen diferentes actividades académicas: experiencias de aprendizaje, evaluación, planificación, capacitación, Consejos de curso, celebración de días conmemorativos y no laborables, entre otras. Al primer ciclo se le asigna un total de 30 horas pedagógicas semanales de 50 minutos, lo cual equivale a 1,290 horas por grados y 2,580 horas total en los dos años. En el segundo ciclo se ha asignado a la modalidad General 30 horas pedagógicas semanales de 50 minutos, lo cual equivale a 1,290 horas por grado y un total de 2,580 horas en los dos años.

Con relación a la actualización y revisión curricular para todos los Niveles, Modalidades y Subsistemas se ha partido de una consulta a diversos sectores sociales con el fin de construir unas bases que permitan hacer una reflexión sobre las necesidades educativas de la educación dominicana y construir un esquema con una visión crítica que contribuya a la transformación y cambio del sistema actual.

El diseño curricular de República Dominicana se concibe como el referente normativo a partir del cual se establecen una visión y una estrategia orientada hacia la formación de sujetos democráticos y transformadores de la realidad material, social y cultural. Tal como lo establecen los fundamentos curriculares vigentes. El currículo viene a constituirse en la estrategia clave de la educación para el logro de las intenciones educativas, al tiempo que expresa la fundamentación y orientación del proceso formativo, asumiendo el compromiso de promover el desarrollo de las capacidades humanas.

Por esta razón, el Consejo Nacional de Educación, en abril de 2011, ordenó la revisión y actualización del Currículo, para posibilitar la incorporación de los avances y

tendencias acorde a los nuevos tiempos. Cabe señalar, que se ha no se hacía ninguna revisión curricular desde hace más de diez años; ya que la última actualización fue en el 1995. Dicho eso, hay que entender que ningún documento curricular por sí solo tiene la virtud de cambiar la educación de un país, si no se capacita al personal que lo va a emplear y se le da seguimiento. El diseño curricular emanado del Plan Decenal de Educación de los años 90 ha sido considerado por especialistas nacionales e internacionales como una de las mejores propuestas educativas de América latina. Sin embargo no supuso un avance tan significativo en la mejora de la calidad educativa de República Dominicana (Matos, 2013).

Según el propósito que preside el nuevo diseño, éste está llamado a impactar positivamente la escuela dominicana, pues "responde a la necesidad de contribuir al fortalecimiento de la calidad de la educación dominicana, adecuándola a las condiciones y a los retos de la sociedad y del conocimiento en el siglo XXI", tal como lo expresan las Bases de la Revisión y Actualización Curricular. En ese contexto surge un nuevo diseño curricular basado en el aprendizaje por competencias, un concepto trabajado por diversos educadores dominicanos pero oficializado en el año 2013.

El modelo basado en competencias define la posibilidad de afrontar demandas complejas con y para resolver problemas y situaciones particulares, a partir de un saber y un saber hacer, resultado de la integración, la movilización y la adecuación de conocimientos teóricos y prácticos. Nunca antes fue tan necesaria la formación de los individuos para integrarse a la sociedad, con lo cual un sujeto que no sea competente no podrá ser un ciudadano autónomo consciente de sus derechos sociales y responsabilidades. Por tanto, si un sujeto no cumple con los requisitos o competencias que exige la sociedad puede rechazado en el ámbito laboral y de la vida cotidiana, cosa que quiere evitar el Ministerio de Educación. De hecho, intentan identificar las necesidades actuales para formar un estudiante con dichas aptitudes (Escudero-Muñoz, 2008; Guarro, 2012; Perez-Gómez, 2010).

Basándose en este análisis, las autoridades del Ministerio de Educación defienden el enfoque por competencias. Expresan que dicho modelo cumple con el mandato de la Política 3 del Plan Decenal de Educación 2008-2018, el cual plantea grandes desafíos para la educación dominicana, porque busca integrar conocimientos provenientes de diversidad de fuentes de información (científicas, académicas, escolares, populares), así como responder a las demandas de los diversos contextos socioculturales y al impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). De igual modo este modelo plantea la vinculación de la escuela con el entorno social, a partir de

estrategias innovadoras que contribuyan a garantizar la eficiencia y eficacia del aprendizaje en el aula.

Desde esta perspectiva lo que se pretende es un currículo revisado, actualizado, secuenciado y coherente, que propicie la mejora de la práctica educativa de los docentes, así como la mejora cualitativa de los aprendizajes de los y las estudiantes. En pocas palabras, que promueva el desarrollo pleno e integral, en todos los niveles, modalidades y subsistemas.

De todos los apartados de esta actualización curricular, nos centramos en los apartados que tratan sobre educación y contexto social, constructivismo y enfoque por competencias. Se trata de los niveles de dominio y competencias fundamentales que debe poseer el egresado del currículo dominicano.

En ese sentido, la propuesta se centra en la educación y contexto social. Toma como referencia del crecimiento masivo de los medios de comunicación y las tecnologías de la información que han hecho posible una mundialización de cierta cultura juvenil mediática, en la que los sujetos a través de redes comunicacionales pueden participar en espacios colaborativos y construir su propio aprendizaje. En este contexto, cabe destacar el potencial transformador de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación cuando es aprovechado para la información y la formación de la población, dado que en nuestro medio, la educación a todos los niveles tiene un desafío ineludible. Sin embargo, los fenómenos que se desprenden de la realidad de las nuevas tecnologías apenas han sido analizadas en República Dominicana (Coronado, Cantú, y Rodríguez, 2014).

En relación a la integración de las TIC y la mejora educativa los indicadores evidencian avances limitados en los años recientes. Los datos de cobertura por niveles se muestran dispares, favorables para el Nivel Inicial y el Nivel Básico, pero desfavorables para el Nivel Medio como ya comentamos. En general, los indicadores dan cuenta de una mejora en el Nivel Inicial, estabilización en ciertos parámetros del Nivel Básico y deterioro en el Nivel Medio. Aunque creemos que la nueva propuesta del plan decenal viene a reforzar este nivel con todas sus modalidades para que el egresado no llegue a la universidad con tantas deficiencias.

Retomando la fundamentación del enfoque constructivista del currículo de la educación dominicana vemos que plantea la integración de tres orientaciones: el enfoque histórico-cultural, el enfoque socio-crítico y el enfoque de competencias. La convergencia de

estos enfoques representa un enriquecimiento conceptual en función de las teorías psicopedagógicas vigentes que intentan dar respuesta a los complejos retos educativos.

La principal perspectiva que orienta el diseño histórico-cultural es el constructivismo, el cual concibe el aprendizaje, tal como se expresa en los Fundamentos del Currículo, tomo I, como “una construcción histórico-cultural que, por tanto, expresa diferencias en tiempos, espacios y culturas diversas.” También en ese ámbito cobra relevancia el lenguaje humano por no sólo ser un medio para la comunicación interpersonal, sino una facultad indispensable para la formación y transformación de la conciencia. A través del lenguaje se construyen conocimientos que ayudan a percibir, entender y explicar el mundo de forma distinta a quien sólo se maneja sobre bases empíricas. Pero el aprendizaje significativo es el concepto fundamental del enfoque constructivista histórico-cultural, porque implica que aprender es una actividad asumida por los y las estudiantes como una internalización y apropiación que moviliza todas sus capacidades cognitivas, emocionales y afectivas. Es decir, toda su subjetividad.

En términos filosóficos se acepta la premisa de que el sujeto se desarrolla y construye sus conocimientos en interacción con otros y en contextos específicos. Así, la educación no sólo se ocupa de la construcción de conocimientos y del desarrollo de capacidades especiales, sino del desarrollo humano integral. El desarrollo propiamente humano se hace posible con la educación, ya que ésta facilita la apropiación de la cultura.

Por su parte en el enfoque socio-crítico cobra relevancia la formación de la conciencia crítica, es comprensible que ese prototipo acoja modalidades educativas que se han asociado con el constructivismo socio-crítico y la pedagogía crítica que lo sustenta.

Como filosofía y práctica pedagógica, el constructivismo socio-crítico usa la problematización, es decir, el cuestionamiento informado de la realidad como medio para develar el origen social de los problemas humanos, y el diálogo y la colaboración como herramientas para superarlos. En este contexto, la alfabetización, la escolarización y la integración de las TIC cobran un sentido especial por todas las herramientas colaborativas que proporcionan.

Mediante la alfabetización y la escolarización se aprende el uso y el dominio de las tecnologías de la representación y la comunicación que nos preparan de una manera particular para enfrentar el mundo. Esto quiere decir que a la escuela no vamos sólo a memorizar los contenidos de las materias que están en el currículo. Vamos, sobre todo, a desarrollar por vía del aprendizaje, formas particulares de pensar, actuar y sentir

gracias a metodologías innovadoras como las del aprendizaje colaborativo que le otorgan el protagonismo al estudiante.

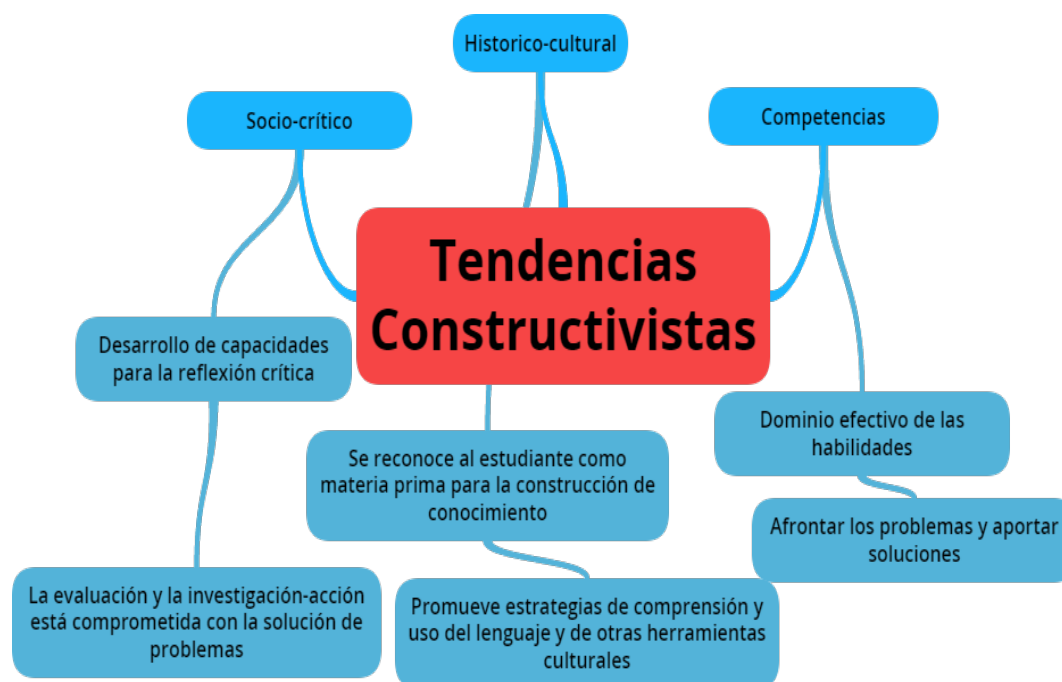
Para el MINERD los enfoques por competencias están vinculados con la resolución de problemas en contextos en los que se requiere la integración de saberes y la superación de la forma fragmentada y reduccionista de la enseñanza tradicional. Además ese concepto deriva de su efectividad en la cognición reflexiva del sujeto. Por lo que marca una didáctica orientada a la activación y utilización de conocimientos pertinentes para afrontar las situaciones y problemas que plantea el contexto de la actividad misma. También implica un conjunto mucho más complejo que incluye motivaciones, emociones y afectos que están situados y son mediados culturalmente.

En resumen todos estos retos forman parte intrínseca del proceso de construcción y gestión de los aprendizajes, los cuales deben ser abordados y resueltos a través de la aplicación del enfoque histórico-cultural, el socio-crítico y el de competencias. Según los técnicos del área pedagógica del MINERD estas propuestas no solo se derivan los conceptos que fundamentan el currículo, sino también las estrategias y los criterios de evaluación correspondientes a los niveles Educativos y a las áreas curriculares.

De todo lo anterior hemos querido hacer un esquema con la vinculación de los tres enfoques desde la perspectiva del Ministerio de Educación de República Dominicana (ver fig. 11) (MINERD, 2008).

Figura 11

Tendencias Constructivistas



Nota: Elaborado a partir de “El plan decenal 2008-2018”, MINERD, 2008.

Histórico-cultural, se reconoce al estudiante como materia prima para la construcción de conocimiento, a partir de lo que reconoce. promueve estrategias de comprensión y uso del lenguaje y de otras herramientas culturales.

Socio-crítico, su meta última es el desarrollo de capacidades para la reflexión crítica, la evaluación, la investigación y la acción comprometida con la solución de problemas

Competencias, dominio efectivo de las habilidades que una determinada sociedad acuerde como necesarias para afrontar los problemas y aportar soluciones.

Después de haber abordado todos estos aspectos queda evidenciado que la puesta en marcha del aprendizaje colaborativo o cooperativo dependerá de la concepción que tengamos sobre el currículo, en consecuencia así situaremos el rol del profesorado y el alumnado (Rayón, 2012). En el caso de República Dominicana observamos que las características del currículo corresponden a un modelo constructivista basado en tres momentos que ya comentamos en la figura anterior, los cuales incitan a ver el plan de estudio del estado como una acción práctica, flexible y deliberativa, no un listado de reglas sobre lo que hay que hacer para conseguir unos resultados previstos de antemano. Por ello, la actitud del profesorado para trabajar con metodologías

colaborativas con TIC debería ser positiva, puesto que a través de las mismas se busca potenciar las experiencias y que los docentes se constituyan en creadores de nuevas prácticas y de un pensamiento curricular valioso, aunque para eso necesitarían capacitaciones, apoyo y seguimiento.

3.2. Impacto de los entornos colaborativos de aprendizaje en educación

Una vez conocida la estructura del nivel medio en República Dominicana y los aspectos constructivistas del currículo de dicho país, pasaremos a explicar la forma en la que los entornos colaborativos mediados por las TIC han impactado la educación. Para este fin, iniciaremos con un análisis exhaustivo a partir el planteamiento de varios autores y estudios realizados en diferentes contextos.

Por ejemplo, Machado y Ramon (2005), achacan las causas del impacto de los ambientes colaborativos a dos aspectos. Primero a la evolución constante de las Tecnologías de la Información y la Comunicación que generan nuevos escenarios de aprendizaje y obligan a la escuela a replantearse los métodos de enseñanza tradicionales de más de un siglo para responder a las exigencias de la sociedad globalizada. Este cambio conlleva la reflexión, tanto de las autoridades educativas como de los docentes, quienes además de desarrollar los contenidos de clase tendrán la tarea que los aprendizajes que allí se obtengan sean significativos.

El segundo aspecto que plantean estos autores se refiere al cambio de rol del alumnado y el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Algunos docentes nunca pensaron que tales cosas llegarían a pasar porque en la educación tradicional sólo se buscaba la obtención del conocimiento del estudiante como un simple receptor, mientras el docente era único conocedor del tema. Sin embargo hoy en día ocurre todo lo contrario, aunque la figura del profesor sigue siendo y será fundamental como veremos en el siguiente capítulo al plantear sus roles. Es la figura del alumnado la que ha dado un vuelco total, gracias al uso de ambientes colaborativos mediados por las TIC, donde ellos pueden ser protagonistas de su propio aprendizaje y, además tienen la oportunidad de compartir esos conocimientos.

El uso de computadores favorece el proceso de aprendizaje, ya que permite la cooperación, colaboración y la comunicación entre las personas mediante la utilización de redes. Las situaciones que ahí se producen son difíciles de explicar, pero sumamente provechosas en múltiples aspectos. En esa línea Villa (2015), considera que la desconfianza del alumnado en el aula hacia los profesores o compañeros es una de las barreras que los ordenadores han ayudado a superar, cuando los jóvenes/adolescentes

comienzan a compartir tareas, formar grupos o interactuar en las redes sociales aprenden a confiar en otras personas. Por su parte los profesores argumentan que trabajar con metodologías colaborativas ayuda a erradicar la discriminación y violencia de género, ya que en un principio los estudiantes de educación media o bachillerato suelen agruparse por sexos, o entorno a un líder, marginando algunos de sus compañeros. Pero, por medio de las TIC dichos conflictos pueden ser modelados con herramientas y plataformas que homogenizan a los alumnos y rompen esquemas culturales.

Siguiendo esta línea, Necuzzi (2013), plantea que los entornos colaborativos con TIC impactan en el aprendizaje de los estudiantes en tres aspectos: motivación, alfabetización digital y desarrollo de destrezas transversales y de habilidades cognitivas de orden superior.

1. **Motivación:** se describe la motivación como uno de los hallazgos más consistentes, con lo cual el alumno tiende a estar más concentrado. Entonces se entiende que a mayor concentración, mayor aprendizaje.
2. **Alfabetización Digital:** las prácticas colaborativas mejoran las destrezas en el uso de las TIC. Eso implica dominar fundamentalmente las aplicaciones TIC más relevantes.
3. **Desarrollo de destrezas transversales y habilidades cognitivas de orden superior:** con las mismas el autor se refiere a que el alumnado desarrolla habilidades de pensamiento de orden superior a través de disciplinas y situaciones, tales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de análisis. Dichas habilidades se generan con actividades de comunicación, cooperación y colaboración. Lo más importante es que son competencias que le sirven a los estudiantes para toda la vida.

Otro punto a destacar es la actitud del alumnado frente a dichas metodologías, que a diferencia de la mayor parte del profesorado lejos de sentirse abrumado al trabajar de esta forma, son impactados cuando realizan las actividades de clase con herramientas que usan de forma cotidiana (Feliu, Gil-Juárez, y Vitores, 2010). Recordemos que son nativos digitales y por ende actúan como tales.

Entonces de lo anterior podemos intuir que las situaciones difíciles de explicar a las que nos referimos previamente tienen que ver con procesos psicológicos explicados por Piaget y Vigotsky (la experiencia, el conflicto socio-cognitivo y la zona del desarrollo

próximo). Obviamente estos procesos estimulan el aprendizaje (Arteaga, 2006; García-Valcárcel et al., 2014).

De ahí que a las metodologías colaborativas se le relacione con el éxito de las prácticas formativas. Como se trata de un proceso cognitivo cimentado básicamente por el dialogo, interacción, y expansión de las capacidades conceptuales estimula las iniciativas individuales y colectivas de un grupo y a la vez favorece a su productividad. (Zañartu, 2003).

Continuando con este recorrido encontramos trabajos (Cabero-Almenara et al., 2010; Chen et al., 2019; Herrera-Batista y Latapie-Venegas, 2010; Pujolràs, 2008), donde se muestra que los diseños de aprendizaje colaborativo han revolucionado la forma de realizar las actividades de clase. Todo esto, se debe a los experimentos de nuevas formas de interactuar socialmente y el surgimiento de plataformas que han sido adecuadas a los escenarios educativos. En consecuencia se fortalece la educación destacablemente.

Por otro lado encontramos investigaciones que profundizan más en ¿cómo han impactado los entornos colaborativos en educación?. Expresamente Negro et al., (2012), argumentan sobre las nuevas oportunidades que nos brindan estas metodologías al tener la posibilidad de trabajar juntos aunque no estemos juntos. Entendemos con esto que se rompen las barreras espacio-temporales, tan mencionadas por nosotros en este trabajo y, a vez intuimos que el empleo de dicha metodología supone un gran avance para el sector educativo. Sobre todo teniendo en cuenta que es posible extender las situaciones de cooperación y colaboración, fuera del centro y del horario escolar, a través de (redes sociales, foros, wikis, correo...)

En ese sentido, se puede decir que en aquellos contextos donde se apliquen adecuadamente estas metodologías, por un lado los estudiantes se motivan hacia nuevos retos, explotan sus habilidades y desarrollan aptitudes positivas hacia el aprendizaje social y, por otro el docente y las entidades educativas logran sus objetivos; entre ellos la formación de un individuo que sepa desenvolverse en la sociedad (Acosta et al., 2019; Guerrero, Rivero, Camacaro, y González, 2012).

Otra cuestión que no podemos dejar pasar por alto se refiere a la transparencia de los espacios pedagógicos. Según Marquès-Graells (2013), el ciberespacio (internet) permite a la sociedad conocer mejor las características de cada centro y las actividades que se desarrollan en él. Como las metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC

se apoyan en internet corroboran con conocer y reproducir buenas prácticas (organizativas, didácticas...) que se realizan en los centros. Es decir, el ciberespacio ayuda a que todo cuanto se lleve a cabo sea difundido para que otros hagan sus aportes y sugerencias. Por tanto, entendemos que a mayor transparencia, mejor calidad de los servicios educativos.

Resumiendo lo comentado anteriormente encontramos que las metodologías colaborativas con TIC suponen un gran impacto para los estudiantes, el profesorado y el sistema educativo en general (Peters et al., 2020; Smeets, 2017). En ese contexto Roberts (2005), enumera tres aspectos trascendentales que estas metodologías han impactado, que resumimos a continuación.

- *Académicos*, puesto que enfatiza en la participación y construcción activa de conocimiento, promoviendo habilidades de alto orden de pensamiento e incrementando los resultados de la clase.
- *Sociales*, teniendo en cuenta que fomenta la creación de una atmósfera positiva para el aprendizaje a la vez que permite desarrollar un sistema de apoyo social para los estudiantes, fomentando la comprensión y enseñanza entre ellos;
- *Psicológicos*, ya que desarrolla actitudes positivas hacia los profesores y puede incrementar la autoestima de los estudiantes.

En ese sentido creemos que es importante conocer del impacto de las TIC en el logro de los aprendizajes para contribuir a la formulación de políticas y la toma de decisiones respecto de la dotación y uso de las TIC en las aulas, como para propiciar investigaciones más precisas que sirvan para detectar “debilidades y fortalezas”, generar conocimientos y modelos, movilizand o agendas de políticas a partir de ellas (Schalk, 2010).

3.3. El aprendizaje colaborativo y la innovación educativa.

Como hablamos en el apartado anterior para que la educación sea impactada positivamente requiere un alumnado con habilidades y competencias que le permitan adaptarse a una sociedad de cambios. Por eso es importante que el sector educativo utilice metodologías innovadoras para atender a esas necesidades, una de ellas es la que está siendo objeto de atención en el presente trabajo, aprendizaje colaborativo con TIC. A continuación vamos explicar todo lo que supone su empleo para el cambio y la mejora educativa (Chávez, Cantú, y Rodríguez, 2016).

Primero es conveniente definir el término *innovación educativa* para entender a que nos referimos cuando expresamos que es un reto permanente para mejorar la enseñanza. Siguiendo la línea de Gros y Lara (2009), encontramos que la innovación es una palabra de moda, por tanto se utiliza de forma muy diferente y adquiere múltiples significados según el contexto. Por ejemplo se emplea en el mundo de la empresa, las escuelas, universidades y las organizaciones. En nuestro caso, nos interesa el entorno educativo. Desde esa perspectiva para Albornoz (2009), la innovación es un proceso que envuelve una serie de actividades no solamente científicas y tecnológicas, sino también organizaciones, financieras e institucionales, acciones que transforman favorablemente el ambiente en el cual se desarrolla. Además se plantea como diversas vías por las que se puede incrementar los conocimientos del alumnado, por ejemplo a través de actividades no convencionales (Rosales-López, 2012). En pocas palabras se busca el perfeccionamiento de todos los componentes del currículo.

Ahora bien, al escuchar estos argumentos quizás nos planteemos algunas interrogantes como ¿por qué es tan importante innovar en educación? y, ¿qué relación guarda la innovación educativa con el aprendizaje colaborativo?.

Para entender mejor estas cuestiones primero vamos a definir los objetivos de la innovación educativa. Luego revisaremos inversiones gubernamentales de algunos países que apuestan por la innovación, enfocándonos principalmente en República Dominicana. A partir de dicho análisis comentaremos los beneficios de la innovación, ¿qué es o no es innovación? y la relación que guarda con el aprendizaje colaborativo.

Aclarado el concepto de innovación educativa seguimos la línea de Rimari-Arias (2003), quien señala nueve objetivos que hemos resumido en la siguiente figura (ver fig. 12).

Figura 12

Objetivos de la innovación educativa



Profundizando un poco más en los objetivos de innovación educativa mostrados en esta figura vemos que cada uno de ellos incita al cambio. Primero observamos que la innovación intenta promover actitudes positivas, es decir un comportamiento permanente, abierto a la necesidad del cambio y sus implicaciones para responder a los intereses de los alumnos y alumnas (ver figura 12) (Rimari-Arias, 2003).

Segundo en lo referente a la creación de espacios y mecanismos para detectar debilidades, se pretende aplicar y difundir experiencias novedosas para contribuir a la solución de problemas educativos que entorpecen el aprendizaje. Se trata de crear propuestas educativas, las cuales correspondan con el contexto que estamos trabajando y utilizar metodologías y técnicas de aprendizaje congruentes. En ese sentido, las políticas educativas tienen mucho que ver porque son las que definen si quieren o no proyectar esos lineamientos. De ahí que se creen o no condiciones permanentes para innovación. Por tanto pensamos que deben ser revisadas constantemente y modificadas si fuese necesario. En definitiva, todos los objetivos de innovación educativa aquí plasmados se resumen en conseguir un currículo flexible que se adecúe a las necesidades de los sujetos para conseguir una educación de calidad (Llorens, 2009; Rimari-Arias, 2003).

Entendemos que los objetivos comentados anteriormente justifican la importancia de innovar en educación. Pero explorando más sobre esta cuestión, de acuerdo con algunas investigaciones la educación a nivel internacional ha sufrido grandes cambios, lo que nos obliga a modificar drásticamente nuestros métodos didácticos, unidireccionales por aquellos que fomentan el aprendizaje activo, colaborativo, autónomo, etc... Además de capacitarnos continuamente para estar a la altura del nivel que se nos exige (Pérez-Pérez, 2013; UNESCO, 2014). Esto quiere decir que la sociedad ha ido cambiando y los cambios conllevan a la innovación.

Entrados en este punto coincidimos con el argumento de Lugo y Kelly (2010), al señalar que es proceso de innovación surge como respuesta a una necesidad. La detección y toma de conciencia de la existencia de problemas es un aspecto central que posibilita las innovaciones. De este modo, pueden pensarse como un acto deliberado de solución de problemas. Sin embargo para detectar las brechas existentes se necesita poner en práctica mecanismos de diagnóstico y de planificación.

Por otro lado, si nos fijamos en el apartado *recursos y rendimiento académico* del informe PISA del 2012, vemos que algunos países como España han hecho una fuerte inversión en infraestructuras (edificios, terrenos, mobiliarios, tecnología de última generación, etc.), sin embargo la relación recursos y rendimiento es débil (INEE, 2013; OECD, 2013). Algo similar ocurre en República Dominicana donde en los últimos años hemos visto una fuerte inversión en el sistema educativo. Del 2.4% del producto interno bruto del país (PIB) que se invertía en 2009 ha pasado al 4.0% del PIB en el 2013. Esto es casi el doble de lo tenido anteriormente (ANJE, 2009; Barry, 2013). Es cierto que desde entonces se ha reflejado cierta mejoría en infraestructura, dignificación del salario docente, formación continua del profesorado, actualización del currículo y la carrera docente, así como la creación de nuevos programas formativos o modalidades como “las tandas extendidas” en el nivel básico y bachillerato que dan apertura a nuevos enfoques educativos. No obstante, a pesar los recursos que recibe el sistema educativo por parte del Estado la educación en República Dominicana está aún muy lejos de los niveles de calidad deseados, tal como lo sustentamos en el primer capítulo.

Por lo que acabamos de comentar, creemos que sólo por invertir en recursos tecnológicos no tendremos innovación. Ya lo dijo García-Valcárcel et al. (2014), no se puede situar a las tecnologías como un fin por sí mismas. Para que los recursos invertidos por el Estado sean rentables es necesario que vayan acompañados de métodos de enseñanza que faciliten a los estudiantes la realización de actividades de forma conjunta, basados en la resolución de problemas o proyectos con objetivos reales,

donde se relacione la teoría con la praxis. En definitiva, metodologías que ayuden al alumnado aprender de forma más eficiente. Para nosotros esa es la verdadera innovación.

La innovación exige un cambio, y el cambio puede proceder de la integración de las TIC, pero todo cambio no es innovación. Para que podamos hablar de innovación tiene que producirse un cambio, pero especialmente una mejora en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido las TIC, dependiendo de cómo se utilicen y para qué serán herramientas al servicio de la innovación educativo o meros artefactos que generan cambios pero no innovaciones.

Normalmente tendemos a asociar la innovación con productos, tecnologías y nuevas ideas y, evidentemente, son algunos de los campos en los que las innovaciones saltan más a la vista. Pero la innovación va mucho más allá. Siguiendo esta línea Saz-Gil y Garzarán (2015), nos aclaran que la innovación no es algo puntual, sino un recorrido por distintas etapas de germinación de ideas, materialización, primeros resultados, institucionalización y, en última instancia, de transformación. Esto implica el empleo constante de diversas metodologías, técnicas y herramientas para el aprendizaje. No sólo la inclusión de TIC en la enseñanza le da el carácter innovador. Por ejemplo, si un docente le asigna a sus alumnos que construyan un blog, pero luego de hacerlo no lo utilizan para fines didácticos, ni le da seguimiento a las interacciones que allí surgen; sólo se queda en el uso de un recurso TIC sin ningún aporte significativo.

Si por el contrario hicieran el mismo blog y colgaran las actividades de clase, o se utiliza como un diario anecdótico de todo cuanto sucede en clase y, a partir de esa idea se crean grupos de debates. Y además el docente interviene para mediar en ello, valora las aportaciones y retroalimenta las informaciones. De forma que la enseñanza y el aprendizaje experimentan una mejora, entonces sí sería innovación porque interpreta los mecanismos, (recursos TIC) como artefactos mediadores entre el docente y el alumnado o entre iguales. En consecuencia se genera un contexto educativo singular y virtual, facilitador de procesos interactivos de co-construcción de conocimiento (Salmerón, Rodríguez, y Gutiérrez, 2010). Entre las dos actividades que hemos comentado podemos entonces definir esta última como un docente que planea y sistematiza estrategias para que los estudiantes diseñen y desarrollen productos de conocimiento, hace seguimiento y evalúa las estrategias que ellos usan en sus diseños.

Retomando nuevamente el tema de la inversión en educación, sin ninguna duda es buena en todos los sentidos. Lo que planteamos aquí es que además de infraestructura

o recursos se necesita un plan para manejar esos recursos de la forma más pertinente posible, así como lo hace Finlandia, Japón, Cuba, entre otros. Quienes además de tener un alto presupuesto en educación saben sacarle provecho (ANJE, 2009; OECD, 2013, 2016).

En ese mismo orden, una de las tendencias educativas innovadoras que se plantea es la política de un ordenador por niño/a (Area-Moreira, Sanabria-Mesa, y Vega-Navarro, 2013). Según un estudio realizado por Digital America's Schools (ADS) en 2008 en aquellos contextos donde se sigue dicho modelo se ha notado que el 78% de los estudiantes ha incrementado su rendimiento en clase y un 29% redujeron sus problemas de disciplina escolar. Esta cifra es alentadora y positiva para los docentes, pero debe tenerse en cuenta que para lograr estos resultados necesitamos tiempo.

Desde nuestro punto de vista la práctica docente es el motor de la innovación. Ahí es donde podemos fomentar situaciones de aprendizaje entre iguales, trabajo en equipo, resolver problemas, etc. En nuestras manos está que la docencia sea algo rutinario apegado a un libro de texto impreso, láminas pegadas en la pared o una diapositiva con un montón de letras que no se entiende ni de cerca (Barberá y Fuentes, 2012). Promover innovación no es tarea fácil, nadie ha dicho que lo bueno sea fácil de conseguir; necesita perseverancia, tiempo, indagación, compromiso, entre otras tantas cosas. Inclusive, Area-Moreira (2011), comenta que al principio lo más probable es que los resultados sean negativos; ya que tanto docentes como alumnos requieren un periodo de ajuste y adaptación. Esto no debe desanimarnos porque hoy en día lo tenemos más fácil que años atrás. A diferencia de otras generaciones nosotros contamos con las TIC, que aunque no hacen magia nos ofrecen muchas facilidades a la hora de diseñar y poner en marcha un plan de clase.

Al igual que en las salas de conferencias o de clase se dispone de muebles en medio del salón para que el profesor sea el centro de atención, a nosotros nos corresponde de la misma forma utilizar herramientas o mobiliarios actualizados, con el fin de que el espacio físico y la cantidad de alumnos no sean condicionantes a la hora de llevar a cabo las prácticas docentes (Lillo-Zúñiga, 2012). No nos oponemos a que la figura del profesor este posicionada en un lugar u otro de un escenario, pero como venimos hablando a lo largo de todo este trabajo los estudiantes deben sentirse parte clave de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y como participantes activos, con igualdad de condiciones que el resto (Johnson y Johnson, 2009).

Siguiendo con esta reflexión, estamos de acuerdo con Quintero-Gallego (2008), al afirmar que para llevar a cabo prácticas innovadoras el docente necesita cambiar la mentalidad. Muchas concepciones y creencias del profesorado le impiden experimentar con cosas nuevas. El miedo a fracasar y al cambio siguen siendo los dos grandes obstáculos de la innovación, sumándole a esto la escasa formación del profesorado. De algún modo, estas situaciones recuerdan el libro de Johnson (1998), *“quién se ha llevado mi queso”*, el cual narra una maravillosa fábula sobre un grupo de ratones que estando en su madriguera le arrebataron su comida, “el queso”. Con lo cual se vieron obligados abandonar su comodidad para buscar comida, menos uno que se quedó prisionero a expensas de que algún día le devolvieran su queso. Cuando ya no tenía más remedio, porque estaba muriendo de hambre, salió en busca de sus amigos y los encontró en una fábrica de queso con el mejor queso para elegir. Entonces se dio cuenta que el temor lo había tenido esclavizado. Esta situación nos hace meditar sobre la forma en la que afrontamos el cambio, en todos los sentidos de nuestra vida. Así mismo lo sucede con la innovación, mientras algunos están rezagados “en si uso o no las TIC” o “empleo o no esta metodología” otros disfrutan de este de sus potencialidades, a través de la reflexión previa sobre lo que ofrecen y todos los beneficios que conlleva.

Entrados en este punto hemos de mencionar algunos de los beneficios de la innovación y el aprendizaje colaborativo. Paredes, De la Herrán, Santos, Carbonell, y Gairín (2009), plantean las siguientes:

- Crean un buen sustrato para la comunicación didáctica. Es decir, fomentan la confianza, seguridad, escucha y receptividad y crea climas positivos orientados al conocimiento.
- Favorece una actividad intelectual productiva, desde la investigación y la pregunta.
- Reduce la cantidad de contenidos de enseñanza en beneficio de una mayor relación y hondura. En ese sentido se entiende que la creatividad se desarrolla mejor en la profundidad de las cuestiones. No se trata de la cantidad de contenidos que se aborden sino de la calidad de los mismos.
- Evita quietudes o adherencias -identificaciones, dependencias, distorsiones, prejuicios valoraciones sesgadas, etc.- a los contenidos de entrada o transmitidos al alumno. Más bien se pretende que la innovación prevea esas situaciones.
- Desarrolla la capacidad creativa del estudiante para descubrir verdaderos conocimientos por sí mismos, cuyo origen pueden ser las reflexiones docentes. Con esto el autor se refiere a que la innovación saca provecho de las acciones,

producciones y respuestas creativas que realiza el alumnado para contribuir a su formación.

- Resuelve el propio “egocentrismo docente” para comprender y favorecer que algunos opten por perspectivas y producciones distintas a las propias o esperadas, y que puedan ser formas de conocimientos susceptibles de orientaciones didácticas.
- Evita que el propio egocentrismo condicione la valoración de expresiones creativas de algún estudiante o profesor. Se refiere a controlar la tendencia a evaluar las producciones creativas dualmente, o muy positivamente o muy negativamente, según lo percibido sea afín o no a las propias tesis y prejuicios.
- Contribuye con la atención a la diversidad. Mediante la creación y uso de diversos materiales didácticos facilita la personalización del aprendizaje. Es decir, permite que un grupo de alumnos aun teniendo niveles distintos de rendimiento o con necesidades educativas de diversas índoles, puedan trabajar conjuntamente en la consecución de un mismo aprendizaje
- Nos ayuda a aprender de los errores. Para nosotros ésta es una cuestión muy importante, porque la innovación no siempre será positiva en primer plano, pero esos errores podemos corregirlos y convertirlos en oportunidades de aprendizaje.

Continuando con la relación de innovación educativa y el aprendizaje colaborativo, si buscamos en google académico el término innovación en educación o en alguna otra plataforma de búsqueda como ProQuest, Dialnet, scopus, etc. encontramos múltiples estudios (Colás-Bravo et al., 2013; Echeburúa & de Corral, 2010; Lizcano-Dallos et al., 2019; Pinto Torres, 2016; Rimari-Arias, 2003; Sánchez y Torres, 2013). Todos relacionados con aprendizaje colaborativo y cooperativo e innovación. Esto quiere decir, que al hablar de innovación educativa no podemos dejar de lado las metodologías colaborativas y cooperativas, las cuales nos ofrecen nuevas alternativas para las prácticas docentes y enriquecen en gran medida los espacios de enseñanza-aprendizaje, sobre todo cuando se fusionan con las TIC.

Para establecer precisamente la relación existente vinculamos el propósito de uno y otro. Por ejemplo, de igual modo que la innovación busca implementar la aplicación de teorías, métodos y técnicas validas, el aprendizaje colaborativo a través de las TIC ofrece oportunidades de innovar y renovar estrategias didácticas tradicionales.

Si seguimos explorando las afinidades del aprendizaje colaborativo e innovación nos encontramos con el estudio de Salinas (2004), quien expresa que la colaboración informal (sobre todo a través de redes) entre individuos e instituciones está siendo empleada en las estructuras sociales más formales, como corporaciones, escuelas, universidades y gobiernos. Las situaciones que producen esos procesos colaborativos dan lugar a la innovación.

Además este mismo autor sostiene que como consecuencia de la presión que ejercen esos procesos colaborativos-innovadores se han producido respuestas institucionales de distintos tipos, entre ellas señala:

- a) Programas de innovación docente en escuelas y universidades, relacionados sobre todo, con la incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- b) Modificación de las estructuras escolares, en cuanto comienzan a ser consideradas estas tecnologías en el organigrama y en los órganos de gestión de los centros educativos.
- c) Experiencias innovadoras de todo tipo, relacionadas con la explotación de las posibilidades comunicativas de las TIC en la docencia e interacciones más allá del aula.

Formación del profesorado. Es un apartado que hemos añadido nosotros porque pensamos que todos estos cambios conllevan a la actualización docente.

Por todo lo expuesto coincidimos con Pinto-Torres (2016), en que:

- La innovación y el aprendizaje colaborativo están estrechamente relacionados, aunque no sean una misma cosa.
- No toda innovación educativa debe ser algo absolutamente nuevo. Repensar o reestructurar algo ya existente para hacerlo de forma cualitativamente distinto a cómo se ha realizado, es algo nuevo y diferente. Por tanto puede ser llamado innovación.
- Como hemos visto en este apartado, para que exista innovación educativa tiene que existir un fin o una intención de dar solución a una necesidad educativa específica de acuerdo al contexto donde se va a realizar.

- El proceso de Innovación Educativa implica transformaciones curriculares; mejoras en los métodos de enseñanza; generación de hábitos y prácticas que promuevan nuevos modos de pensar, de actuar, de hacer y solucionar problemas a través de la colaboración y las herramientas de la web 2.0.
- Las innovaciones educativas deben tener permitir que el alumnado sea el protagonista de su propio aprendizaje tal y como plantean las MEAC-TIC.

Finalizamos este punto con la reflexión de Domingo-Coscollola y Fuentes-Agustí (2010), la innovación en el aula ya sea con métodos colaborativos u otros no es una actividad aislada que realiza un docente. Sino que es algo continuo que debe verse desde una perspectiva mucho más amplia e integral, donde se combinan los medios tecnológicos adecuados y un diseño didáctico basado en las necesidades específicas de aprendizaje de acuerdo al contexto. Por otro vemos que innovar en educación ayuda a lograr nuestros objetivos, pero ¿por qué, a pesar de la existencia de programas específicos de introducción de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la enseñanza en la mayoría de los países, su presencia en los centros suele ser insuficiente? ¿Qué tendría que cambiar en la política educativa, en los centros de enseñanza y en la formación docente para que profesorado y alumnado pudiera relacionarse de forma crítica, reflexiva y formativa con estas tecnologías (Sancho-Gil y Alonso-Cano, 2011).

3.4. Buenas prácticas con el aprendizaje colaborativo mediado por las TIC

Algunos investigadores sostienen que concepto de buena práctica es relativo y que no tiene sentido por sí mismo, sino sólo cuando se pone en relación con un objetivo particular. Esto mismo sucede cuando empleamos buena práctica con TIC, ambas acciones son efectivas para el logro de determinados objetivos educacionales, Sin embargo, una buena práctica educativa puede ser aún mas enriquecedora cuando intervienen las TIC. Algunos de los beneficios que se achacan a estas prácticas están relacionados con lograr mejores y/o nuevos aprendizajes, generar un cambio (o innovación) pedagógica y producir un cambio organizacional, entre otros. Por ejemplo en el contexto latinoamericano se registran tres focos como objetivos prioritarios para superar las principales debilidades educativas y sociales, los cuales son: calidad, equidad y eficiencia. Por tanto, las buenas prácticas que se diseñan deben tener en consideración estos aspectos (Claro, 2010; Sunkel, 2012).

Las prácticas docentes pueden ser analizadas a través de cuestionarios, encuestas o estudios de caso. Entonces es cuando sabremos si son o no efectivas. Para Rodríguez, Pozuelos, y García (2012), un caso se define como un ejemplo singular que se

encuentra en desarrollo y del que podemos aprender a través de su estudio detenido y persistente. El caso se caracteriza por su sentido descriptivo y su interés comprensivo. En el ámbito educativo, muestra cómo se llevan a cabo las prácticas docentes. Por eso queremos estudiar algunos casos y, a partir de ahí conocer los beneficios de las buenas prácticas en los procesos de cambio e innovación, comparando unos y otros. Pensamos en hacer nuestro análisis de esta forma porque estos mismos autores nos señalan que podemos combinar o comparar casos, ya que el cruce de evidencias proporciona argumentos más sólidos y fundamentados respecto al fenómeno estudiado.

Cabe destacar que en nuestra búsqueda de buenas prácticas con TIC en educación secundaria con metodologías colaborativas observamos varias cuestiones. Primero que existen pocos casos de bachillerato y ESO donde se empleen estos métodos y, segundo que la mayoría de los casos publicados pertenecen a España.¹⁵ De lo anterior podemos extraer que España ha ido incorporando paulatinamente las TIC en sus prácticas docentes, mientras que en Latinoamérica aun es escaso el empleo de estas metodologías. Donde más se registra su uso es en el nivel primario y universitario (Coronado et al., 2014; EDUCANDO, 2014; Mármol, 2017).

A continuación vamos a conocer algunos casos prácticos en los cuales se han utilizado metodologías de aprendizaje colaborativo mediado por las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde este enfoque veremos qué se ha conseguido implementado estos métodos, ya que no es lo mismo comentar una teoría y ver si es viable.

El primer caso que presentamos se desarrolla en un escenario cuyo objetivo principal del uso de las TIC está basado en el aprendizaje de una herramienta tecnológica. Siendo más específicos, se trata de un grupo de estudiantes de 4º de la ESO en la asignatura optativa de informática y el tema es sobre *la edición de video*. Lo elegimos dentro de un grupo de casos mostrados del proyecto de I+D+I: Políticas y prácticas en torno a las TIC en la enseñanza obligatoria: Implicaciones para la innovación y la mejora, parcialmente financiado por Ministerio de Ciencia e Innovación de España (Sancho-Gil y Alonso-Cano, 2011).

El nombre del centro de esta experiencia es el IES La Mallola de Barcelona. Reconocido por la comunidad educativa como un centro pionero en el uso de las TIC. Su distinción

¹⁵ Educación 3.0: <http://www.educaciontrespuntocero.com/experiencias>

se debe a la buena impresión que causaron en el Congreso Nacional de Internet en el Aula con las presentaciones del director (Arcadi Cirera) y la coordinadora TIC (María Bajo). Ambas se basaban en el *Projecte_ad@*, iniciado en el curso 1999-2000, con el fin de “introducir de una manera intensiva y extensiva las TIC en los procesos de aprendizaje” y la utilización del servicio gratuito Google Apps para trabajar de forma colaborativa aprendizajes relacionados con las pruebas PISA.

La sesión correspondiente al análisis de editores de vídeo digital no tenía como objeto ni el análisis de un editor de vídeo específico, ni la edición de vídeo como actividad, sino la exposición, por parte del alumnado de los recursos del editor de vídeo que cada grupo había encontrado en internet, a través de una presentación preparada por ellos. El profesor escuchaba y pedía más detalles sobre la herramienta presentada. El foco de la actividad era la herramienta, pero el profesor favorecía una actitud crítica buscando profundizar y generar conocimiento técnico. El docente animaba a los estudiantes no sólo a explicar el funcionamiento del editor elegido por ellos, nombrando sus funcionalidades, sino a mostrar que entendían lo que decían, a expresar sus ideas y a buscar soluciones para un problema que tenía más de una. También les animó a realizar una autocrítica de sus presentaciones, les expuso la suya – a la que no respondieron – y les invitó a defender los puntos positivos de sus trabajos. Les reclamó más autonomía e independencia, pero cuando les pidió que escogieran entre preparar otra presentación y realizar exámenes, el alumnado permaneció callado.

En la entrevista realizada al profesor, éste manifestó la importancia que atribuye al conocimiento sobre la herramienta. Para él, los docentes que quieran utilizar las TIC necesitan conocimientos técnicos de informática para poder afrontar el más mínimo problema. Dijo tener una visión diferente de las TIC porque intentaba que los estudiantes tuviesen una base técnica para poder utilizarlas. En este sentido parece que enfoca sus clases del mismo modo que se plantea su trabajo como formador de profesores: el conocimiento de la herramienta. Aunque también mencionó la importancia que da al cambio del modelo de enseñanza; a tener menos clases magistrales con el profesor “acompañando el conocimiento” y no como poseedor de todo el conocimiento.

En lo que respecta a este caso vemos que el enfocarse en una herramienta en si no ofrece muy buenos resultados como vemos en este caso. Creemos que además de utilizar herramientas TIC el docente debe complementarlas con temas del currículo, para que entonces sea significativo su empleo y sea atractivo para el alumnado.

El segundo caso implica el uso del portafolio para desarrollar el aprendizaje cooperativo y colaborativo Sánchez y González (2015), hacen esta propuesta didáctica teniendo en cuenta la importancia de trabajar colaborativamente en el bachillerato, aunque el uso de este tipo de metodologías es poco frecuente.

Para llevar a cabo el diseño del portafolio que da forma a la propuesta didáctica se acogen a las indicaciones propuestas por otros autores elaborando un portafolio flexible en el que se incluyen diversas actividades basadas en el aprendizaje colaborativo (puzzle y trabajo de investigación), las cuales se evaluaron mediante el uso de rúbricas. Las siete actividades diseñadas se desarrollan a lo largo de diez secciones lectivas en las que se combina la metodología expositiva con las actividades cooperativas.

Se aplica a 55 estudiantes de 1º de bachillerato del I.E.S. Villajunco (Santander). La materia dónde se desarrolla, es Ciencias del mundo contemporáneo. Se divide en dos grupos. El grupo experimental en el que se desarrolla la propuesta está formado por 22 estudiantes; el grupo control lo forman los 33 estudiantes que han recibido una instrucción tradicional (divulgativa y visual) en la que se han desarrollado los mismos contenidos. Para el grupo de discusión se realizó una selección intencional dentro del grupo experimental pidiendo voluntarios y quedando conformado por seis sujetos. Finalmente, para el análisis de las calificaciones finales se compara el grupo experimental con el grupo de control... El desarrollo de la propuesta se llevó a cabo a lo largo de un mes (Abril 2013). Las sesiones se desarrollaban dos veces por semana en un aula ordinaria.

Luego de aplicar este estudio se confirmaron las siguientes hipótesis. La mayoría de los alumnos mostraron mejorías en el número de conceptos utilizados y en su corrección en cuanto a su significado y ordenamiento. Pero al comparar el grupo experimental (22) y el grupo control (33) se observó que había diferencias significativas porque las calificaciones del primer grupo fueron mejores que el segundo. Según Sánchez y González (2015), esto se debe a que con la metodología colaborativa se le exige al estudiante un rol más activo, reflexivo, crítico y creativo, que conlleva un proceso de búsqueda, selección, elaboración de argumentaciones, diseño de respuestas y asunción significativa de aprendizajes. En este caso el papel del portafolio fue clave para mejorar las calificaciones de los alumnos y potenciar el aprendizaje activo.

El tercer caso expuesto corresponde IES Alpajés (Aranjuez), un liceo de Madrid que ganó el primer premio nacional de innovación educativa con su propuesta *enredados*.

En la misma se presentan una compilación de casos basados en el aprendizaje cooperativo y colaborativo con el uso de la web 2.0 (Medina y Robles, 2011).

Una de las propuestas que nos ha llamado la atención y que comentaremos se relaciona con las Wikis. La plataforma utilizada fue wikispaces porque según los autores el formato que ofrece la plataforma se adaptada a la necesidad y perfil del alumnado. Se llevó a cabo en 2º de bachillerato con el fin de documentar uno de los apartados más complejos del temario, el sistema inmunitario, de modo que se pudiera abordar su estudio de manera progresiva. Surgió así la «Inmunopedia», en la que se les pedía, además de los elementos anteriores, la inserción, cuando fuera posible de una animación o vídeo.

También se exploraron en este curso las posibilidades de la herramienta con alumnos de niveles inferiores. De este modo se aprovechó la ventaja para canalizar el trabajo colectivo que facilitan las *wikis* para desarrollar un proyecto de investigación colaborativo en 2º de ESO tomando como referencia las formas de energía, luz y sonido. Se distribuyeron las tareas entre los alumnos y se desarrolló el trabajo en tres etapas:

En la primera, cada alumno debería desarrollar la información correspondiente a la página encomendada. Cada entrada debería contener al menos dos términos que desarrollaran vocablos específicos del tema encargado.

En la segunda fase, cada alumno tuvo que completar/corregir el trabajo de un compañero elegido al azar por el profesor. La consigna fue la de ser respetuoso con el trabajo realizado por el compañero anterior, completando la información o ampliándola.

Finalmente, se evaluó el trabajo a partir de la utilidad para resolver un cuestionario elaborado por los propios alumnos a partir de los aspectos más significativos de su trabajo. Con la evaluación a través de este cuestionario se buscaba rentabilizar el trabajo individual y grupal y fomentar la responsabilidad tanto del proceso de desarrollo como del proceso valorativo, ya que el alumnado debía tener claro los criterios a valorar en cada actividad planteada.

En sintonía con las buenas prácticas analizadas en este estudio encontramos otro caso en Portugal. Se trata de la combinación de Facebook y WebQuests como herramientas para comprometerse con la resolución matemática de problemas: las emociones experimentadas en la Gymkhana Math @ XXI (Tomás-Ferreira y Moreira, 2018).

Se pretendía potenciar la enculturación del alumnado en las matemática y la teoría de la actividad, con énfasis en la interrelación entre el afecto y la cognición. Estaba dirigido

a estudiantes de (12-15 años) en una escuela pública del norte de Portugal. Tuvo lugar entre enero y junio de 2015, con la participación de 155 estudiantes organizados en equipos. Seis profesores de matemáticas de la escuela apoyaron a estos equipos. Cada equipo tenía un grupo cerrado en Facebook con el facilitador de la gymkhana. La competencia se organizó en cinco torneos, cuatro en formato digital (WebQuests) y un torneo final in situ sin usar Internet. Todos los torneos desafiaron a los estudiantes a resolver problemas y participar en exploraciones matemáticas.

Todas las evidencias quedaron registradas en los murales de Facebook de los equipos participantes, así como en sus producciones en WebQuests y sus respuestas a una encuesta final de evaluación en línea. Dichas evidencias fueron analizadas y muestran que los alumnos experimentaron emociones positivas durante la realización de las actividades. Además, los hallazgos ponen de manifiesto que la asociación de WebQuests y Facebook fueron enriquecedoras para los estudiantes al permitir la expresión espontánea de emociones activadoras, potenciar la mediación y promover el afecto global positivo de los estudiantes hacia las matemáticas.

Por otro lado, otro caso analizado plantea el empleo de la wiki como entorno colaborativo, lo encontramos en China, en concreto en una escuela privada Tapei de Taiwán (Ku y Chen, 2015). En total, participaron en el estudio 49 estudiantes de secundaria. Se trataba de una actividad basada en el aprendizaje colaborativo transnacional, llevada a cabo durante un mes en Google Wiki. Se utilizó un inventario transnacional de ansiedad de aprendizaje colaborativo para medir la ansiedad de los participantes, que incluía las dimensiones de la ansiedad social, la ansiedad de la lengua extranjera y la ansiedad informática. Además, los registros de uso de la plataforma se compilaron utilizando los registros de usuarios de Wiki de Google y las listas de comprobación del proceso de participación. Los datos relativos derivados de estos dos ítems se compararon con los datos del cuestionario.

Los participantes tenían entre 15 y 18 años de edad. La tarea de aprendizaje fue completar una propuesta de actividad para una estancia de tres días y dos noches en Taiwán. Los participantes transnacionales se dividieron en dos grupos y cada grupo hizo arreglos en línea para viajar en Taiwán. Estos arreglos fueron discutidos en línea usando el modelo de participación de Wiki durante un mes. El itinerario para viajar en Taiwan fue planeado de acuerdo con los resultados de discusión producidos por los dos grupos de intercambio. Al recibir un curso de informática normalizado, los participantes en ambos grupos de estudio aprendieron los fundamentos del uso del modelo de participación de Wiki. Además, se seleccionó una escuela internacional franco-

americana en los Estados Unidos como la escuela asociada para este intercambio; la proporción de estudiantes cuya lengua materna era el francés o el inglés era igual.

Durante las actividades de participación de Wiki, se utilizaron los registros de usuarios de Wiki de Google y la lista de comprobación del proceso de participación en aprendizaje colaborativo transnacional (PPC) para recopilar experiencias de participación de los estudiantes. Con esto se pretendía tener información para contrastar el grupo pre-test y post-test. Es decir, los resultados se obtuvieron utilizando una actividad de participación de Wiki pre-test y post-test que se planteaba en el estudio.

Acorde con Ku y Chen (2015), los resultados indicaron que los participantes que tuvieron experiencia con el aprendizaje colaborativo transnacional de Wiki mostraron una reducción significativa de la ansiedad social y la ansiedad en un idioma extranjero. El proceso de participación y los registros de usuarios revelaron que la incorporación de videos; responder al contenido creado por otros; corregir y editar el contenido de otros; actualización de diseños; subrayando el texto, cambiando la fuente, y la codificación del color; y aumentando el número de ediciones reducida la ansiedad por estudiar en un idioma extranjero. A su vez el estudio concluyó en que la ansiedad por un idioma extranjero disminuyó porque se produjo una disminución de la ansiedad social y que las wikis son una excelente herramienta para resolver problemas sociales.

El siguiente caso lo encontramos en el portal educativo *Educando*, que corresponde a la República Dominicana ganó el primer premio en el Congreso de Experiencias Relevantes de las TIC en la Educación en el año 2014. Se trata del docente Henry Manuel Reynoso, Profesor de la Escuela las Marías de del distrito 07 de Gaspar Hernández, la Vega (región norte o Cibao).

En su experiencia cuenta que diseñó una mesa colaborativa construida por él mismo a la que denominó mesa interactiva. La Mesa Interactiva está compuesta por los siguientes materiales: tubo PVC (policloruro de vinilo) para construir el armazón de la mesa, PVC para construir pedestal para el control Wii, un cristal, utilizado para proyectar, un espejo que proyecta hacia el cristal, proyector (data show) y lápiz óptico, el cual el mismo construye.

La mesa la utilizó en todos los niveles, desde educación infantil hasta Octavo grado. Este último es equivalente a 2º de la ESO. El recurso ofrece la posibilidad de instalar diversas aplicaciones, con lo cual el docente aprovechó para trabajar contenidos de diferentes asignaturas, desde educación física hasta matemática. Con el empleo de este

recurso se observó cómo los estudiantes podían resolver problemas en grupo ayudándose unos a otros. Por ejemplo las ecuaciones matemáticas. Además según registra la experiencia los estudiantes prestaban más atención a las clases porque las encontraban más divertidas, aprendían de forma más rápida los contenidos e incrementaron su motivación y esto se reflejó porque querían participar más en las actividades de clase, incluso algunos alumnos que mostraban cierta timidez se sentían más animados.

El profesor diseñador de este recurso señaló que pudo planificar tantas actividades por los recursos y aplicaciones libres que ofrece la web 2.0

Otro caso totalmente distinto lo encontramos en Costa Rica (Solano-Córdoba, 2013), donde se plantea una experiencia que trataba de conocer si a través del aprendizaje combinado, incluyendo metodologías colaborativas, el alumnado desarrolla habilidades de escritura.

Dicho estudio se enfocó en la investigación acción, constituyendo el conocimiento por medio de la práctica. En la que contó con la participación de 13 docentes, de las cuales dos laboraban en un liceo o bachillerato. La selección se hizo a raíz del interés mostrado por el grupo de docente, quienes manifestaron su deseo de participar en la experiencia para implementar estas metodologías en su práctica docente.

En cuanto al alumnado participaron alrededor de ochenta y uno. Por otro lado el plan de acción estuvo conformado por tres etapas:

1. Diseño de estrategias para el desarrollo de las habilidades de expresión escrita a partir de la implementación del aprendizaje combinado.
2. Implementación de las estrategias diseñadas con las poblaciones seleccionadas.
3. Evaluación de las estrategias implementadas.

Para la recolección de información se utilizó bitácoras de trabajo, entrevistas a profundidad a cinco docentes y a cinco estudiantes, entrevistas grupales y grabación de la segunda sección presencial de un curso dirigido a docentes.

Los resultados obtenidos a través de esta experiencia mostraron que los docentes demandan mayor apoyo que el alumnado cuando están trabajando una nueva modalidad. Esto puede ser debido a la agilidad que tienen los nativos digitales frente a los inmigrantes (Muñoz-Cano et al., 2012).

Con respecto al tiempo utilizado por las docentes participantes para la realización de las actividades correspondió al planificado. Solamente en un caso hubo que dar tiempo extra (más allá de finalizado el curso) para que una de las docentes participantes cumpliera con el mínimo esperado para la aprobación del curso.

En relación a los estudiantes, el aprendizaje combinado y metodologías colaborativas les pareció interesante y novedoso. Pero manifestaron temor por los problemas que podría traer el contar con dificultades para el acceso a internet o a la plataforma virtual que se utilizaría (en el caso del TEC que se utilizó el TEC DIGITAL como entorno virtual de aprendizaje). Aunque en términos generales les pareció muy agradable sobretodo tomando en cuenta que todos iban avanzando a su ritmo de aprendizaje, lo cual fue uno de los aspectos más valorados por las participantes.

También encontramos un caso que tiene que ver con el flipped classroom o aula invertida. Esa experiencia fue llevada a cabo por iniciativas del Centro Tecnológico de Monterrey, México. Un caso totalmente distinto a los mencionados anteriormente, pero al igual que todos hace referencia a buenas prácticas educativas utilizando metodologías colaborativas con TIC (Del Angel y Delgado, 2015).

Participaron alrededor de once maestros de diferentes disciplinas, quienes se dividieron en tres equipos de trabajo. Previamente el primer grupo investigó sobre un marco teórico para partir con una referencia común sobre aula invertida y aprendizaje colaborativo. Posteriormente, el segundo grupo se dedicó a buscar herramientas tecnológicas colaborativas para luego elegir las que se adecuaron a las actividades diseñadas. El tercer grupo se encargó de diseñar una propuesta de aula invertida con aprendizaje colaborativo, cuya propuesta constó de dos modelos. En el primero el profesor trabaja colaborativamente con el grupo, después asigna una actividad invertida en una clase, posterior llega al salón con una actividad de cierre, ya sea de manera plenaria o colaborativa. El segundo modelo consta de una actividad que se deja invertida. El alumno va y realiza su trabajo en casa, luego llega al aula y realiza una actividad colaborativa, donde el profesor está ahí como guía.

Cabe destacar que para realizar estas actividades también se aplicó una encuesta genérica que se le aplicó al alumnado para detectar posibles problemáticas que pueden darse y retroalimentar todo el proceso. Además, se creó una rúbrica de evaluación para evaluar la parte colaborativa que el alumno hace en el aula y la parte invertida. Los resultados obtenidos fueron muy favorables si se comparan con otras metodologías de aprendizaje, por tanto el producto final fue satisfactorio.

Aunado a la evaluación que se hizo se le dio la oportunidad a los alumnos de que opinaran ¿cómo se sintieron utilizando esta metodología?. Algunos comentaron, por ejemplo, que le gustaron los videos, porque a diferencia de la explicación del maestro, el video lo tenía disponible para verlo siempre que tuvieran alguna duda. También otros señalaron que los videos fueron de gran ayuda para tener nociones sobre el tema y llegar preparados a clase. Pero otra parte comentaron algunos aspectos negativos como que se requería mayor esfuerzo para concentrarse en las actividades hechas en las computadoras y que, además, la actividad colaborativa se torna compleja cuando no todos realizaron la actividad previa de casa (ver el/los videos).

Añadir que al final los investigadores terminaron con unas reflexiones animando a los docentes a que se unan a esta iniciativa de trabajar con el aula invertida, explican que aunque es un proceso un poco lento, luego los resultados nos enamoraron.

Siguiendo el Portal educativo RELPE encontramos buenas prácticas con TIC llevadas a cabo en América Latina. Específicamente nos enfocamos en aquellas que fomentan las metodologías colaborativas (RELPE, 2011; Rodríguez, 2010).

Dentro de estas queremos comentar un caso que nos llamó mucho la atención, ya que participaron y lo siguen haciendo varios países. Se trata del proyecto *aulas hermanas* uno de los primeros certámenes colaborativos a través de internet de habla hispana. Es una iniciativa que surge en el año 2002 cuando lo comenzaron los portales de la Argentina –www.educ.ar– y Chile –www.educarchile.cl–. Desde entonces se realiza cada año. A la iniciativa se han sumado diversos países como Colombia, Rep. Dominicana, Brasil, Perú, Paraguay...

Consiste en formar equipos de aulas de diferentes países (distantes) para que (vinculándose) lleven a cabo un trabajo de investigación pautado y colaborativo con un objetivo en común, a través de herramientas de internet que fomentan la comunicación. Además la actividad culmina con una publicación digital de los resultados. Con lo cual todos se convierten en investigadores que aportan un producto significativo a los contenidos educativos en español. En cuanto a los objetivos del proyecto podemos citar el trabajo colaborativo, la publicación de contenidos digitales por parte de los usuarios-alumnos, el intercambio entre grupos de culturas diferentes.

Esta actividad va dirigida a estudiantes de ESO o bachillerato entre 12 y 17 años. En el alumnado esta actividad promueve la interacción y la construcción colectiva de conocimiento, mediante plataformas tecnológicas e internet. En ese sentido estos

proyectos permiten, por un lado, la adquisición de información sobre un tema en particular y, por otro la adquisición de competencias tecnológicas y la valoración crítica de esa información a partir del trabajo con otros. (discusión, selección...)

Por otra parte en los docentes este proyecto coordina y fomenta la colaboración entre colegas aunque pertenezcan a distintos contextos. Por ejemplo, son muchos los casos que se registran donde las instituciones construyen una relación amistosa y académica que trasciende los límites del concurso. Por tanto, se mantiene la colaboración institucional. Además las actividades registradas evidencian que mediante las mismas los docentes asumen el rol que les corresponde en la distribución de tareas, planificación de las actividades, mediando entre los alumnos, etc.

En nuestra búsqueda de casos colaborativos con TIC en el nivel de secundaria y bachillerato también vamos hacer referencia al proyecto “Descubriendo nuestro pasado romano” llevado a cabo en España. El centro educativo es el IES Octaviano Andrés, perteneciente a Castilla y León (García-Valcárcel, 2015).

El proyecto se realizó con un total de 10 alumnos que cursaban la asignatura de Cultura Clásica en 3º de la ESO. El proyecto tuvo una duración de dos meses aproximadamente, en los cuales los estudiantes lograron acabar el trabajo respetando el calendario acordado entre ellos.

Cabe destacar que el proyecto se llevó a cabo fuera del horario laboral, con lo cual se mostró mucho esfuerzo personal. Se promovió la cultura colaborativa entre colegas del mismo centro.

En cuanto a los objetivos del proyecto pretendía lo siguiente:

- Conocer el pasado romano, apreciar la cultura y respetar y valorar el entorno y patrimonio que rodea los estudiantes.
- Aprender a trabajar colaborativamente, repartiendo tareas y compartiendo información
- Introducir las técnicas de investigación en el aula y el aprendizaje por descubrimiento.

Por lo que respecta a la realización de las actividades se empleó en primer lugar, el aula ordinaria donde se trabajaron los contenidos de carácter más teórico.

Después de las explicaciones teóricas los estudiantes trabajaron en el aula de informática, en torno a la realización colaborativa de una presentación en Power Point sobre las huellas románicas en la ciudad de León. Así mismo se utilizó la sala de audiovisuales para el visionado de un reportaje sobre el tema. También salieron fuera del aula para fotografiar y hacer vídeos sobre ejemplos de arte romano.

Otra cuestión a destacar se relaciona con la distribución de las actividades realizadas, en la cual se dividió al alumnado en pequeños grupos constituidos por tres alumnos. Además cada uno de ellos tenía asignada la tarea que debía buscar y seleccionar. Estos aspectos favorecieron a la distribución de roles de profesores y alumnos, quienes estaban implicados en la actividad de forma muy activa.

A la hora de valorar el trabajo realizado, se buscaron aspectos que se relacionaran con el tipo de actividades que realizaron los grupos tales como: La originalidad, calidad del trabajo, búsqueda de información, grado de implicación del grupo etc... a pesar de todo esto la evaluación resultó un poco complicada, ya que es difícil valorar los aspectos trabajados por todo el grupo y el grado de participación o implicación personal.

Por su parte, el alumnado valoró el proyecto con un diferencial semántico, en el que los alumnos debían elegir una puntuación en una escala abierta del 1 al 7.

En los resultados encontramos que la mayoría del alumnado valora de forma positiva el proyecto realizado, ya que la mayoría de las puntuaciones se sitúan entre 6 y 7, que son las escalas más altas del extremo semántico positivo. Además, valoraron positivamente a la profesora y, opinaban que les había explicado claramente lo que debían hacer. Esto nos muestra dos cuestiones:

Primero: que cuando los alumnos se les orienta claramente sobre lo que deben hacer en las tareas o actividades responden satisfactoriamente sobre las mismas y asumen el rol que les corresponde.

Segundo: cuando el docente posee competencias tecnológicas y pedagógicas para trabajar colaborativamente tiene más probabilidades de lograr los objetivos propuestos.

Analizamos una buena práctica realizada en Chile. Se trata del uso de pizarras interactivas para un aprendizaje motivado en niños y adolescentes con parálisis cerebral (Rosas et al., 2010).

Esta vez la actividad consistió en la realización de actividades educativas semanales a 32 alumnos (6-21 años), que a través de la integración de componentes de software y hardware pudieron trabajar los contenidos del currículum de una manera lúdica y colaborativa. Las actividades llevadas a cabo fueron filmadas y comparadas con las clases regulares.

La utilización de la pizarra interactiva en niños y adolescentes con necesidades educativas especiales sustentada por softwares buscaba atender a los diversos estilos de aprendizaje (auditivo, kinestésico, visual) e incluso para niños con déficits visuales, intelectuales o motores. Así mismo se pretendía fomentar el aprendizaje de los alumnos por medio del uso de actividades lúdicas en TIC interactivas.

La intervención tuvo una duración de 4 meses, con cuatro profesoras pertenecientes a cuatro cursos de una escuela diferencial para trastorno motor de la región Metropolitana de Chile. Se procuró que al menos el 50% de las profesoras encargadas del proyectos tuvieran conocimientos TIC y supieran aplicarlo al proceso de enseñanza-aprendizaje. Mientras el 50% restante fueron escogidas de acuerdo a su motivación y participación en proyectos educativos, aun cuando no tuvieran conocimientos formales en la aplicación de la tecnología.

En cuanto a la estructura de las sesiones y realización de las actividades de la intervención se basaron en un tipo de metodología activa y participativa. Fueron activas, porque los alumnos desarrollaron las actividades educativas de manera dinámica y variada, al aprender los contenidos del currículum a través de juegos y actividades multimedia; y participativas, porque los alumnos y las profesoras fueron los protagonistas centrales, tanto en el proceso de diseño de las actividades como durante su ejecución.

Además se realizó un período de observación a las profesoras y a los cursos participantes durante sus clases regulares de 45 minutos. La observación fue realizada una vez por semana, durante un mes, por dos psicólogas que serían las encargadas de ejecutar la intervención. El objetivo principal de esta etapa fue conocer: a) la dinámica general de cada clase y curso; b) los contenidos que se estaban abordando; c) las estrategias pedagógicas utilizadas por la profesora en el aula; d) el funcionamiento individual y grupal de los alumnos en las actividades; e) la motivación, el disfrute y la atención sostenida de los alumnos en las actividades realizadas.

Las actividades fueron diseñadas combinando modalidades de trabajo individual y colectivo y se utilizaron reforzadores gráficos, auditivos y kinésicos. las herramientas TIC contempladas fueron un Pc, una pizarra interactiva Smart Board modelo 680 y actividades multimedia diseñadas *ad hoc*.

Los resultados de esta experiencia indican un mayor grado de atención sostenida, mayor motivación y disfrute de las actividades en las clases interactivas. asimismo, las entrevistas realizadas indican una evaluación positiva de la intervención respecto a la motivación, interacción y autoeficacia en el aprendizaje.

Así mismo la interacción grupal también se vio alterada en las clases con pizarra interactiva en comparación a las clases regulares. En estas últimas había escasa interacción entre los alumnos, ocasionalmente había intercambio verbal entre aquellos que podían vocalizar, pero muy escasa comunicación con los compañeros con los cuadros motores más severos.

Los nueve estudios de casos analizados en este recuento lo hemos querido sintetizar en el siguiente esquema (ver tabla 7).

Tabla 7

Análisis de buenas prácticas colaborativas con TIC

Casos	¿Qué se trabajó?	¿Qué se obtuvo?
El aprendizaje colaborativo basado en el aprendizaje de una herramienta tecnológica en sí. (España)	-Los recursos de editores de videos. -El trabajo en equipo	Profundizar y generar un conocimiento técnico en el alumnado.
Uso del portafolio para desarrollar el aprendizaje cooperativo y colaborativo. (España)	Se elabora un portafolio flexible a partir de dos grupos de alumnos. A uno de los grupos se le da instrucciones tradicionales, mientras que el otro trabaja metodologías colaborativas con TIC.	Al finalizar el caso los resultados arrojan que la mayoría de los alumnos mostraron mejorías en el número de conceptos utilizados, pero al comparar los dos grupos (experimental y control), se observaron diferencias significativas porque las calificaciones de quienes trabajaron colaborativamente fueron mejores.
Las Wikis (España)	-Documentar un tema complejo del temario, "el sistema inmunitario". -La inserción de animaciones o vídeo.	-Aprovechar las posibilidades colaborativas de la herramienta para trabajar un tema complejo. - se fomentó la responsabilidad y el respeto.
Descubriendo nuestro pasado romano (España)	-Apreciar la cultura, respetar y valorar el entorno y patrimonio que rodea los estudiantes. Así como aprender a trabajar colaborativamente, repartiendo tareas y compartiendo información.	-El alumnado desarrolló técnicas de investigación en el aula. -Actitud positiva hacia la colaboración. -Motivación

Descubriendo nuestro pasado romano (España)	-Apreciar la cultura, respetar y valorar el entorno y patrimonio que rodea los estudiantes. Así como aprender a trabajar colaborativamente, repartiendo tareas y compartiendo información.	-El alumnado desarrolló técnicas de investigación en el aula. -Actitud positiva hacia la colaboración. -Motivación
Facebook y WebQuests como herramientas para comprometerse con la resolución matemática de problemas: las emociones experimentadas en la Gymkhana Math @ XXI (Portugal)	La enculturación del alumnado a las matemática y la teoría de la actividad, con énfasis en la interrelación entre el afecto y la cognición	La combinación de WebQuests y Facebook, potenciaron expresiones espontánea de emociones activadoras de los estudiantes. Además, sirvieron como herramientas de mediación para promover el afecto global positivo de los estudiantes hacia las matemáticas. Mejorar su confianza y habilidades en idiomas extranjeros. Disminuir significativamente la Ansiedad.
Influence of wiki participation on transnational collaboration learning anxiety in middle school students: A case study of Google wiki. (China)	La Ansiedad Social La ansiedad por estudiar en una lengua extranjera	
La mesa interactiva o colaborativa (Rep. Dominicana)	Se trabajó en diferentes niveles y diferentes asignaturas específicamente en matemáticas donde los alumnos debían resolver ecuaciones trabajando en equipo.	-Resoluciones de problemas complejos. -Motivación -Participación de aquellos alumnos que estaban más rezagados.
El aprendizaje combinado. (Costa Rica)	Diseño y evaluación de estrategias para el desarrollo de habilidades de expresión escrita, a partir de la implementación de metodologías colaborativas y el aprendizaje combinado.	-El alumnado pudo ir a su ritmo de aprendizaje y finalizar sus tareas en el tiempo acordado. -Satisfacción al trabajar de esta forma.
Flipped classroom o aula invertida (México)	-Seleccionar herramientas tecnológicas colaborativas que se adecuaron a las actividades diseñadas. -Se diseña y se evalúan dos propuesta de aula invertida con aprendizaje colaborativo.	-Aprendizaje independiente y colaborativo del alumnado. -Cambio de rol del profesor y el alumno. -Mayor responsabilidad y esfuerzo por parte del alumnado.
Proyecto Aulas hermanas. (Chile, Colombia, Perú, Rep. Dominicana, Uruguay, Paraguay, Bolivia y Nicaragua)	Se formaron equipos de aulas de diferentes países para que lleven a cabo un trabajo de investigación pautado y colaborativo con un objetivo en común.	-Colaboración inter-institucional entre colegas que estaban separados geográficamente. -Publicaciones de nuevos contenidos que fueron articulados de forma cooperativa y colaborativa.

Estos estudios de caso que analizamos no pretenden evaluar la actuación pedagógica del centro de forma global o particular en las diferentes actuaciones docentes, sino contribuir a desvelar la compleja trama de elementos que configura el aprendizaje colaborativo mediado por las TIC en la práctica educativa y los posibles inconvenientes que pueden presentarse en el camino.

En resumen, se han descrito estudios que, partiendo de la creencia de que las metodologías colaborativas con TIC mejoran la comunicación entre el alumnado, han confirmado que su uso genera también progresos en su desarrollo académico, social y cognitivo (Salmerón et al., 2010).

3.5. Rentabilidad de los entornos colaborativos.

En este último apartado vamos a plantear la rentabilidad de los entornos colaborativos en educación. Para dicho fin comparamos esta metodología con otros métodos de enseñanza, en cuanto a rendimiento, utilidad y resultado obtenido a lo largo de toda la acción formativa. Por otra parte, analizaremos los grandes formatos y plataformas como Moodle o instituciones donde están buscando además del aprendizaje individual, el colectivo, posibilitando la colaboración.

Conocemos muchas propuestas y enfoques pedagógicos que buscan en común “el aprendizaje del alumnado” como por ejemplo constructivismo, conductismo y cognitivismo. A raíz de esos paradigmas surgen diversas metodologías que dinamizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que están basados en las acciones que realizan los profesores y estudiantes para lograr unos objetivos propuestos en este proceso. Sin embargo, en un contexto de cambios como el que vivimos se debe buscar aquel modelo que nos ofrezca cierta flexibilidad a la hora de diseñar nuestras prácticas docentes, pero sobre todo que se adecue al estilo de aprendizaje de los alumnos.

A tenor de lo expresado consideramos que para aplicar un método de enseñanza se debe tener en cuenta el aspecto interno u operaciones lógicas que predominan en cada etapa del proceso de aprendizaje y dar preferencia a aquellas que proporcionan la independencia y la actividad creadora de los alumnos (Rosell y Paneque, 2009). A su vez estos mismos autores señalan que lo más importante es saber elegir cuándo utilizar un método, porque no existe uno universal que sea aceptado por todos. Por tanto ellos proponen la combinación de métodos según las circunstancias; ya sea en función de las particularidades del alumnado, etapa de aprendizaje, objetivos, recursos... No estamos totalmente de acuerdo con el argumento de los autores, porque aunque es interesante mezclar algunos métodos, hay algunos mejores de otros tal como lo mostramos en las siguientes figuras (ver tabla 8 y 9).

Tabla 8

Ventajas y desventajas de las metodologías colaborativas con TIC

Método	Tipo	Ventajas	Desventajas	Resultado
	Inductivas (aprender haciendo)	Se basa en la experiencia, la participación, en los hechos y posibilita en gran medida la generalización, razonamiento globalizado y	Requiere que el alumnado se involucre directamente, por tanto es más sacrificio.	Ha dado lugar a la mayoría de descubrimientos científicos. Es el ideal para lograr principios, y a partir de ellos

Metodologías colaborativas mediadas por las TIC	Constructivistas (E-learning B-learning)	resolución de problemas Permite el trabajo conjunto y ahorre de costes para las instituciones.	Requiere conocimientos mínimos informáticos	utilizar el método deductivo. Se obtiene aprendizaje significativos más allá del aula.
	Interactivo (activos-productivos)	Hace que el alumnado sea el protagonista de su propio aprendizaje.	Cada uno debe asumir el rol que le corresponde	Incrementan la motivación del alumno. Corroboran en la resolución de problemas.
	Independiente	La actividad del alumno pasa a un primer plano	En ciertos momentos el alumno se desgasta física y mentalmente porque no tiene apoyo de otros	Se trabaja intensamente para solucionar una tarea. (aprendizaje por descubrimiento)

Nota: Elaborado a partir de "Consideraciones generales de los metodos de enseñanza y su aplicacion en cada etapa del aprendizaje", Rosell, W., y Paneque, E. R., 2009, *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(2). s.p.

Tabla 9

Ventajas y desventajas de las metodologías tradicionales

Método	Tipo	Ventajas	Desventajas	Resultados
	Deductivo	Evita trabajo y ahorra tiempo	Los conceptos, definiciones, fórmulas o leyes y principios deben estar muy asimilados por el alumno.	Se examinan casos generales y particulares sobre la base de las afirmaciones generales presentadas.
Metodologías tradicionales	Expositivo	Posee potencialidades instructivas	La participación del profesor es activa, mientras que la del alumnado es meramente receptiva.	Se elige aquello que es más esencial para la comprensión
	Pasivos	Los estudiantes son capaces de reconocer o identificar los conocimientos y	Los estudiantes participan pasivamente, con lo cual se les limita el desarrollo de la independencia	Están dirigidos a la repetición De un contenido de enseñanza.

habilidades presentados	cognoscitiva y la capacidad creadora.
----------------------------	--

Nota: Elaborado a partir de “Consideraciones generales de los metodos de enseñanza y su aplicacion en cada etapa del aprendizaje”, Rosell, W., y Paneque, E. R., 2009, *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(2). s.p.

Si observamos esta figura contemplamos que las metodologías colaborativas figuran como superiores frente a las tradicionales, superándole en gran manera. Además vemos como el alumnado pasa a último plano con las metodologías tradicionales. Así que al hablar de rentabilidad de los entornos colaborativos con TIC, no sólo es cuestión de ahorros de costes, sino también de obtener mejores resultados pedagógicos.

Corroborando con este enunciado, un estudio realizado Fernández-Martínez et al. (2012), muestra diferentes porcentajes de retención del conocimiento en función del tipo de implicación del alumnado recogidos por la literatura científica, concluyendo que mediante métodos de formación basados en la experiencia consiguen índices de retención de conocimientos notablemente superiores a los encontrados con una metodología tradicional en aula, mediante la lectura, soporte auditivo-visual, demostraciones u otros.

Por otro lado Prieto et al. (2014), expresan que empleando metodologías colaborativas lograremos, en primer lugar, un incremento de la motivación de nuestro alumnado al implicarse en el estudio y en las actividades que les proponemos. A partir de las situaciones concretas que deberán resolver, se crea un contexto en el que deben acceder a la información y recursos necesarios para su resolución ,y en segundo lugar, nuestros alumnos obtendrán aprendizajes que serán construidos en respuesta a necesidades sentidas y, por tanto, serán significativos para ellos.

Incluso en esta misma línea los autores diseñan una figura en la cual explican las desventajas de la metodología tradicional basada en la transmisión directa y las metodologías colaborativas con TIC basadas en el cuestionamiento y la actitud crítica. Sin embargo nos preguntamos ¿por qué se siguen utilizando estos métodos tradicionales para la enseñanza?

Según Vaillant (2019); Zahn, Krauskopf, Hesse, y Pea (2012), la razón de que estos métodos tradicionales basados en la teoría didáctica centrada en el profesor aún son utilizados pueden explicarse en parte por la concepción que prevalece sobre el conocimiento previamente en el marco educativo tradicional. Cuya tesis se basa en que

el "conocimiento" puede ser transferido de los maestros o transmitida por las tecnologías, y en consecuencia adquirida por los estudiantes. La concepción del profesorado, personal de gestión y el estado tienen mucho que ver con la permanencia de esos métodos. Mientras que las autoridades competentes como los Ministerio de educación no se enfocan en reformular las políticas educativas y no concienticen al profesorado sobre la importancia de utilizar estos modelos las metodologías tradicionales seguirán prevaleciendo en múltiples contextos.

3.5.1. Plataformas e instituciones que apuestan por la colaboración

Con el fin de contribuir a la formación de la sociedad gran cantidad de instituciones que ofrecen sus recursos, posibilidades de interrelación a través de sistemas telemáticos y grandes catálogos y bases de datos, casi ilimitadas posibilidades de expresión e intercambio, protagonismo personal (Salinas, 2011). Aunque en este caso nos centraremos explícitamente en aquellas cuyos aportes fomentan la cooperación y colaboración y han beneficiado al contexto donde realizamos nuestro estudio, Rep. Dominicana.

3.5.1.1. Moodle

Por ejemplo comenzamos mencionando a Moodle. En esta línea, lo que ha venido haciendo esta plataforma es dar apoyo a la enseñanza presencial, semi-presencial y no presencial. A su vez este escenario contiene múltiples aplicaciones que dan lugar a que se dé la colaboración en diversos contextos.

La mayoría de los sistemas de gestión que pueden ser usados para tareas educativas salen al mercado con altos costes económicos tanto en la adquisición como en el mantenimiento que requiere el software, Moodle por su parte, permite al ser código abierto un mantenimiento en red gratuito y un coste cero en torno a la adquisición del mismo que, se lleva a cabo a través de una simple descarga de bajo peso para el equipo del hardware. A su vez, debido a que su uso se realiza en línea ayuda a reducir las distracciones y los cortes que suelen sucederse durante el aprendizaje de los estudiantes (Martínez Garrido y Fernández Prieto, 2011, 297).

En esa línea podemos decir que el ahorro de costes y mobiliarios es algo muy significativo que aporta moodle a la comunidad educativa. La distribución de Moodle es gratuita porque es un software libre (Open Source) sujeto a la Licencia Pública GNU, lo cual le permite tener derechos de autor (copyright), para que los usuario tengan libertades como copiar, usar y modificar Moodle siempre que acepte proporcionar el código fuente a otros, pero sin modificar o eliminar la licencia original y los derechos de

autor. Otras facilidades que se pueden destacar de dicha plataforma se refieren a la traducción de 44673 sitios en todo el mundo, en más de 75 idiomas. Con lo cual incrementa de interactividad y colaboración entre los alumnos, profesores e instituciones (Martínez-Garrido y Fernández-Prieto, 2011).

En cuanto a los aspectos pedagógicos, Ros (2008), destaca los siguientes. Permite la gestión de la asignatura, por ejemplo permite colgar diversos contenidos multimedia (apuntes, videos, imágenes...) hasta poder evaluar las diferentes tareas de nuestros alumnos o realizar exámenes online. Además permite crear objetos de aprendizaje o “unidades didácticas” para fomentar el auto-aprendizaje y el aprendizaje colaborativo.

3.5.1.2. Red de Portales Iberoamericanos Relpe

Relpe es una institución que desde sus inicios (2004) fomenta grandes iniciativa para que se dé la colaboración en el sistema educativo Latinoamericano. Se creó por acuerdo de los ministros de educación de 16 países latinoamericanos reunidos a tal efecto en Santiago de Chile con el objetivo fundamental de que cada país desarrollara su propio portal de acuerdo a su proyecto educativo e intereses nacionales aprovechando la experiencia de los otros socios, y con total independencia para la selección de la plataforma tecnológica del mismo.

Una vez logrado dicho objetivo, se trabajó en el intercambio de los contenidos desarrollados por los portales miembros, la producción conjunta y la generación de repositorios comunes. Para ello, se acordó una taxonomía compartida, se produjo una gran cantidad de colecciones de recursos educativos, y se trabajó además en un escenario de explotación cooperativa de recursos, como alternativa superadora a la de repositorio común de contenidos.

Hoy en día Relpe sigue siendo una fuente de motivación para fomentar las prácticas colaborativas entre colegas e instituciones con actividades y proyectos que se reflejan en los portales de cada uno de los países participantes, así como investigaciones que reflejan la realidad de América Latina en el uso de las TIC, formación del profesorado en competencias del siglo XXI y otras tantas temáticas que buscan la mejora de la calidad educativa (RELPE, 2011; Rodríguez, 2010).

3.5.1.3. Organización de Estados Iberoamericanos OEI

La OEI (Organización de Estados Iberoamericanos para la educación la ciencia y la cultura) y la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura (UNESCO), son otras instituciones que están cooperando para reformas educativas en

países y mejora en la calidad educativa, principalmente en respectivos ministerios de educación. Inclusive cada cierto tiempo recogen avances y retos educativos o tareas pendientes a partir de reuniones, congresos y cumbres que sostienen con representante de cada uno de los países (Vaillant y Zidan, 2018).

Una de sus prioridades estipuladas es el esfuerzo colectivo para incorporan las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, así como la incorporación de metodologías vanguardistas para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre sus misiones también se encuentra la formación del profesorado y su desarrollo profesional, desarrollo de un sistema de indicadores que tenga en cuenta los cambios educativos que se producen en cada país pero que incluya también las necesidades o problemáticas como la deserción escolar, a la sobre-edad, entre otros. Nos parecen interesantes estas medidas, porque tanto la formación del profesorado como los cambios educativos son aspectos necesarios para aplicar metodologías colaborativas con TIC.

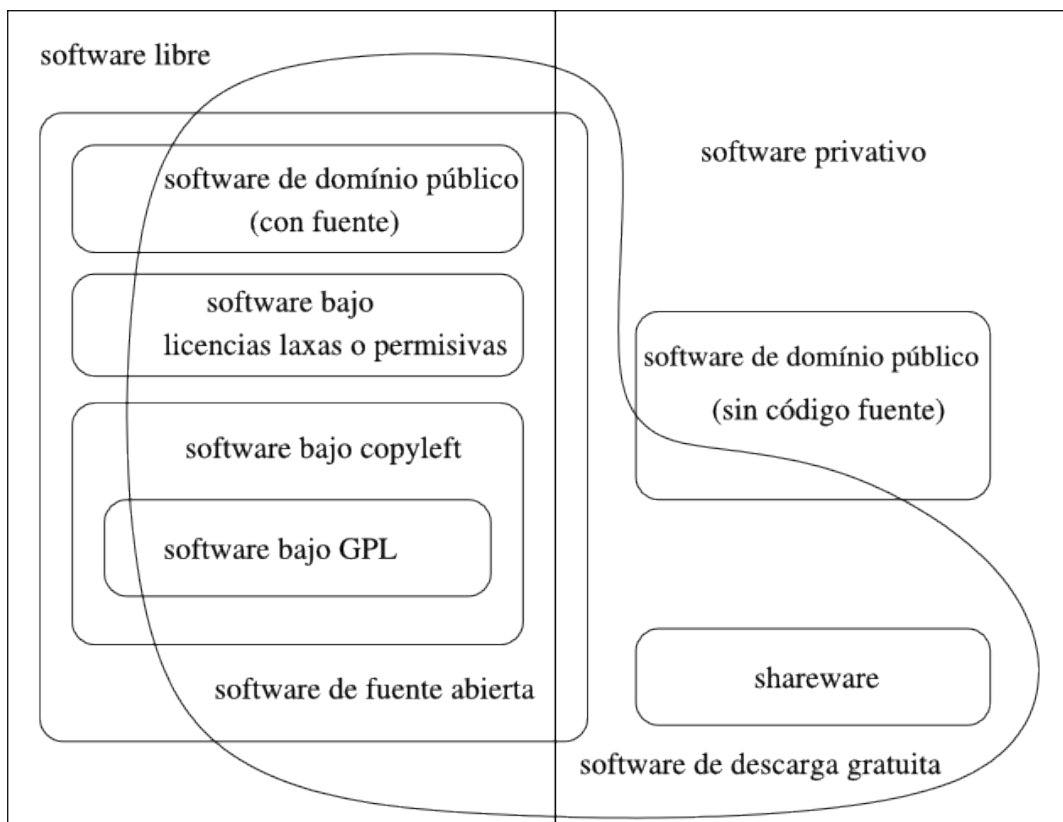
3.5.1.4. El software libre

El software libre «Software libre» es el software que respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. A grandes rasgos, significa que permite que cualquier usuario puede utilizarlo, ya sea copiándolo, distribuyendo, modificando o mejorando el software sin ningún coste. Por eso el concepto de llamarlo «libre» (Balali, Steinmacher, Annamalai, Sarma, y Gerosa, 2018).

Las posibilidades del software libre queda reflejada a continuación (ver figura 13).

Figura 13

Características del software libre y no libre



Nota: Recuperado de “Categorías del Software libre y no libre”. Copyright gnu.org. Recuperado de <https://www.gnu.org/philosophy/categories.html>

El aporte más significativo del software libre para la colaboración es que no es privativo. Así que puede ser utilizado por mayor cantidad de personas y, como nos dice Serrano y Narváez (2010), disminuye los costos a un 0%, por tanto son ideales para el desarrollo de contenidos educativos. Su uso permite al sistema educativo, investigadores u otros usuarios diseñar y producir herramientas, y concebir estrategias y procesos para la mejora educativa. Contribuyendo así con una enseñanza creativa, comparativa y crítica.

Desde esta perspectiva hemos encontrado múltiples entidades, instituciones que emplean este software bajo licencias, para fomentar la colaboración en las aulas; dentro de estas encontramos a copyleft, definido como un método general para hacer un programa (u otro tipo de trabajo) libre. Regula las bases de que cuando redistribuye el programa, no se puede agregar restricciones para denegar a los demás las libertades principales. Más bien ofrece libertades para todos aquellos que tengan acceso a dicho software. Otro ejemplo lo encontramos con el proyecto Sistema Operativo de *Tipo Unix*(GNU) una, iniciativa que surge en el 1971 y fue a primera comunidad en compartir

el software libre. Diez años más tarde se dedica también al desarrollo de dichos programas.

Actualmente bajo la licencia de copyleft ofrece múltiples recursos como Licencia Pública General de GNU para Bibliotecas y además tiene otros programas para permitir la colaboración entre usuarios, creando así buenas prácticas (Williams, 2011).

Otro gigante del software libre cuya plataforma ha enriquecido los espacios educativos es Wikipedia. Según Tramullas (2016), el proyecto que surge en el año 2000, y pretendía en sus inicios, elaborar una enciclopedia en línea, basada en contenidos elaborados por expertos y sujetos a revisión por pares. No obstante, el escaso éxito de la iniciativa obligó a cambiar a un modelo por uno abierto de generación de contenido enciclopédico, que se apoyaba en una herramienta wiki, y en la cual la edición y revisión de contenidos pasaba a estar disponible a una comunidad abierta, basada en un modelo de comunidad de colaboradores voluntarios. Desde ese entonces su auge ha sido exponencial, tanto en contenidos como en idiomas.

A pesar de sus posibilidades, existen detractores de esta plataforma, quienes la consideran poco científica para utilizarse en educación (Simonite, 2013). Se afirma también que la eficacia de la misma dependerá del uso dado y la adaptabilidad al contexto; ya que estudios internacionales muestran como este recursos puede ser un banco de prueba. Es decir, un entorno en el cual los estudiantes pueden aprender haciendo, los docentes pueden enseñar haciendo y los investigadores pueden aplicar el conocimiento observando y elaborando contenido (Cummings y DiLauro, 2017; Staub y Hodel, 2016; Tramullas, 2016).

Desde nuestro punto de vista todas las entidades, instituciones, plataformas o programas informáticos mencionados han contribuido y siguen contribuyendo, no solo en el fomento de la colaboración más allá del aula, sino que además ofrecen nuevas oportunidades para innovar en nuestra práctica docente sin que ello requiera una inversión extraordinaria en recursos o mobiliarios.

**CAPITULO 4. RETOS Y DIFICULTADES PARA IMPLEMENTAR EN
APRENDIZAJE COLABORATIVO**

Después de haber visto las teorías que avalan los métodos colaborativos desde una perspectiva constructivista, el proceso de enseñanza aprendizaje en un entorno colaborativo con TIC, el currículo y el aprendizaje colaborativo; así como las ventajas que conlleva trabajar con estos métodos, es preciso abordar los retos y dificultades para implementar el aprendizaje colaborativo con TIC en el ámbito educativo.

Entendemos que es de suma importancia conocer las problemáticas que enfrentan profesores y alumnos cuando se aplican estas metodologías en las prácticas docentes; así como los prejuicios existentes para que los docentes o instituciones no utilicen con tanta frecuencia las MEAC-TIC. Consideramos que solo entendiendo los obstáculos existentes podemos dar sugerencias de mejora.

Para tal fin, primero revisaremos los hallazgos encontrados en la literatura sobre las dificultades del alumnado con respecto a la implementación del trabajo colaborativo. En segundo lugar se aborda la formación y/o capacitación docente y su implicación en el desarrollo de MEAC-TIC. Seguidamente, planteamos el perfil que debe tener un docente del siglo XXI y la importancia del aprendizaje colaborativo con TIC en la formación del profesorado.

Finalmente hacemos una revisión bibliográfica del estado actual de la formación docente, para ello exploramos múltiples estudios Empezando este análisis por el contexto europeo, seguido de Latinoamérica y por último Rep. Dominicana. Por consiguiente, en este capítulo se ofrece una visión general los obstáculos que influyen en el desarrollo de esta metodología desde la perspectiva del alumnado y desde políticas e iniciativas educativas y gubernamentales puestas en marcha, que afectan la formación docente y, en consecuencia, al aprendizaje colaborativo con TIC. Además, se finaliza con algunas recomendaciones de mejora, pero enfocadas en el contexto dominicano campo de nuestro estudio.

4.1. El alumnado y el aprendizaje colaborativo a través de las TIC

A lo largo de este trabajo de investigación ya se han dado pinceladas de lo que implica llevar a cabo metodologías de Aprendizaje Colaborativo mediada por las TIC. Si bien es cierto que la concepción y formación docente es muy importante para llevar a cabo estas actividades, no lo será menos para el alumnado. He aquí el primer problema, ya que aunque los estudiantes del *nivel secundario* (campo de nuestro estudio) son nativos digitales, en ocasiones se da por hecho que deben saber casi todo lo relacionado a las TIC. Sin embargo, no es lo mismo manejar las aplicaciones de una Tablet, móvil o

incluso redes sociales que utilizar herramientas colaborativas para el aprendizaje, debido a que su uso implica el desarrollo de sinergias, interdependencia positiva, interactividad, etc. Se trata de todo un proceso en el cual el profesor debe formar y guiar al alumno. Por ello autores como Tchounikine (2019), enfatizan en ofrecer a los alumnos la posibilidad de adaptar las aplicaciones de software a sus necesidades individuales.

En esa línea, otros estudios hacen alusión a los problemas comunicativos, dentro de los cuales se menciona la interacción profesor-alumno, alumno-alumno. Poniendo especial atención en estos últimos. De hecho, se señala que en múltiples ocasiones los estudiantes aprenden más de sus compañeros que del mismo profesor (García-Sanz, 2008). La interacción es una pieza clave en el desarrollo de MEAC-TIC. Por ende, la eficacia de este modelo se ve mermada cuando la comunicación no se da de forma activa y constante.

También encontramos dificultades relacionadas con la resistencia de los alumnos al trabajo en grupo, falta de familiaridad con algunas técnicas del proceso colaborativo, falta de compromiso, entre otras. La apatía, desmotivación del tema, discriminación étnica, religiosa, social..., pueden ser algunos de los agravantes para la construcción social de conocimiento (Gros, 2011; Suárez y Gros, 2013).

Pero sin duda una de las cuestiones que más preocupa tiene que ver con el ciber-acoso que se puede producir utilizando cualquier herramienta colaborativa (Al-Rahmi et al., 2020; Herrera-López et al., 2018). Las redes sociales son una de las herramientas más poderosas llevar a cabo actividades colaborativas, sin embargo, también se han convertido en una brecha para el ciber-acoso, en donde nuestros alumnos pueden percibir buying o maltrato psicológico por sus mismos compañeros (Al-Rahmi et al., 2020). En consecuencia el rendimiento académico se ve afectado negativamente a la vez que su motivación y la convivencia escolar.

Este problema alerta de la necesidad de contar con un modelo preventivo para evitar estas situaciones. En algunos países ya se han puesto manos a la obra, pero los esfuerzos desplegados son insuficientes (Herrera-López et al., 2018; Ortega y Córdoba, 2017). Quizás porque además del alumnado se debe trabajar de la mano con las familias para establecer conjuntamente unos límites éticos de ciberconducta. Se entiende que además el docente debe tener competencias para supervisar y gestionar los conflictos de comunicación, pero evidentemente la tarea sería más fácil si se estipularan estas normativas.

4.2. Formación y capacitación docente.

Considerando que la calidad de la educación es una de las metas prioritarias de organismos como la ONU, o ministerios de educación de diferentes países, planteamos en este apartado la importancia de la formación docente para llevar a cabo prácticas innovadoras que incorporen métodos vanguardistas como lo son las metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC.

En esa línea, creemos que la formación y capacitación del profesorado debe ser una prioridad para lograr una educación de calidad. Partiendo de esta premisa exploramos múltiples estudios que demuestran las carencias existentes en la formación del profesorado a nivel general en diversos países, así mismo se comentan los indicadores de calidad educativa, y si se analiza el papel de las universidades en la formación del profesorado.

Primero vamos a conocer un poco más un termino del cual hablaremos a lo largo de este capítulo *calidad educativa*, ya que esta vinculado intrínsecamente a la formación del profesorado. Esto se debe a que el objetivo principal la formación docente es la calidad educativa. Cuando hablamos de calidad educativa nos referimos a un servicio que satisface las expectativas y percepciones de un cliente, en este caso la sociedad actual (Bacchus y Tach, 1990; Cit. en Santana-Vega y Fontana-Abad, 2013,133).

Según un informe de la OECD publicado en 1991 para que una escuela tenga calidad debe poseer las siguientes características:

- 1- Sus miembros comparten valores propios, reflejo de su identidad y propósitos comunes.
- 2- Se genera un clima favorable para aprender.
- 3- Los profesores trabajan en equipo, colaborando en la planificación y toma de decisiones.
- 4- Adquieren compromisos con las iniciativas de innovación y se responsabilizan de la evaluación de sus prácticas.
- 5- La dirección no *ahoga* la participación del profesorado, lidera con eficacia y es reconocida por los miembros de la comunidad educativa.
- 6- Las posibilidades de formación están en estrecha relación con las necesidades del centro.
- 7- El tiempo se administra de forma razonable en el aprendizaje, evitando vanas repeticiones y duplicidades.
- 8- Los padres apoyan la tarea educativa y la escuela se encuentra abierta a ellos.

9- El estamento docente goza de estabilidad

10- Cuenta con el apoyo de las autoridades educativas

Estamos de acuerdo con estos criterios que plantea la OECD, pero creemos que para que se cumplan cada uno de dichos enunciados necesitamos un profesorado formado en competencias claves para sus necesidades profesionales {Formatting Citation}.

Las competencias que debe tener un docente es un tema que veremos detalladamente más adelante. No obstante, nos preguntamos ¿qué se ha hecho para formar al docente en estas competencias?.

Para dar respuesta a esta pregunta revisamos el tema de la formación y capacitación del profesorado. Entonces encontramos que a partir de la década de los 90 los sistemas educativos entraron en una dinámica de cambio caracterizada por procesos de reforma sustentados en el discurso de la innovación de los modelos educativos y curriculares. Estos cambios son exigidos por el proceso de globalización (Díaz-Barriga, 2010).

No obstante, a pesar de estos avances Imbernon (2001) sostiene que a partir de la primera década del siglo XXI se ha producido un retroceso y estancamiento que produce nostalgia, aturdimiento y desconcierto. Muchas de las estructuras de la etapa anterior se mantienen, pero su actividad se reduce al mínimo. Nos encontramos entonces que empieza a surgir una gran crisis de la profesión: los sistemas anteriores no funcionan, los edificios no son adecuados para una nueva forma de ver la educación, cada vez asume más importancia la formación emocional de las personas, la relación entre ellas, la comunidad como elemento importante de educación. Será que al aparecer nuevos contextos sociales nos condicionan la manera de formarnos y enseñar, pero nos hemos quedado anclados en el siglo pasado y nos resistimos a esos cambios. Por ejemplo, ahora contamos con una nueva economía, la tecnología desembarca con gran fuerza en la cultura, la globalización se hace patente...

Así como en su día la revolución industrial trajo consigo la utilización de maquinaria industrial para el trabajo, ahora la revolución educativa incorpora herramientas y métodos para la docencia que requieren de un profesor cualificado e innovador.

Según la RAE estos dos términos “cualificado e innovador” se utilizan para referirse a distintas cuestiones. Por ejemplo, cuando se habla de cualificado se refiere a una persona “competente o especialmente preparado para realizar una determinada actividad”. Y el término innovador proviene del adjetivo innovar y alude a la alteración

de algo introduciendo novedades. Sin embargo, aunque ambas cualidades difieren son necesarias en un docente para generar cambios positivos en las práctica docente.

Habiendo aclarado estos términos nos preguntamos: ¿El docente egresado de las universidades es cualificado e innovador?

La realidad es que no siempre se da el caso. Si echamos un vistazo a las universidades donde se forman los docentes encontramos que los docentes universitarios también tienen ciertas carencias formativas, por tanto la formación impartida no satisface 100% a las necesidades o demandas del profesorado. Por ejemplo, según Muñoz, Fuentes y González (2012), afirman que en la formación de formadores el profesorado universitario reconoce necesidades de formación en programas, aplicaciones telemáticas y herramientas de comunicación del área infografía y multimedia, etc. A nuestro entender esta situación se da por el diseño y puesta en marcha programas didácticos desfasados, discrepancias en la estructura organizacional y resistencia al cambio (Zabalza, 2011).

Coincidimos con Castro-González (2015), cuando expresa que el mayor problema que enfrentan los docentes universitarios es que se preocupan más por actualizarse en cuanto a su campo disciplinar, lo cual realizan muchas veces de forma autodidacta, e incluso muchos de ellos con mucho interés; pero se despreocupan por conocer sobre pedagogía y didáctica. Olvidando por completo que el conocimiento pedagógico también debe someterse a procesos de innovación (Caballero, 2013).

En esa línea, un estudio de la UNESCO en 2013 plantea esta misma situación. Se observa la persistencia de las formas escolares propias de las escuelas de mucho más de tres décadas, aun cuando estas ya fueron reemplazadas por otras instituciones. Con lo cual persiste la lógica del formalismo y tradicionalismo que hace que las aulas de los institutos formadores se asemejen más a escuelas primarias y secundarias que a aulas de nivel superior (Heinsen, 2015).

Lo cierto es que este *modus operandi* también se transmite al resto de las instituciones educativas (escuelas primarias, liceos o institutos, etc.). También se considera que la gestión desde las entidades gubernamentales a cargo del sistema educativo no han sido adecuadas para conseguir unas plantillas de profesorado de bachillerato adaptadas a las necesidades, y con suficiente competencia para el desarrollo de un programa educativo cada vez más complejo. Por eso, educadores como Moreno-Aparisi y García-

López (2010), sostienen que en esta última década la política educativa desarrollada ha ido a contracorriente de los intereses que se desean.

De aquí deducimos que gran parte del problema de la formación docente viene de dos partes: una por las políticas educativas erráticas que diseñan los organismos competentes y dos, se arrastran de la formación inicial que reciben los mismos en las Universidades; tal como lo sostiene el siguiente autor:

Resulta paradójico el hecho de que muchos docentes hoy en día se llamen “docentes”, pero que estén débilmente formados sobre “docencia”; no obstante, esto no puede atribuírseles solamente a ellos: las universidades son responsables de crear políticas que promuevan la formación pedagógica de los docentes, situación en la que parecieran haber fallado: “el grado académico de doctor habilita para la función de investigación y tiene una obligatoriedad y una universalidad incuestionables (Castro-González, 2015,32).

Acorde con Díaz-Barriga (2010), otras problemáticas existentes pueden ser debido a que las instituciones suelen focalizar sus esfuerzos en el diseño formal de modelos y planes de estudio, dejando en segundo plano la formación de los profesores para el cambio y la previsión de los apoyos requeridos durante la fase de apropiación e implantación de las propuestas formales en el aula.

Concretamente este autor junto a otros sugiere algunos principios que deben ser tomados en cuenta para los proceso de formación de las universidades (Díaz-Barriga, Padilla, y Morán, 2009).

- La formación docente debe partir de las situaciones y dilemas que el docente enfrenta en la práctica y conducir a la reconstrucción de saberes, creencias y formas de actuación en el aula, sólo de esta manera se puede lograr la innovación.
- La formación del docente en las llamadas innovaciones curriculares no es de todo o nada: hay que considerar el tránsito del docente por distintas etapas en el complejo camino que conduce a entender e incorporar en su aula dichos modelos. Al mismo tiempo, se involucran los procesos afectivos, motivacionales y volitivos del docente, los cuales requieren considerarse en el proceso formativo.
- Es necesario el acompañamiento de mentores competentes: los profesores requieren recibir el suficiente modelado, guía y realimentación en el proceso formativo para una enseñanza estratégica con base en las innovaciones.

- La formación no puede ser demasiado corta en tiempo ni restringirse a una simple habilitación técnica: la formación requiere ser continuada y enfocarse a la adquisición de competencias que respondan a distintos niveles de apropiación.
- Es imposible separar la formación en la disciplina que se enseña de la didáctica específica de ésta y, al mismo tiempo, de la formación en torno a los modelos curriculares innovadores, considerando la especificidad de cada uno de ellos. Es decir, se requiere iniciar un camino de colaboración con la participación de especialistas curriculares e instruccionales, didactas y docentes, que conduzca al desarrollo de nuevos abordajes didácticos con un carácter interdisciplinar.
- En el proceso de formación no puede dejarse al docente a su suerte, como sujeto aislado, se requiere su incorporación a una comunidad de discurso crítico y de producción situada de nuevas propuestas didácticas, que tome en cuenta las transformaciones requeridas en el plano de la organización, normatividad e infraestructura requeridas.
- El uso de cualquier tipo de tecnología o modelo educativo en el aula no es neutral; hay que preparar al docente en la reflexión ética y política respecto a las innovaciones y desarrollar una mirada de su empleo desde un marco de educación para la diversidad, el cambio, el desarrollo humano sustentable y la equidad.

Estamos de acuerdo con estos autores en que el la formación de formadores es un proceso complejo que debe ser guiado por un docente competente y pasa por diversas etapas de capacitación. Además la formación docente va más allá de la enseñanza universitaria. Debe ser una labor constante; ya que el docente necesita actualizarse constantemente para estar acorde con las necesidades educativas de los nuevos tiempos.

Dicho esto, creemos que para formar a profesores cualificados e innovadores las universidades deben cuestionarse sobre el rol que deben asumir en la formación del profesorado de todos los niveles para que sus egresados tengan las competencias que exige la educación de hoy; ya que las deficiencias existentes en la formación de formadores se refleja en los docentes de las modalidad pre-universitaria, los cuales a pesar de tener una formación universitaria, por lo general de cuatro años. No siempre salen con las competencias exigidas para impartir docencia como comentábamos anteriormente. En algunos casos se registra que no saben vincular la teoría con la

praxis, que se encuentran una realidad muy distinta a la esperada, no saben mediar en conflictos generados en el aula, tienen problemas para planificar atendiendo a la diversidad, no manejan adecuadamente los recursos TIC, etc... (Cabero-Almenara, 2014; Díaz-Barriga, 2010; Vaillant, 2019; Valerio, y Paredes, 2008). En consecuencia el empleo de MEAC-TIC para la enseñanza se ve menguado porque el profesorado no tiene las competencias necesarias.

Desde nuestra perspectiva pensamos que, a mayores las entidades gubernamentales deben establecer criterios y políticas institucionales, que exijan a las universidades y a las entidades competentes de la formación inicial y permanente del profesorado acciones de cambio que se enfoquen en subsanar las deficiencias encontradas que hemos venido mencionando y potencien la calidad en la función docente. Dicho esto pensamos que los esfuerzos desplegados para formar a un docente competente son insuficientes.

4.2.1. Perfil del profesorado del siglo XXI

Al inicio del apéndice anterior plateamos las características que debe poseer una escuela para que sea considerada de calidad, basándonos en los argumentos de la OECD. Visto esto, creemos que además de los gestores el profesorado es una pieza fundamental para que se consigan los más altos niveles de calidad. Por esto, nos preguntamos, ¿qué cualidades debe tener un docente para contribuir con esa escuela de calidad?

La respuesta la encontramos en una publicación de la UNESCO (2016), en colaboración con un grupo de investigación de la Pontificia Universidad Javeriana de Colombia. En esa publicación se muestran las competencias y estándares TIC del siglo XXI que debe tener el profesorado en su formación pedagógica, los cuales comentamos a continuación.

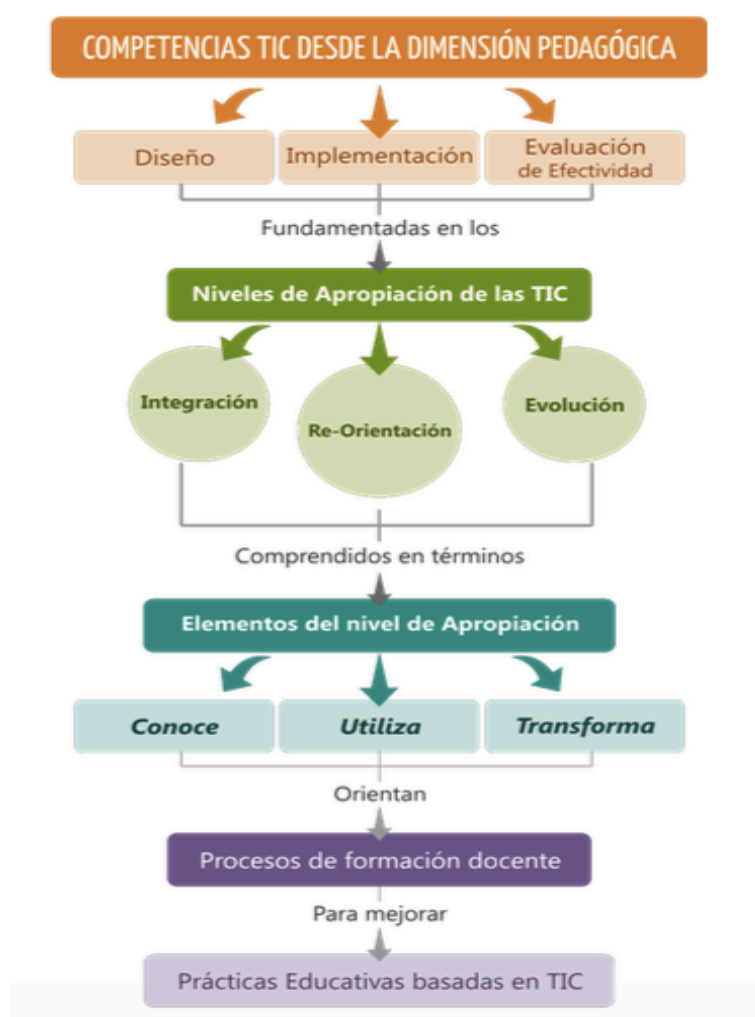
La competencia fundamental que se plantea es que todo docente de hoy debe tener un hábil manejo del uso de recursos TIC y además utilizarlo eficientemente en su práctica educativa, con lo cual debe formarse. Aunque muchos avances surgen de manera intuitiva, es necesario que los profesores se propongan construir intencionalmente los sentidos del uso de las TIC en la educación. Según Prendes (2011), para ello se debe tener la intención de innovar. Con lo cual no solo el conocimiento condiciona su uso, ya que existen otros factores que influyen como: la concepción que se tenga de las mismas, motivación, la presión social, la disponibilidad de recursos en el centro, entre otras. El

docente debe aceptar que los tiempo han ido cambiando y que la tecnología puede ser su mejor aliado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, para que los docentes lleven a cabo dichas actividades deben pasar por un proceso reflexivo, el cual surge de la experiencia y la práctica continuada. Dicho en otros términos: a mayor nivel de integración reflexiva de la tecnología a la enseñanza, más coherencia y pertinencia existe entre los contenidos, los objetivos de aprendizaje, las estrategias didácticas y el uso de las TIC.

De hecho, a partir de esta integración progresiva se plantean varios niveles de apropiación de las TIC y elementos que se esquematizan en la figura 14.

Figura 14

Modelo de competencias TIC desde la dimensión pedagógica



Nota: Recuperado de “Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica”, pp. 23, Unesco, 2016. Pontificia Universidad Javeriana.

En la cúspide de figura anterior se aprecian las tres competencias básicas fundamentales desde la dimensión pedagógica (diseño, implementación y evaluación), las cuales están fundamentadas en tres niveles de apropiación de las TIC en los que se puede encontrar una práctica educativa (integración, re-orientación y evolución) siendo la evaluación el máximo nivel donde el docente tiene claro las ventajas de las TIC. En el ámbito educativo estos niveles se traducen en conocer herramientas para sus necesidades, utilizarlas y aplicarlas en su entorno educativo para transformar y mejorar la calidad educativa (ver figura 14).

Es importante asumir estos desafíos bajo la perspectiva de la formación profesional docente, en torno al desarrollo de habilidades que serían indispensables y necesarias para los desafíos que demanda el siglo XXI. Así lo estipula la Asociación para el Aprendizaje para el siglo XXI (Partnership for 21st Century Skills) en el 2017, quienes consideran que estudiantes y docentes deben estar preparados para el mañana (Díaz-Barriga et al., 2009; Järvelä, 2015; Malena-Coronado, 2013).

En ese sentido las habilidades a las que se refiere la UNESCO (2016), son:

Habilidades psicoeducativas: relacionadas con la capacidad para la creación de contextos educativos, el reconocimiento de problemáticas disciplinares o del entorno, la generación de experiencias que promuevan relaciones concretas con las problemáticas identificadas, la promoción de la reflexión y del pensamiento crítico y la evaluación integral del aprendizaje.

Habilidades vocacionales y de liderazgo: la disposición para la formación de personas, el manejo innovador y creativo de los recursos a los que tenga acceso y de las metodologías para la enseñanza y la evaluación, así como la habilidad para generar impacto e influencia como por ejemplo: saber escuchar, preguntar, explicar y comunicar de manera efectiva.

En esa línea, Santana-Vega y Fontana-Abad (2013), destacan la importancia de la relación profesor-alumno como marco para mejorar la calidad educativa, sosteniendo que existen tres aspectos que favorecen el aprendizaje según la perspectiva del alumnado. El primero tiene que ver con el modo en el que el profesor aborda el proceso de aprendizaje, bien ofreciendo la retroalimentación (*feedback*) necesaria o clarificando

dudas. El segundo se refiere a la relación educativa entre profesor y alumno como factor decisivo en su motivación y, por último el tercer aspecto hace referencia a los aspectos metodológicos como por ejemplo, despertar la curiosidad de los alumnos haciendo las clases apasionantes o fomentar la cooperación y colaboración como método de trabajo.

Habilidades colaborativas y cooperativas: de la misma manera que se pretende que fomenten la colaboración entre sus alumnos se espera que tengan una actitud hacia la comunicación con sus pares o colegas en una lógica de apertura a compartir información y conocimiento para mejorar los procesos de aprendizaje a partir de las características principales que le brindan las TIC. No se trata solo de fomentar la colaboración con los alumnos, sino que además se apoyen entre compañeros como tantas veces hemos recalado en este estudio.

En concordancia con todo ello el docente debe procurar desarrollar en los estudiantes el pensamiento crítico, pensamiento creativo, comunicación y la colaboración como mencionamos antes. Por tanto, el rol del docente es más fundamental que nunca; ya que la formación y validación de dichas habilidades implica que el diseño, implementación y evaluación de escenarios educativos permitan enseñar a pensar, seguir aprendiendo autónomamente y aplicar los contenidos a contextos y desafíos de la vida real.

En consecuencia con lo señalado una de las funciones del profesor es mediar entre los contenidos y la actividad constructivista que realiza el alumno para fomentar el aprendizaje autónomo y significativo (Lobato y Ilvento, 2013).

Todas las habilidades comentadas se relacionan directamente con la vocación docente, su dimensión pedagógica y didáctica, Aunque las habilidades propuestas se ponen en consideración a las TIC. Si las analizamos veremos que todo docente debe tenerlas “independientemente de que incorpore o no las TIC en su quehacer pedagógico” (Grau-Vidal, 2016; UNESCO, 2016).

4.3. El aprendizaje colaborativo y la formación del profesorado.

Actualmente la formación inicial del profesorado está cargo de las universidades y la formación permanente esta siempre a cargo de las entidades gubernamentales; quienes delegan a universidades, técnicos de ciertas áreas, etc. para que a través de un curso formativo, taller, entre otros impartan una capacitación a corto o a largo plazo, tal como hemos visto en este capítulo. No obstante lo que planteamos en este apartado es que además de este tipo de formación se fomente la colaboración entre compañeros con el

fin de que los profesores colaboren entre sí para lograr objetivos comunes (Coronado et al., 2014). A continuación expondremos algunos fundamentos en los cuales nos basamos para hacer esta afirmación.

Cuando un profesor entra en un aula tiene que decidir un sinnúmero de aspectos en torno a la pedagogía que le caracteriza y pretende transmitir a su alumnado, estas decisiones afectan en: la distribución del aula, la socialización entre el alumnado, la metodología, los agrupamientos, la evaluación...Todas ellas deberían sufrir un proceso constante de autoevaluación y reflexión por parte del profesorado que orienta el desarrollo profesional. Dicha reflexión exige una predisposición a una crítica centrada en la intervención educativa, que convencidos de poder mejorar podemos buscar en la teoría y preguntar a otros profesionales que también quieran conseguir el éxito educativo, al fin y al cabo todos queremos conseguir el mismo objetivo. La idea de que un profesor comparta sus experiencias con el resto de compañeros y busque de forma compartida cuales podrían ser las soluciones pedagógicas que logren el éxito en las escuelas radica en Stenhouse. Este autor en 1984, afirma que el poder de un profesor aislado es muy limitado, sin un esfuerzo compartido jamás se podrá lograr la mejora de las escuelas. Cualquier trabajo individual en una institución educativa donde participan tantas personas se considera ineficaz, sino se encuentra coordinado y apoyado por el trabajo de otros profesionales de la comunidad educativa (Martín-Pérez, 2014; 161-162).

Como podemos ver este autor destaca la importancia de compartir experiencias con otros compañeros como una acción clave para solucionar problemas pedagógicos, adquirir nuevas competencias, lograr objetivos en común y, por ende, mejorar la calidad educativa. Pensamos que Martín-Pérez (2014), plantea muy adecuadamente estas cuestiones, sobre todo si recordamos lo mostrado en el capítulo II sobre los principios de trabajo en red. Donde se expone que la sinergia fortalece a los miembros de un grupo, pero más aún cuando están organizados (Ceballos-Schaulsohn, 2005). Es que las necesidades de unos docentes y de otros muchas veces es la misma, pero la falta de coordinación y apoyo mutuo obstaculiza la colaboración.

Es por esto que autores como Ovejero (1994) proponen que en los planes de estudio de formación inicial del profesorado se incluyan las áreas psicosociales: *Interacción y Relaciones Interpersonales*, que incluiría, entre otros temas: comunicación profesor-alumno, interacciones profesor-alumno, comunicación alumno-alumno, interacción y relaciones entre los alumnos (presencial y no presencial), percepción social, formación de impresiones y atribuciones causales, expectativas del profesor e interacción y aprendizaje cooperativo; *Grupos y Conducta Grupal*, que integraría: formación y estructura de grupo, cohesión grupal y sus implicaciones en el aprendizaje, roles, conflictos, aprendizaje cooperativo; *Técnicas Psicosociales de Trabajo Educativo* como

técnicas de diagnóstico grupal, técnicas de intervención y el aprendizaje colaborativo. Estos planes formativos buscan formar al docente en el empleo de Metodologías Colaborativas para sus prácticas docentes; aunque en algunos casos no se contemplan las TIC.

Además de los planes formativos destinados a formar al docente en metodologías colaborativas para la enseñanza existen también otras propuestas de formación que enfatizan en la importancia de la colaboración entre los docentes para indagar y reflexionar sobre la propia práctica educativa, y si es posible en el propio lugar de trabajo. Mediante esta formación lo que se busca es acceder a lo que otros profesores piensan, sienten y hacen con el fin de aunar esfuerzos y mejorar todo el entorno educativo. Para ello se ponen en práctica modelos más sociales de aprendizaje, como el aprendizaje cooperativo y colaborativo. Dichos modelos luchan para se deje de lado el individualismo docente y se fomente el trabajo en equipo, la interdependencia positiva, aprendizaje entre iguales, entre otros (Imbernón, 2007; León et al., 2011).

Siguiendo esa misma línea, Martín-Pérez (2014), apoya este modelo formativo basado en la colaboración, e incluso va más allá expresando que los docentes pueden realizar labores de investigación con profesionales de otros centros. Se basa en que la formación docente se ha movido en dos extremos: academicismo y la socialización. El academicismo se asienta sobre el supuesto de que el desarrollo del docente es un problema cognitivo y la formación consiste en el aprendizaje teórico por parte de expertos. Mientras que por otro lado, la socialización se apoya en el argumento de un pensamiento práctico y dialógico, a través de la cual el docente ejerce sus competencias como experto con otros compañeros de la misma profesión para contrastar dificultades y profundizar en soluciones de calidad entre profesores. Por consiguiente guardar un equilibrio entre el academicismo y la socialización produciría grandes éxitos en las escuelas.

Por otro lado Zeichner (2010) considera que uno de los puntos fuertes en la formación de un docente es la democracia, es decir, lo interesante del aprendizaje es que todas las personas que se están formando hagan su genuina aportación al proceso de aprendizaje continuo y que grano a grano mejoremos las instituciones escolares. Ya lo dijo Elliot (1990); cit. en Martín-Pérez (2014;154), “no basta la acción individual de un profesor para lograr el cambio, sino que se requiere del contraste de experiencias, el dialogo y la reflexión conjunta con otros profesionales”.

Somos partidarios de que se lleve a cabo este tipo de formación en la carrera docente para que cuando este ingrese a sus labores tenga una buena concepción de las mismas y ponga en práctica estas metodologías no solo con sus alumnos sino además con sus compañeros. Nos acogemos a esto porque diversos estudios han demostrado que una concepción positiva del profesorado sobre las MEAC-TIC influye en que realicen o no este tipo de actividades (Acosta et al., 2019; García-Valcárcel et al., 2014; Hernández Martín y Martín de Arriba, 2017; Vaillant, 2019). En cuanto a sus beneficios, esta formación no solo le servirá para la mejora de sus prácticas docentes, sino que además le ayudará en su desarrollo profesional. Por ejemplo, un docente formado con estas competencias puede construir proyectos de innovación junto a otros compañeros para estimular el éxito en las aulas o, apoyar a otro docente que requiera formarse en una área específica, etc.

Finalmente creemos que una vez se concencie a los docente de la importancia de este tipo de actividades para su desarrollo profesional, también debe enfatizarse en que *la interacción es la clave*; ya que la colaboración no se produce si solo existe una comunicación parcial entre sus miembros. Esta debe ser constante y fluida; tal como comentábamos en el capítulo I, al hablar sobre la interactividad. Todos deben involucrarse en tareas de comprensión; pero también, participar en situaciones de diálogo y cooperación.

4.4. Políticas educativas para mejorar la formación docente.

Entrados en este punto, nos preguntamos ¿qué se ha hecho en relación a políticas educativas para la formación del profesorado?. Para ello, hacemos una revisión de algunos países concluyendo con el estado actual del Rep. Dominicana.

En América Latina, el Caribe y el contexto europeo, desde hace un par de décadas la formación docente inicial y el desarrollo profesional continuo han sido foco de intervención privilegiado de las políticas de reforma y de las estrategias destinadas a la elevación de la calidad (Hernández Martín y Martín de Arriba, 2017; *PISA 2015*, 2016; Román y Murillo, 2014; UNESCO, 2013; Vaillant y Zidan, 2018).

Según Imbernón (2014), las mayores preocupaciones de la comunidad educativa y organismos internacionales están relacionadas en conseguir que el profesorado adquiera las competencias exigidas en la sociedad actual, hacer más atractiva la profesión docente en su entrada y desarrollo, para reducir la escasez del profesorado que existe en muchos países, y potenciar una institución educativa más autónoma, más responsable de su gestión pedagógica, organizativa y del personal.

En ese ámbito se han desarrollado políticas relativas a esas circunstancias que abarcan tres grandes bloques que detallamos a continuación (Tiana-Ferrer, 2016).

Políticas de formación: estas a su vez engloban dos grandes campos, uno relacionado con la *formación inicial* y el otro tiene que ver con la *formación continua o permanente*. En lo que respecta la formación inicial se conoce como la capacitación que recibe un individuo para acceder a un cuerpo de enseñanza. Puede tener varios niveles de formación como por ejemplo: formación superior no universitario, grado universitario, master, etc. Dependiendo de la formación el docente puede tener acceso a ciertos niveles educativos (infantil, primaria, secundaria inferior o superior) y a su vez estas formaciones pueden ser de carácter abierto o cerrado. Por tanto, en función de estas características se debe diseñar una política u otra. El otro campo que mencionamos al inicio de este párrafo, *la formación permanente*, tiene que ver con las áreas formativas privilegiadas, bien sean disciplinas, TIC, necesidades educativas especiales, multiculturalismo, cursos, talleres, entre otras.

Políticas de acceso a la profesión: entre estas políticas cabe diferenciar las relativas a la selección del profesorado (previa al proceso formativo o al finalizar el mismo, basadas en criterios básicamente académicos o con inclusión de otros de personalidad y actitudes) y las que tienen que ver con la inducción a la docencia (seguimiento de profesores noveles por parte de las instituciones de formación inicial, tutorías o mentorías a cargo de docentes experimentados). En cuanto a los criterios de acceso a la profesión varios autores (León et al., 2011; Santana-Vega y Fontana-Abad, 2013; Vaillant y Zidan, 2018), consideran que los futuros docentes deben elegirse entre los mejores expedientes académicos y deberían pasar una rigurosa evaluación de competencias emocionales y pedagógicas. En esa línea, el informe McKinsey de 2011 corrobora con esta afirmación e incluso va más allá, porque habla de la importancia de atraer y retener buenos docentes (Abele et al., 2015).

Políticas de desarrollo profesional: aquí se contemplan las políticas relacionadas con la carrera profesional y sus incentivos (retribuciones, movilidad, mejoras profesionales o laborales, cursos formativos y la evaluación al profesorado), la cual por lo regular suele ser: por superiores o expertos, por pares, a través de evaluaciones del alumnado y ligada a la evaluación institucional.

Por lo que hemos visto estas medidas han estado destinadas a fortalecer las competencias y la profesionalidad de los futuros docentes y de aquellos que se encuentran en actividad. Sin embargo acorde con Tiana-Ferrer (2016), el espacio

Europeo solo se ha centrado en la formación inicial y continua del profesorado cuando hay otras cuestiones, tales como el modo en el que son seleccionados los futuros docentes, el acompañamiento que se les brinda para su incorporación paulatina a la profesión, el apoyo para mantener un desarrollo profesional continuo, incentivos, entre otros. Los cuales sin duda son de gran importancia para mejorar la calidad educativa.

En ese sentido, habría que tomar en cuenta las iniciativas exitosas de algunos países tales como “*Teach for America*” de Estados Unidos, “*Teach first*” de Gran Bretaña o “*Beca: vocación de profesor*” de Chile; programas que básicamente se enfocan en captar y becar a los alumnos con mejores expedientes académicos para que se formen en otros países y después se dediquen a la educación (Santana-Vega y Fontana-Abad, 2013).

También aplaudimos iniciativas como las tomadas por Liga de Universidades Europeas de Investigación (LERU), las cuales son universidades de altos estándares que apuestan por promover la investigación en el profesorado que se está formando dentro y fuera del margen del currículo. Las evaluaciones realizadas a este colectivo son satisfactorias; ya que se evidencian buena calidad en los egresados de dichas universidades ricas en investigación. Por ejemplo, los estudiantes no sólo aprenden sobre la investigación; también realizan investigación dentro y entre disciplinas. Es tanta su magnitud que su compromiso activo con la investigación de vanguardia conduce a una amplia gama de resultados de aprendizaje necesarios para la vida profesional, incluyendo el pensamiento crítico, la capacidad de resolver problemas complejos, aprendizaje colaborativo y la conciencia ética (Fung, Besters-Dilger, y van der Vaart, 2017).

Coincidimos con estas políticas porque creemos que:

- 1- La selección de un profesional cualificado influye en la calidad de las prácticas docentes. Entendemos que un docente competente puede asumir cualquier reto, como por ejemplo el de utilizar MEAC-TIC para el proceso de enseñanza-aprendizaje o investigar para mejorar sus competencias (León, Felipe, Iglesias y Latas, 2011).
- 2- Un docente con bajo salario no tendría mucha motivación en su labor; ya que de alguna forma la baja remuneración le afecta en lo personal el estado anímico. Esto concuerda con los últimos informes PISA realizado en los últimos años; porque los países que han obtenido mejores resultados (Japón, Korea,

Finlandia...) son aquellos que incentivan y motivan continuamente a sus docentes (OECD, 2013, 2016)

- 3- El apoyo brindado en su incorporación es vital para el profesorado, sobre todo en el primer curso. Si el docente se siente solo desde su comienzo puede dar lugar a frustraciones o adopción de métodos erróneos para la enseñanza e incluso el abandono de la labor docente. A esto también se suma la sobrecarga de trabajo, la escasez de las instalaciones y equipos TIC, los cuales no evolucionan al ritmo de los sectores más dinámicos de la sociedad (Tiana Ferrer, 2016).

En este último punto nos acordamos de una metáfora a la que hace alusión Martín-Pérez (2014), el caso de un nadador que es lanzado a una piscina, el cual poseía muchos conocimientos teóricos, pero con pocos saberes relacionados con la práctica. Al encontrarse en esta situación se da cuenta que realmente no sabe nadar y empieza a hundirse. Esto muchas veces pasa con el profesorado tal como mencionamos anteriormente; ya que el aprendizaje obtenido a través de las universidades no es vinculante con la praxis. ¿Cómo podemos pedirle al docente que utilice, por ejemplo, MEAC-TIC en sus prácticas docentes, cuando no ha sido capacitado para eso?. Con lo cual entendemos que la formación inicial y continua del profesorado debe enfocarse a un aprendizaje a partir de la experiencia que configure el éxito en la supervivencia y desarrolle en todos los casos la calidad educativa del alumnado.

En relación a las demás políticas creemos que los requisitos de acceso a la profesión deben ser más perfilados acorde con los estándares actuales, las condiciones de remuneración docente pueden ser mejoradas y el apoyo al docente novel no debe descuidarse en ningún momento; aunque lamentablemente en algunos casos no existe ningún apoyo (Jato-Seijas, Muñoz, Cadavid, y García, 2014; Marcelo, Gallego-Domínguez, y Mayor, 2016; Martín-Pérez, 2014).

La situación que venimos comentando del déficit en las políticas educativas no solo se da en el contexto europeo, sino que además empeora en países latinoamericanos, tal como lo reflejan múltiples informes (Schalk, 2010; UNESCO, 2010, 2013, 2014, 2016; Vaillant y Zidan, 2018).

El último estudio internacional que confirma esta realidad es el informe del Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos con sus siglas (PISA) de 2015. A través de este programa se evalúa la medida en que alumnos de 15 años de edad de unas 80

economías pueden aplicar sus aptitudes y conocimientos a situaciones de la vida real. Este informe del que hacemos mención señala que la región de Latinoamérica y el Caribe está por debajo de los estándares globales de rendimiento escolar. Dentro de los países de la zona que aparecen mal posicionados en el informe se encuentran Perú, Colombia, Brasil, Argentina y Rep. Dominicana. En dichos países los estudiantes tienen un nivel muy bajo en áreas como las matemáticas, la ciencia y la lectura; mientras que los países como Chile, Costa Rica y México son las naciones de la región con menos alumnos con bajo rendimiento escolar, pero con déficit en otras competencias.

El bajo rendimiento en la escuela tiene consecuencias negativas a largo plazo, tanto para los individuos como para los países. Los alumnos con rendimiento bajo, a los 15 años tienen un alto riesgo de abandonar completamente sus estudios. Además, tengamos en cuenta que ésta es la edad donde los estudiantes están cursando el bachillerato o la Educación Secundaria Obligatoria en España. Por consiguiente si abandonan los estudios no ingresan a la Universidad (BBC, 2016). Para nosotros esta situación es muy preocupante si tomamos en cuenta que los jóvenes son el motor de la sociedad y no están adquiriendo las competencias necesarias. Por eso los expertos afirman que si reciben una educación de calidad serán la clave para un crecimiento económico y desarrollo global de la región.

En base a estas circunstancias, actualmente los países de la región latinoamericana y el caribe se encuentran en varios niveles de desarrollo e implementación de políticas para mejorar la calidad educativa. Para ello han puesto en marcha una serie de mecanismos, los cuales en algunos casos siguen en proceso de desarrollo. Entre las iniciativas que se pretenden están la readecuación de elementos para mejorar estándares de calidad, tanto en la formación docente como en la docencia, por ejemplo: exámenes estandarizados, evaluación docente, evaluación de directores, incentivos docentes, etc. (UNESCO, 2013, 2014, 2016).

Según la UNESCO (2013), algunas iniciativas y políticas de las que ya están presentes en muchos países son: *los consejos escolares*, los cuales tienen el rol de asegurar la calidad de la educación, planificar, administrar recursos e informar a la comunidad sobre las decisiones y las actividades de la escuela. Sin embargo, en Nicaragua y República Dominicana los consejos escolares son entidades nuevas y todavía no se han establecido en todas las escuelas. Otras políticas de gran trascendencia se relacionan con *evaluación docente*, *condiciones de contratación y/o salarios de los profesores*, las cuales ya tiene sus repercusiones positivas en países como Colombia, México y Perú; mientras que en otros países como Paraguay y República Dominicana trabajan

actualmente para el desarrollo de instrumento de evaluación. En esa línea, cabe destacar que en Rep. Dominicana no se realizan evaluaciones para la dignificación de a calidad docente hace más de seis años, aunque si se contemplan incentivos como años en servicio o titulaciones.

En cuestión de inversiones estos informes de la UNESCO que venimos mencionado nos revelan que la tendencia general del gasto público en educación durante la década pasada fue levemente positiva en los países de América Latina y el Caribe, aunque más por una expansión del gasto fiscal que por una mayor priorización de la educación dentro del gasto público. Es probable que este mayor gasto se haya explicado principalmente por una expansión del servicio educacional dado y no por la mejora en la calidad del mismo. Es decir, la mayor parte de la inversión ha sido destinada a creación de nuevas escuelas o dotación de mobiliario, más que a la formación de los docentes.

A pesar de la inversión algunos organismos advierten que se han hecho avances cuantitativos, pero no cualitativos. Por ejemplo, más escuelas, más cursos formativos, pero eso no subsana la situación existente que se refleja en el mercado laboral; ya que las deficiencias se reflejan en el alumnado que no adquiere las competencias que les exige el mercado laboral. Incluso algunos empresarios confiesan que han tenido muchas dificultades para cubrir ciertos cargos en empresas y, además tienen un gasto extra en programas de formación especializada para sus empleados (BBC, 2016). Con lo cual el nivel pre-universitario y universitario quedan en evidencia.

Pese a esto, cabe destacar que las previsiones en materia de mejorar de la calidad educativa y formación docente son al menos esperanzadoras gracias al apoyo de la OECD, entidad que colabora para la mejorar la educación de Latinoamérica y el Caribe (ALC). La OECD ha logrado involucrar a muchos países iberoamericanos en una dinámica de cambio y reflexión de las políticas educativas como las que mencionamos anteriormente y ha auspiciado la participación de estos países en proyectos nacionales e internacionales; tales como el proyecto de Informe de la Estrategia de Competencias de la OECD (Gurria, 2016).

Además 11 países, de estos contextos, participaron por primera vez en el Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos (PISA) de 2018. En esta ocasión también se realizaron encuestas sobre docencia y aprendizaje o evaluación por competencias a un pequeño colectivo de países que representó la región. Creemos los datos arrojados por el informe pusieron de manifiesto las carencias existentes y sugieren una revisión

exhaustiva de las políticas educativas, tanto las que han sido efectiva, como las que deben mejorarse. Así mismo, ha servido para comparar los avances entre un país y otro.

Por otro lado, con relación a los programas formativos implementados, se observa que existe un amplio abanico de modalidades formativas, que incluyen acciones que se pueden implementar en diferentes formatos. Entre ellas encontramos seminarios, cursos, talleres, conferencias-coloquio, mesas redondas, foros de discusión, grupos de innovación, post-grado, etc. Si bien es cierto que no existe un consenso entre aquellas acciones formativas que sean mejores o peores para el profesorado. Como dicen Southwell y Morgan (2009), su impacto educativo no solo dependerá de su duración en el tiempo, sino que además influyen otros elementos del contexto como: la política institucional, la resistencia al cambio, las diferentes culturas según las áreas de conocimiento, los objetivos diversos, responsables de la institución, entre otros.

Por eso criticamos que en término de políticas institucionales muchos países hayan pasado de no impartir ningún curso formativo a tener multitud de ofertas y actividades, sin realizar ninguna reflexión sobre las necesidades de sus contextos. Por ende, estamos de acuerdo con Imbernón (2014), en que las nuevas capacitaciones deben ser encauzadas y orientadas. No limitándose únicamente a las necesidades del sistema, sino que además se adapten a las necesidades prácticas de los docentes; ya que se ha confirmado que la formación permanente del profesorado está relacionada con el trabajo que realiza el docente en su quehacer.

Lo que sí es evidente es que existen unas necesidades formativas demandadas más que otras a las cuales se les debe poner más atención. En esa línea, Jato-Seijas et al. (2014), hacen alusión a que el profesorado percibe una necesidad de formación media y alta en relación a las estrategias de enseñanza-aprendizaje y evaluación, seguidas de la planificación de la enseñanza y la tutoría. Concretamente su interés se centra en el aprendizaje autodirigido y aprendizaje colaborativo.

Continuando la revisión del estudio de estos autores observamos que en relación a las necesidades formativas vinculadas a su desarrollo profesional las mayores demandas de los docentes giran en torno a la gestión de grupos eficaces de trabajo, TIC y la petición y gestión de proyectos de investigación. Con lo cual contemplamos que existe un gran interés por parte del docente en utilizar las MEAC-TIC para su trabajo, pero no tienen las competencias necesarias. En vista de esto creemos que la formación inicial del profesorado es una tarea pendiente a mejorar.

En cuanto a las acciones formativas que reciben una menor valoración encontramos las técnicas expositivas, la elaboración de pruebas y la evaluación; tanto inicial como de proceso. No obstante, aunque no son tan demandadas por el profesorado, entre un 30% y un 40% las siguen considerando altamente necesarias y muy necesarias (Jato-Seijas et al., 2014). Suponemos que dichas formaciones son menos demandadas porque atienden al modelo tradicional de enseñanza, que suele ser el más trabajado cuando el docente se forma en las universidades (Díaz-Barriga, 2010).

En vista de las problemáticas existentes en cuanto a la formación y capacitación del profesorado coincidimos con Marqués-Graells (2007); Marqués-Graells y Quesada, (2013), en que los programas formativos para la docencia deben contemplar:

- **Conocimiento de la materia.** Esto se refiere a lo que los docentes van a impartir y de la cultura actual (competencia cultural).
- **Competencias pedagógicas:** habilidades didácticas, tutorías individuales y grupales, técnicas de investigación-acción, conocimientos psicológicos y sociales (resolver conflictos, dinamizar grupos, tratar la diversidad...)
- **Habilidades instrumentales y conocimiento de nuevos lenguajes:** manejo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), lenguajes audiovisual e hipertextual...
- **Características personales.** No todas las personas tienen vocación docente y están aptos para impartir docencia. Impartir docencia es más complicado de lo que parece, ya que según este autor además de las competencias anteriores son necesarias: madurez y seguridad, autoestima y equilibrio emocional, empatía... De ahí que múltiples estudios expresen que después de los factores familiares, la capacidad del profesor es el factor determinante más influyente en el éxito de los estudiantes, con independencia de su nivel socioeconómico.

No obstante, aunque los programas formativos planteen toda esta serie de acciones, lo primero sería explorar el contexto y las necesidades educativas; debido a que cada país o región es diferente y no todos cuentan con los mismos recursos. Con lo cual la formación debe ser objetiva y viable para que pueda ponerse en práctica.

Recapitulando todo lo que hemos abordado de la mejora de la formación docente de Europa, Latinoamérica y el caribe. Creemos que hay muchas tareas pendientes por mejorar, sobre todo en el tema de políticas; ya que en muchos casos se plantean pero

no se ejecutan. Por otro lado, apostamos firmemente por la cooperación y colaboración; porque la mayor parte de los países de dichas regiones tienen los mismos intereses y las mismas problemáticas. Con lo cual asumir estos retos en conjunto ayudaría aunar esfuerzos para lograr los mismos objetivos; bien sean compartiendo proyectos o concretizando políticas (Villagrana, 2013). Uno de los espacios idóneos para esto en Latinoamérica es la Red de Portales Iberoamericanos (RELPE), en el cual ya se han llevado a cabo algunas iniciativas de las que hemos comentado en el capítulo anterior, pero que necesitan más continuidad.

4.5. República Dominicana y la formación del profesorado. Una pequeña mirada histórica.

Ahora entrando al contexto de Rep. Dominicana campo central de nuestro estudio encontramos que la formación docente es uno de los problemas que más preocupa al gobierno por el decremento de la calidad educativa, que se ha visto reflejada por algunos informes de entidades internacionales (OECD, 2016; RELPE, 2011; UNESCO, 2013). Quienes califican que la República Dominicana aún tiene mucho por hacer para mejorar la calidad de la enseñanza, dentro de las tareas pendientes se destacan las deficiencias formativas en el profesorado. Esta escasa formación también es producto de muchas décadas donde el país ha mantenido uno de los niveles más bajos de gasto educativo del mundo; aunque, actualmente se ha hecho una mejora en la distribución del presupuesto educativo con la asignación del 4% del producto interno bruto (PIB) consignado en la Ley 66'97 tal como hemos mencionado anteriormente. Lo que ha creado grandes expectativas favorables en la población de que esta situación pueda revertirse y ser traducida en transformaciones valiosas y significativas del sistema en el mediano plazo, como está previsto en el plan decenal vigente.

A continuación haremos una pequeña panorámica de lo que era la formación docente hace décadas y lo que es actualmente para ver los avances que se han producido y los aspectos que aun deben mejorar.

Desde el establecimiento de Ley Orgánica de Educación (Ley 66'97) de 1951 y específicamente en los Artículos 126 y 127 La formación de maestros en la República Dominicana es un compromiso del Estado, que debe asumirlo como tal. Desde el año 1879 las instituciones responsables de esa formación fueron las Escuelas Normales, las cuales hasta el año 1993 funcionaron como instituciones de nivel medio o bachillerato que formaban a profesores del nivel básico (MINERD, 1997; OEI, 2000). No obstante, las dificultades sociales, políticas y económicas que permeaban la sociedad

dominicana, de alguna manera limitaron el desarrollo de estas instituciones. A lo largo de estos años, fueron surgiendo instituciones de carácter privado que incorporaron la carrera de educación en sus planes, para atender especialmente la formación de maestros del nivel medio. Pero resultó insuficiente la cantidad de maestros formados para dar respuesta a las demandas educativas, y una de las salidas durante muchos años fue incorporar *bachilleres* al sistema para la labor docente. Aunque se creaban programas remediales para capacitar y/o titular los maestros bachilleres. Los avances en la calidad del sistema educativo como consecuencia de estas medidas no eran significativos y se refleja un letargo preocupante en la educación dominicana.

Es a finales de la década de los ochenta y como consecuencia de la Conferencia Mundial Educación Para Todos, en Jomtien, Tailandia, que se inicia la formulación del Plan Decenal de Educación (1992-2001). Con una intención decidida de incrementar el desarrollo y la calidad de la educación dominicana y, en el marco conceptual que sustenta el Plan Decenal, se establece el Primer Programa de Mejoramiento de la Educación Básica. Al amparo de este programa se inicia el Proyecto de Desarrollo de la Educación Primaria – PRODEP- 1992-1998), desarrollado en diversas universidades, dirigido específicamente a Maestros Normales y financiado con un préstamo del Banco Mundial. También, en el año 1993 se diseña e inicia el programa de Profesionalización de Maestros Bachilleres en Servicio–PPMB-, con el apoyo de un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo- BID- al gobierno dominicano. Oficializado posteriormente mediante la Ordenanza 1´97. El mismo se desarrolló en las 5 Escuelas Normales y en 13 universidades en toda la geografía nacional. Dicho programa tenía la intención de formar aquellos docentes que únicamente tenían la certificación de bachilleres.

En esta formación las Escuelas Normales participaban en el mismo como instituciones de nivel superior, amparadas en el proceso de transformación que se venía concibiendo por recomendaciones de la CORENOR, una comisión que se creó para su reestructuración y a la luz del Artículo 222 del proyecto de Ley de Educación, que más tarde se oficializó como la Ley 66´97. En agosto del año 2000, el entonces presidente de la República emitió el Decreto No 427-00, convirtiendo el Sistema de Escuelas Normales en el Instituto Universitario de Formación Docente.

En las mismas se inició un programa regular de Formación Inicial de Maestros de Educación Básica- FIMEB-, con 84 créditos y con el bachillerato como requisito de ingreso. El cual fue oficializado posteriormente con la ordenanza 2´97. También se crearon otros programas denominados como PRODEP y PPMB, aunque de naturaleza diferente, contemplaban 72 créditos y los maestros optaban por el título de Profesorado.

Con el desarrollo de los mismos se creó una cultura de formación entre los docentes; creció la demanda, se hizo evidente la necesidad de consolidar los logros obtenidos y de crear las bases de sustentación de cara al proceso de Transformación Curricular que se venía desarrollando en el sistema educativo (OEI, 2000)

Como resultado de las demandas que requiere una sociedad con un ritmo acelerado de cambios, se hizo necesario un segundo Programa de Mejoramiento de la Educación Básica, para consolidar los logros del primero y ampliar la cobertura de los programas de formación ejecutados. De este proyecto se desprendieron acciones específicas de ejecución de nuevos programas de formación y se contrataron instituciones de educación superior para esos fines. Recordemos que esta difícil labora estaba a cargo de escuelas normales.

Los programas formativos que se crearon fueron profesorado en:

Educación Básica	Ordenanza 3´97
Educación Física	Ordenanza 4´97
Educación Inicial	Ordenanza 6´99
Licenciatura en Educación	Ordenanza 7´99

Según se observa estas formaciones pretendían atender a necesidades específicas. Es decir, pretendían que el docente que fuera a impartir una área en concreto estuviera cualificado, como por ejemplo el área de educación física. Sin embargo, como se comenta en el informe de Organización y Estructura de la Formación Docente en Iberoamérica estos programas tuvieron impacto en la valorización de los docentes como profesionales, pero no fueron del todo efectivos como se esperaba. Creemos que debido a que primero no todas las áreas formativas quedaban cubiertas. Por ejemplo, la especialidad para dar clases en bachillerato y segundo la carrera de profesorado no tenía créditos formativos suficientes.

4.6. Avances y tareas pendientes de Rep. Dominicana en la formación del profesorado.

A continuación vamos a revisar los avances que ha tenido la formación del profesorado de Rep. Dominicana a partir de la reestructuración de programas formativos y la creación de diversos órganos descentralizados del Ministerio de Educación que abogan por una educación de calidad.

Iniciamos comentado el origen y las funciones del Instituto Dominicano de Investigación Educativa (IDEICE), seguimos con el Instituto Nacional de Formación y Capacitación

del Magisterio (INAFOCAM) y, luego comentamos el apoyo de otras entidades o ministerios no perteneciente a la educación no universitaria como el caso del MESCYT que aunque se encarga de la educación superior intenta ayudar en la formulación de políticas educativas, becas, etc...Para que los estudiantes que ingresen a la universidad tengan las competencias exigidas en ese nivel. Luego de conocer los aportes educativos de dichas instituciones finalizamos el marco teórico mostrando las tareas pendientes de Rep. Dominicana en la formación del profesorado

4.6.1. Instituto Dominicano de la Evaluación e Investigación Educativa IDEICE.

Este es otro organismo descentralizado del Ministerio de Educación, el cual hemos abordado de forma parcial en algunos párrafos mencionando sus aportes en la formación del profesorado. Pero ahora vamos a detallar un poco más la función de dicho instituto.

Su accionar se concentra en el campo de la evaluación y la investigación en el área educativa. Fue creado y puesto en vigencia mediante la Ordenanza 03-2008, aprobada por el Consejo Nacional de Educación, de conformidad con la Ley General de Educación 66'97.

Acorde con el Plan Estratégico de IDEICE 2017-2021, la Ley General de Educación también estableció las funciones de este sistema con el fin de garantizar la eficiencia y eficacia global del Sistema Educativo (Art. 60) (IDEICE, 2017). Las atribuciones son las siguientes:

- a) Disponer de informaciones objetivas del rendimiento escolar particular y general;
- b) Establecer, además de la evaluación sistemática y continua del rendimiento de los educandos, mediciones periódicas mediante un sistema de pruebas nacionales de término en los niveles y ciclos que el Consejo Nacional de Educación considere pertinente.
- c) Evaluar sistemáticamente todos los parámetros determinantes de la calidad de la educación.
- d) Utilizar la investigación y los resultados de las evaluaciones para mejorar la calidad de la educación.

Posterior a la Ley General de Educación, el Plan Decenal de Educación 2008-2018 estableció otra política educativa que el IDEICE debe cumplir se trata de “Establecer claros estándares de calidad y un sistema de evaluación que permita monitorear el desempeño del Sistema Educativo, que estimule la movilización de la escuela, la familia y la comunidad en favor de una mejor educación y garantice al país que los certificados y títulos otorgados estén avalados por los aprendizajes previstos”.¹⁶

Aunque el plan decenal plantea que el instrumento principal de medición de los estándares de calidad sean las *pruebas nacionales*. IDEICE apuesta por lograr el desarrollo de un Sistema de Evaluación del Desempeño para los diversos actores educativos, centrado en los logros de aprendizaje de los estudiantes. Los dos resultados esperados para este objetivo estratégico son:

Resultado 1. Sistema de Evaluación del Desempeño funcionando para los diversos actores educativos y realizando acciones iniciales relevantes”.

Resultado 2. Sistema de Evaluación (Pruebas Nacionales y otras pruebas que se diseñen para el propósito) con estándares e indicadores y administrado por una unidad descentralizada”.

Estamos de acuerdo con IDEICE en la implementación de dicho sistema de evaluación porque a nuestro entender las pruebas nacionales no son suficientes. Si bien es cierto que tienen como propósito general certificar el logro de aprendizaje de los estudiantes al concluir un nivel escolar y aportar información sobre el desempeño del sistema educativo para tomar medidas que contribuyan a enfrentar y superar debilidades, pero solo miden unos conocimientos puntuales y no se contempla ¿cómo se llevo a cabo ese aprendizaje?; ni da respuestas de ¿por qué el alumnado no alcanzó los objetivos?. Además, según Valdez (2012), corresponsal del periódico Listín Diario se han registrado casos aislados de denuncias donde se han comprado los cuadernillos de las pruebas, previo a su realización. Con lo cual la validez de estas pruebas a veces queda entre dicho.

Por otro lado, como lineamiento general de política institucional y programática, concebida en el marco del Plan Decenal de Educación 2008-2018, el Instituto orienta sus acciones en función de la definición, adopción, difusión y aplicación de criterios,

¹⁶ Marco Estratégico de IDEICE 2017-2021.

indicadores y estándares de calidad respecto de la gestión pedagógica e institucional según niveles, modalidades, ámbitos y actores de la educación (MINERD, 2008).

El IDEICE define y adopta como su misión sustantiva el fomento, concertación e implementación de políticas de evaluación e investigación de la calidad educativa, así como la provisión del soporte científico en que se sustentará el Sistema Educativo Dominicano en lo referente a su calidad (pertinencia, relevancia, eficiencia, eficacia, y equidad). En este sentido, el Instituto articulará esfuerzos con las instancias responsables del diseño y desarrollo curricular, la supervisión educativa, la puesta en marcha del Modelo de Gestión de la Calidad de los Centros Educativos y el Instituto Nacional de Formación y Capacitación del Magisterio (INAFOCAM), entre otras instancias que conforman el Sistema Educativo.¹⁷

Para cumplir su misión, el IDEICE tiene la responsabilidad de determinar y rendir cuentas sobre la calidad de la educación y del desempeño de los diferentes actores, ámbitos, niveles y modalidades en que se organiza y opera el Sistema.

4.6.2. Instituto Nacional de Formación y Capacitación del Magisterio INAFOCAM

En vista de estos fallos y la mejora constante de la educación el Ministerio de Educación de Rep. Dominicana se acoge a lo establecido por la ley 66'97, la cual establece que las actividades de formación y capacitación de los recursos humanos que demanda el sistema educativo estén coordinadas por un órgano descentralizado de la Secretaría de Educación ahora Ministerio de Educación de Rep. Dominicana (MINERD). Para satisfacer este fin, se crea en el año 2000 el Instituto Nacional de Formación y Capacitación del Magisterio- INAFOCAM, cuyo reglamento se establece mediante la ordenanza 1'2000. Esta instancia es la que promueve y coordina la revisión de los programas ejecutados y el diseño de propuestas acorde con las necesidades educativas de los docentes hasta la actualidad.

Como nos interesa conocer los avances de la formación docente en Rep. Dominicana, vamos a explorar un poco más de su historia, objetivos institucionales, políticas implementadas, logros alcanzados y retos pendientes.

Situándonos nuevamente en el momento de su creación; esta entidad produjo cierta turbulencia en el status de las escuelas normales porque el personal de la Oficina

¹⁷ <http://www.ideice.gob.do/index.php/acerca-del-ideice>

Coordinadora de las escuelas normales fue integrado al INAFOCAM, lo que se interpretó que las escuelas normales dependían de dicha institución. *Como órgano descentralizado adscrito a la Ministerio de Educación esta institución emprendió la marcha de coordinar la oferta de formación, capacitación, actualización y perfeccionamiento del personal de educación en el ámbito nacional.* Como parte de ese proceso de perfeccionamiento, INAFOCAM 2003-2007, se vio la necesidad de modificar su estructura organizativa establecida en la Ordenanza 6'2000, con el propósito de adecuarla a las demandas de institucionalización acordes con los cambios que se habían producido en el Sistema Educativo Dominicano.¹⁸

Desde su creación el Instituto Nacional de Formación y Capacitación del Magisterio, INAFOCAM, ha venido cumpliendo con la misión de coordinar e impulsar la formación y capacitación del profesorado a fin de dotarle de los conocimientos, las destrezas y las habilidades que demanda el currículo de la educación Dominicana. A partir del año 2004, el INAFOCAM asume el compromiso que establece el programa del gobierno central, orientado al fortalecimiento de la formación y capacitación del docente; priorizando la educación como medio principal para promover el desarrollo en la República Dominicana (Ayala de la Cruz, 2015,205).

De ahí que sea el órgano asesor del Ministerio de Educación (MINERD) en la formulación, ejecución y evaluación de políticas, carreras, programas y proyectos de formación, capacitación, mejoramiento y actualización del personal que demanda el Sistema Educativo Dominicano en sus diferentes niveles y modalidades.

El INAFOCAM asume los paradigmas y enfoques que relevan y potencian la formación a partir de las demandas y necesidades del desarrollo profesional del docente al englobar todas las acciones de mejoramiento y perfeccionamiento profesional.

Bajo esto criterios tiene su misión, visión y valores institucionales son los siguientes; tal como lo estipula la pagina web de la entidad.

Misión:

Ser responsable de coordinar y auspiciar la formación integral, capacitación y actualización del personal docente que requiere el sistema educativo dominicano, mediante la formulación e implementación de políticas de impacto, desde una gerencia estratégica orientada a la demanda y principios de calidad educativos.

¹⁸ Inafocam: <http://www.inafocam.edu.do/portal/index.php/sobre-nosotros/historia.html>

Visión:

Ser una institución modelo en la gestión de políticas de formación docente del sistema educativo dominicano, reconocida nacional e internacionalmente por sus aportes e incidencia en procesos educativos innovadores y de calidad, capaz de potenciar de manera inclusiva el desarrollo de competencias humanas y profesionales.

Valores Institucionales:

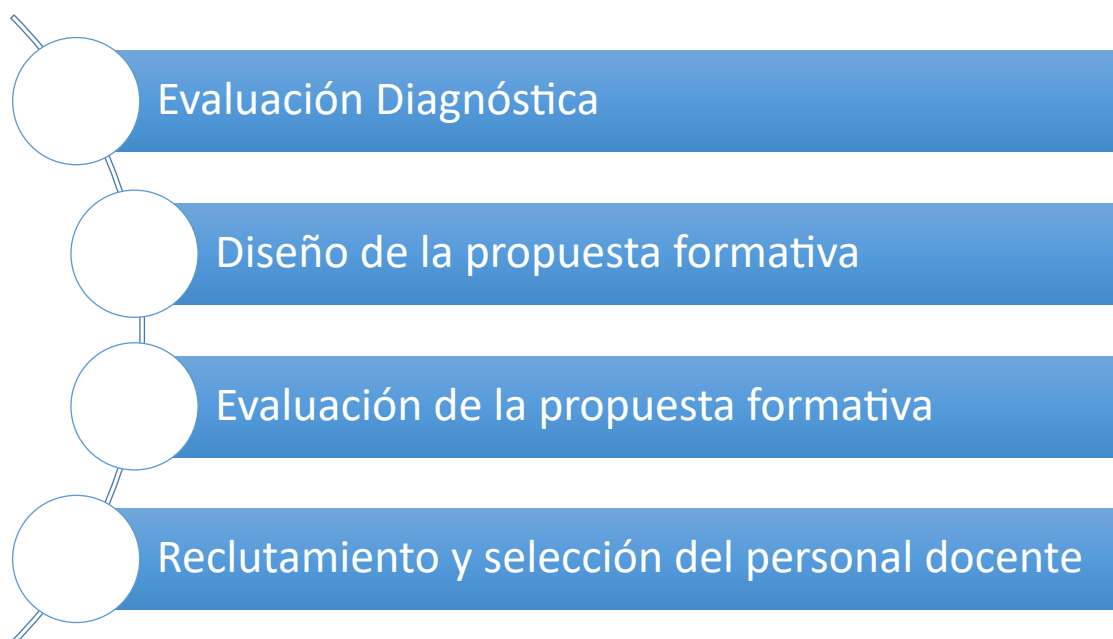
Los valores institucionales que regulan y auspician la gestión del Instituto Nacional de Formación y Capacitación del Magisterio son:

- Compromiso
- Excelencia
- Ética
- Innovación
- Liderazgo
- Responsabilidad

Bajo estos criterios INAFOCAM estipula sus programas formativos, los cuales pasan por diversas fases. Según Ayala de la Cruz (2015), estas fases son:

Figura 15

Criterios de Inafocam para llevar a cabo sus planes formativos



La *evaluación diagnóstica* es responsabilidad de las regionales educativas (provincias), donde se determinan las necesidades formativas del personal educativo. Por lo tanto, en esta fase se socializan las necesidades prioritarias con las autoridades distritales, regionales y de la sede; incluyendo directores departamentales y generales. Además, se sigue un diálogo con las instituciones formadoras para el *diseño de las propuestas*. Cabe destacar que a estas evaluaciones diagnóstica también se ha unido el Instituto Dominicano de Evaluación e Investigación de la Calidad Educativa (IDEICE), del cual hablamos en el apartado anterior.

Cuando se han aunado estos criterios se remiten al Ministerio de Educación Superior (MESCYT), quien evalúa la propuesta hecha por las regionales. Inmediatamente se le da el visto bueno; ésta es remitida a INAFOCAM, donde se produce una nueva evaluación. Conforme a los criterios establecidos en la institución. Entre los aspectos evaluados se encuentran propuesta técnico- financiera, el currículo de los facilitadores, así como, de los materiales y del cronograma de ejecución. Luego de este proceso se informa a las instituciones proponentes sobre la aprobación o no de su propuesta.

En la última fase, si la propuesta es aprobada se procede *al reclutamiento y selección del personal* docente o administrativo. Estas acciones están a cargo de las direcciones de los distritos y regionales correspondientes. Dichos organismos envían una relación de los interesados validadas y aprobadas. Sin embargo observamos que estas entidades no tienen ningún criterio para seleccionar a los participantes que van a participar en la formación. Con lo cual una persona que este interesada en un tipo de formación, o que requiera de la misma puede quedarse sin recibirla (ver fig. 15).

Según establece la Ordenanza 5´2004, en su artículo 4, los tipos de acciones formativas que asume el Inafocam son los siguientes: (MINERD, 2009)

- ✓ **Formación Inicial:** El nivel académico de formación inicial establecido es el de licenciatura en educación y establece la formación básica en la que debe participar el docente antes de incorporarse al sistema educativo dominicano para ejercer en los niveles inicial, básico y medio y sus modalidades, proveyendo a los docentes los marcos conceptuales y competencias técnicas para iniciar su empeño como profesionales.
- ✓ **Postgrados:** Se refiere al tipo de formación posterior a la formación inicial con los cursos de especialización, maestría y doctorado. Los cuales se ofrecen para profundizar en los saberes del área de desempeño y, así mismo procurar la especialización en su quehacer profesional, para desarrollar mayores

competencias en la su labor, responsabilidades y mejorar las prácticas docentes de profesorado dominicano.

- ✓ **Formación Continua:** Es el conjunto de iniciativas y ofertas diversas de formación, para los docentes en servicio, orientadas a proporcionar destrezas y habilidades concretas con el propósito de fortalecer y mejorar sus prácticas pedagógicas al desarrollar mayores competencias profesionales en los docentes, y se promueve en relación con las demandas y necesidades específicas del sector educativo y del contexto nacional. Las ofertas de capacitación contemplan entre otras iniciativas: cursos, talleres, diplomados, pasantías, intercambio de experiencias, apoyo a los procesos de capacitación entre colegas, creación de equipos docentes y otros.
- ✓ **Actualización:** Esta modalidad de formación hace referencia a la integración de las innovaciones que acontecen en las ciencias, la tecnología y el campo educativo, así como las ocurridas en el ámbito social y cultural y son similares a las contenidas en la modalidad de capacitación.

Dichas acciones formativas se llevan a cabo para procurar el ingreso al Sistema Educativo Dominicano de docentes con las competencias básicas requeridas, acordes con las demandas de la sociedad, los avances de las ciencias y la tecnología y para formar o capacitar a los docentes encargados de desarrollar en el alumnado las capacidades, habilidades, valores y actitudes que propicien su compromiso con la solución de los problemas nacionales, entre ellos la superación de las condiciones de desigualdad y el bienestar colectivo¹⁹.

Además como organismo competente para definir las políticas, los lineamientos generales, las estrategias y los programas a desarrollar para asegurar su efectivo funcionamiento. Es quien diseña y coordina los programas docentes que dan acceso a la profesión, como por ejemplo la habilitación docente, destinada a profesionales de áreas no pedagógicas que quieren acceder a la profesión (Ayala de la Cruz, 2015).

4.6.2.1. Acciones formativas llevadas a cabo por INAFOCAM

A continuación veremos algunas políticas llevadas a cabo acorde con las acciones formativas que mencionamos anteriormente.

Políticas de Reclutamiento y Selección del profesorado. Acorde con Inafocam se diseñan estrategias para atraer candidatos con las competencias básicas requeridas

¹⁹ MinerD (2009). Ordenanza No. 08'2004 del Sistema Nacional de Formación Docente.

para ingresar a la carrera docente, a través de los estudios de formación profesional inicial. Así mismo se han implementado mecanismos e instrumentos que permiten la selección de los candidatos, con las competencias básicas requeridas entre los interesados. Para este fin se realiza la Prueba de Orientación Académica POMMA y la prueba 16FP. El POMA es una prueba diagnóstica inicial de medición y orientación, previa al ingreso a la educación superior (Díaz, Peralta, y Madera, 2004). Mientras la 16FP ha sido diseñada por Castell para medir el rendimiento académico y coeficiente de inteligencia (Tagle-Herrera et al., 2010).

También se está aplicando un programa de becas dirigidas a bachilleres que tengan un deseo real de convertirse en maestro de excelencia, dispuestos y disponibles para estudiar a tiempo completo, preferiblemente en edades comprendidas entre 17 y 25 años. Este proyecto apoyado por la presidencia de la Rep. Dominicana pretende formar 20,000 maestros de excelencia, está concebido para ejecutarlo desde ahora hasta el año 2020. Según el portal de Inafocam las becas incluyen el costo total de la carrera hasta la graduación y un pequeño estipendio para sus gastos de transporte. Las becas serán realizadas en aquellas universidades que tradicionalmente imparten la carrera, pero que cumplan con todos los requisitos establecidos por el Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología (MESCYT), sobre la actualización de los programas formativos. Con esto se busca captar a docentes a fines al perfil profesional que requiere la educación dominicana. Además durante los últimos 5 años se ha mejorado sustancialmente el salario del docente; cosa que hace más atractiva la profesión; ya que en las últimas décadas en Rep. Dominicana ser docente era sinónimo de precariedad económica. Cabe destacar que estas retribuciones han sido iniciativas del gobierno, no de Inafocam y bajo presiones sindicales (Diario Libre, 2017).

Formación Profesional Inicial. Se ha fijado que la formación profesional se reciba a través de dos tipos de estrategias: formación profesional básica y habilitación docente. Los programas de Formación Profesional Básica atienden las diferentes demandas de docentes cualificados, del Sistema Educativo, en la diversidad de niveles, áreas curriculares y modalidades que este comprende. Dirigida a egresados de diferentes instituciones de educación superior, se realiza a través de las licenciaturas; mientras los programas de Habilitación Docente atienden las demandas de profesionales de áreas no educativas, tal como comentábamos anteriormente o por el contrario profesionales de la educación que desean cambiar del nivel donde enseñan o sus funciones. En todos los casos la institución formadora otorgará una certificación que avale la habilitación.

En relación a iniciativas realizadas en esta línea, acorde con la memorias de Inafocam presentadas en 2015. La gestión de este organismo junto al MinerD, el Mescyt y las universidades han concretado estándares para una formación docente inicial ofrecida según concentraciones curriculares, por nivel y ciclo educativos (INAFOCAM, 2015). Se exige a los bachilleres que deseen ingresar a estudiar Educación:

- a) buen índice académico
- b) dedicación a tiempo completo (de lunes a viernes)
- c) prueba POMA (Prueba de Orientación y Medición Académica del Mescyt) superada, u otras requeridas;
- d) Participación en una convivencia al iniciar la carrera, sobre las actitudes y competencias docentes, así como en cursos de nivelación curricular a quienes lo requieran.

En ese sentido, para fortalecer la formación inicial el INAFOCAM ofrece programas en régimen de residencia estudiantil (internado), reconoce la excelencia académica y ayuda económicamente como antes comentábamos. Dichas convivencias se desarrollan para facilitar su adaptación como estudiantes de nuevo ingreso a la carrera de Educación, fortalecer su autoestima para el logro del éxito personal y profesional, y aprender técnicas de estudio que garanticen el mejor aprovechamiento de la carrera. En el 2015 de becaron con estas estancias 336 bachilleres.

- ✓ También se ha premiado y reconocido el Mérito Estudiantil a estudiantes que cursaron programas de formación inicial, con índice académico ente 3.80 y 4.0. Por otro lado se han llevado a cabo programas de nivelación que mencionamos anteriormente; cuyo propósito es optimizar las capacidades de aprendizaje de los estudiantes aspirantes a la carrera de Educación que en la prueba POMA presentaron bajo desempeño académico. En el 2015 se empezaron a desarrollar dos iniciativas para este fin.
- ✓ **UNAD.** Con la participación de 86 estudiantes, el programa tiene una duración de 225 horas presenciales. En adición a las áreas curriculares básicas, este curso de nivelación abarca aspectos para desarrollar el pensamiento crítico, manejo de competencias informacionales, así como la adquisición de capacidades que les permitirán a los participantes resolver problemas simples y complejos en el ámbito profesional.
- ✓ **UNPHU, Santo Domingo y La Vega.** Con la participación de 211 estudiantes, el programa tiene una duración de 180 horas presenciales. Dentro de las

asignaturas que se trabajan en este programa están Lengua Española y Matemáticas; así como las características psicopedagógicas con las que se estimulan aptitudes cognitivas, y se promueven el aprendizaje y la implementación de estrategias cognitivas y metacognitivas.

Además INAFOCAM, en consenso con el MINERD en un plan estratégico diseñado para el 2013-2016, ha creado un perfil de desempeño docente esperado. Dichas actuaciones se pretenden conseguir con los programas y actividades que desarrolla el INAFOCAM junto a otros organismos de apoyo. A continuación detallamos los objetivos.

- 1.1. Desarrollar su vocación docente responsabilizándose de su formación continua para el propio crecimiento profesional y de la comunidad educativa.
- 1.2. Desarrollar habilidades que le permiten fortalecer permanentemente su proyecto de vida personal y profesional.
- 1.3. Establecer una comunicación verbal, no verbal y escrita, con recursos coherentes de expresión y comprensión, que toman en cuenta a cada interlocutor.
- 1.4. Utilizar las TIC para expresarse y comunicarse, en el trabajo cooperativo y colaborativo, búsqueda de información e investigación.
- 1.5. Generar alternativas pedagógicas, innovadoras y originales para abordar situaciones educativas, resolver problemas, apoyar los aprendizajes de los estudiantes e innovar estrategias.
- 1.6. Compartir iniciativas, involucrando a los demás en su visión de futuro.
- 1.7. Ser consciente de los supuestos bajo los cuales actúa, prestando atención al contexto en que se producen estas acciones (pensamiento crítico).
- 1.8. Poseer habilidades para su autorregulación y autocontrol de sus emociones.
- 1.9. Preocuparse por la calidad y pertinencia de su práctica diaria.
- 1.10. Establecer prioridades claras a corto, mediano y largo plazo para sus actividades personales y profesionales, planificando el tiempo necesario para su ejecución.

Estos objetivos tienen la finalidad de desarrollar las dimensiones de desarrollo personal y profesional del profesorado.

Estamos de acuerdo en casi todas las cuestiones aquí planteadas. Primero porque entendemos que un docente debe ser una persona con alta cualificación, ya que no puedes dar lo que no tienes. Segundo vemos como significativo la convivencia en la

carrera a través de internados y cursos de nivelación curricular, porque entendemos que a través de estos se pueden desarrollar ciertas competencias y actitudes entre el profesorado muy positivas como la colaboración, y de la misma forma que lo aprenden en la carrera pueden ponerlo en práctica cuando ya sean docentes. En tercer término vemos como positivo que el estado reconozca a quienes se están formando con becas de ayudas económicas, incluso con complemento de transporte para quienes lo necesitan. Pero consideramos que la dedicación a tiempo completo es excesiva en la forma que se plantea. Creemos que un país con una población media de escasos recursos donde los jóvenes se ven obligados a trabajar a edad temprana, debe emplear las TIC para ofrecer modalidades semi-presenciales o virtuales que le ofrezca cierta flexibilidad al alumnado.

Todas estas iniciativas comentadas forman parte de uno de los mandatos del Pacto Nacional por la Educación, firmado por el gobierno, las autoridades educativas, sindicatos, etc., en el 2014 (Ayala de la Cruz, 2015; Castillo-Díaz y Morla, 2016; IDEICE, 2017).

4.6.2.2. Programa de Formación para el profesorado de República Dominicana INDUCTIO

El proyecto más relevante hasta la fecha para la formación docente es el programa INDUCTIO. Se trata de un programa apoyado por INAFOCAM, pero desarrollado por el Grupo de Investigación IDEA de la Universidad de Sevilla, en alianza estratégica con INTEC (Instituto Tecnológico de Santo Domingo). Esta iniciativa tiene como objetivo favorecer los procesos de *inducción profesional a la docencia del profesorado principiante*. Surge pensando en la necesidad de desarrollar programas de inducción a la docencia o inserción al profesorado principiante (López et al., n.d.).

Una estrategia que nos parece muy positiva y significativa sobre todo si recordamos lo que comentábamos al inicio de este capítulo de que muchos esfuerzos formativos se han basado en crear políticas de formación inicial y continua y se olvidan de dar apoyo a ese docente que se incorporará en el aula (inserción de profesorado principiante). Además de otras líneas, este es uno de los aspectos que contempla el programa INDUCTIO.

El programa contiene un amplio conjunto de actividades diseñadas para apoyar al profesorado principiante. El programa INDUCTIO se fundamenta en una visión constructivista y conexionista de la formación docente. Además asume los principios de la autoformación y el desarrollo profesional docente basado en la evidencia. Coherente con esta visión, el programa plantea un amplio conjunto de experiencias de aprendizaje

que pueden facilitar en los docentes principiantes una inserción de calidad en la docencia.²⁰ A continuación se detalla en qué consiste cada una de ellas (ver fig. 16).

Figura 16

Descripción de las actividades formativas de Inductio



Nota: recuperado de "B-learning para inducción del profesorado principiante. El caso del programa INDUCTIO en la República Dominicana", Marcelo, C., Gallego-Domínguez, C., y Mayor, C., 2016, *Revista de Educación a Distancia*, 4(48).

Seminarios formativos. A lo largo del primer año de docencia, 330 docentes principiantes de la República Dominicana participarán en seminarios formativos sobre temáticas establecidas por la organización, así como por el diagnóstico de necesidades formativas que se realice para conocer las necesidades específicas de cada colectivo en función del nivel escolar o realidad (zonas rurales, vulnerables, multiculturales...)

Mentor: Cada docente principiante tendrá asignado un profesor mentor que le acompañará a lo largo de los dos primeros años de docencia. Cada mentor tendrá asignado un número máximo de 10 profesores principiantes. La diada mentor-principiante incorporará procesos de planificación, enseñanza y evaluación. El profesor mentor realizará junto con el profesor principiante ciclos de planificación-observaciones

²⁰ Portal Inductio. http://inductio.org/fondo_recursos/que-es-inductio

de aula y análisis y reflexión sobre la enseñanza observada. Al menos se realizará un ciclo de planificación-observación-análisis cada mes.

Círculos de aprendizaje: Estos seminarios se presentan como un escenario informal de reflexión y análisis de problemáticas específicas de docentes principiantes. Son espacios para compartir experiencias, intercambiar aprendizajes y reflexionar de forma colaborativa. Pueden ser un espacio para analizar videos de buenas prácticas de docentes enseñando, así como videos de los propios docentes principiantes. También pueden desarrollarse en estos seminarios la estrategia de diseño y enseñanza entre iguales. Estos seminarios son coordinados y dinamizados por al menos un profesor mentor. Se realizará al menos un seminario de acompañamiento al mes, en el que participará el grupo de profesores principiantes a él asignado.

Portal de recursos digitales para docentes principiantes: Paralelamente al desarrollo del programa, se construyó un Portal en internet que ofrecerá al profesorado principiante una amplia variedad de recursos y herramientas para el aprendizaje de los profesores. Constará al menos de los siguientes componentes: red social para docentes principiantes, foros de discusión, acceso a docentes expertos, materiales didácticos, ejemplos de buenas prácticas docentes, portafolio de aprendizaje o contenidos digitales.

Como se puede apreciar este programa propone una serie de actividades a desarrollar; tanto dentro como fuera de la escuela. Por ejemplo, se plantea la realización de seminarios formativos dirigidos a promover un mayor conocimiento acerca de los aspectos didácticos y organizativos de la función docente, que representan problemas para la inserción del profesorado principiante. Junto a estos seminarios, se propone la organización de actividades no formales, que se denominan Círculos de aprendizaje, a través de los cuales los profesores principiantes comparten, reflexionan e intercambian experiencias con otros docentes principiantes y experimentados. Además esta iniciativa cuenta con fondo de conocimiento en su portal que contiene múltiples recursos, específicamente diseñado para el apoyo al profesorado principiante. Se incluyen videos, artículos, libros, experiencias didácticas, consejos, plataforma virtual etc. Útiles para los docentes principiantes y los profesores mentores, que pueden ser utilizados dentro y fuera del centro, con esto se utiliza la formación B-learning (ver figura 16).

Por otra parte, el programa cuenta con un continuo monitoreo y evaluación a partir de diferentes fuentes de información (cuestionarios, entrevistas, observaciones) y de diferentes informantes (profesores principiantes, mentores, directores de escuela, formadores). Con esto se espera poder tomar decisiones para la mejora del programa en años sucesivos (Marcelo, Burgos, et al., 2016).

Los detalles de este proyecto están siendo difundidos en varias revistas, libros, etc. Sin embargo, el programa INDUCTIO tiene apenas dos años en funcionamiento, con lo cual los resultados no son muy trascendentales (Marcelo, Burgos, et al., 2016; Marcelo, Gallego-Domínguez, Marcelo, y Murillo, 2016; Marcelo, Gallego-Domínguez, y Mayor, 2016). Pero podemos comentar los detalles más relevantes que nos llamaron la atención.

Actualmente están participando en el programa inductio 345 profesores principiantes y 43 mentores. Del total de los principiantes participantes en el programa. Un 34% de ellos tienen edades comprendidas entre 21 y 30 años; un 28% de los docentes tienen entre 31 y 45 años; y por último, el 38% restante de ellos tienen edades comprendidas entre 46 y 53 años. Estos datos demuestran que la mayor parte de los docentes seleccionados para ser acompañados por los mentores tienen una edad comprendida entre 21 y 45 años, siendo un dato también relevante el hecho de que haya muchos de ellos que se acaban de iniciar en la docencia y tienen edades avanzadas (hablamos de más de 46 años).

Dentro de los avances del proyecto se destaca el enorme esfuerzo que están desarrollando las mentoras y mentores que han de desplazarse a veces a grandes distancias, con medios de transporte no muy eficientes, para poder visitar a los profesores principiantes que se encuentran en escuelas alejadas. También hay mentores que se reúnen sábado o domingo en sus propias viviendas, junto con los profesores principiantes, para enseñarles el manejo de la plataforma tecnológica; ya que en algunos centros educativos no hay acceso a internet. Esto demuestra un gran interés por parte de los profesores que inician la docencia y los que los apoyan. Creemos además que con esta iniciativa se fomenta el aprendizaje colaborativo entre colegas.

El programa INDUCTIO está permitiendo que profesores y mentores den un salto cualitativo en la incorporación de las tecnologías digitales en sus procesos de aprendizaje y desarrollo profesional. Pese a los inconvenientes de conectividad que existen (Marcelo, Gallego-Domínguez, y Mayor, 2016). Esperamos que se continúe con esta iniciativa; ya que es la primera vez en Rep. Dominicana que el profesor novel recibe apoyo en sus inicios.

4.6.3. *Análisis de la formación del profesorado Dominicano en el uso de las TIC: avances y tareas pendientes.*

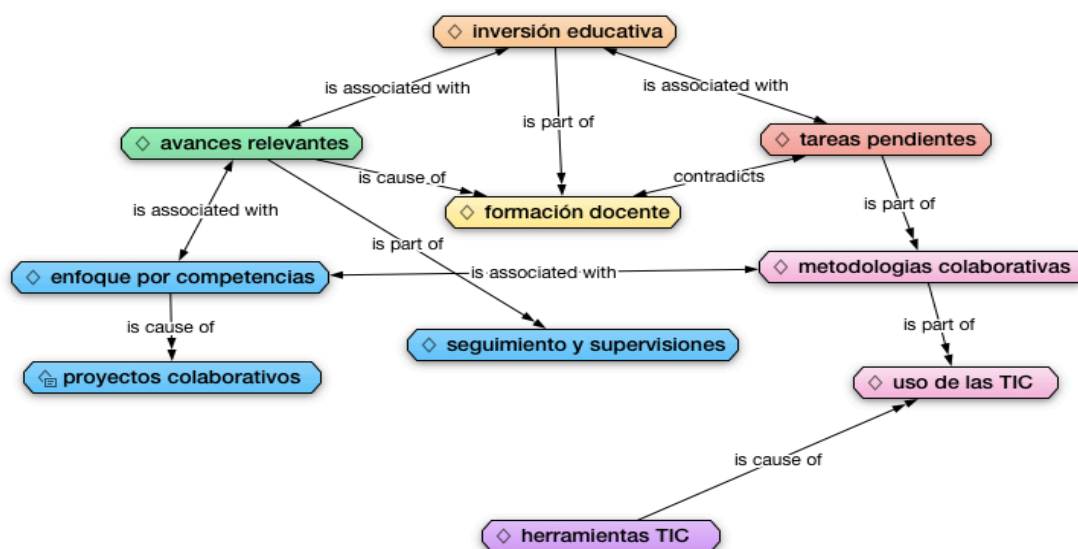
En el análisis mostrado a continuación se reflexiona sobre las necesidades formativas del profesorado de República Dominicana, concretamente se examina el uso de las metodologías de aprendizaje colaborativo; así como la implementación de las TIC en el

proceso de enseñanza-aprendizaje. En esa línea, también se evalúa la formación que recibe el profesorado de las modalidades bachillerato y técnico profesional y sus posibles repercusiones.

Dicho análisis se realizó a partir de múltiples estudios y proyectos, pero sobre todo basado en las memorias institucionales del MINERD del 2013 al 2016 (Amarante-Baret, 2013; Matías, 2013; MINERD, n.d., 2015). Consideramos que seleccionar estas memorias nos permitió obtener una visión global de la formación del profesorado. Como es el ministerio competente de velar por la calidad educativa, las memorias anuales muestran informes e investigaciones de otras instituciones que rinden cuentas al MINERD. Además de identificar las tareas pendientes se abordan los avances relevantes en el campo educativo. El instrumento utilizado para analizar tanto volumen de información fue Atlas.ti. A continuación se muestra la concurrencia de códigos creados para interpretar los datos e informaciones (ver figura 17).

Figura 17

Redes para el análisis de las memorias del MINERD



Como se puede apreciar en la figura 25 el eje central de análisis fue la inversión educativa. Partimos de este supuesto para hacer un engranaje entre los avances relevantes y tareas pendientes. Elegimos este tópico porque como ya hemos comentado anteriormente en los últimos años ha incrementado la inversión en el sistema educativo. Del 2.4% del producto interno bruto del país (PIB) que se invertía en 2009 ha pasado al 4.0% del PIB en el 2013, casi el doble de lo obtenido anteriormente (Barry, 2013). Además, en nuestra búsqueda en las memorias “inversión” era la palabra que más se repetía.

Comenzando con los avances encontramos un fuerte impulso por fomentar tendencias constructivistas y mejorar la calidad educativa. Para ello, el Estado se ha centrado en la readecuación de los programas de bachillerato y la formación técnico profesional. En los cuales se ha intentado fomentar aptitudes, intereses, vocaciones y destrezas del alumnado a nivel general; de cara a su inserción en el mercado laboral o con miras al ingreso a la universidad (MINERD, 1997, 2008). El enfoque que se plantea para esta modalidad es el aprendizaje basado en competencias y el proyecto participativo de aula o PPA.

Acorde con Padilla et al. (2015), el aprendizaje basado en competencias está orientado a la formación de habilidades y destrezas para adquirir conocimientos. Producto de las competencias adquiridas el alumnado es capaz de analizar, comprender, contextualizar y transformar ciertas acciones de forma práctica o resolver problemas en el mundo que se desenvuelve. Este mismo planteamiento coincide con las MEAC-TIC, la única diferencia es el ambiente colaborativo con TIC en el cual se adquieren estas competencias.

En relación al proyecto participativo de aula o PPA su objetivo central es impulsar una pedagogía crítica y transformadora que articule las experiencias del aula con la realidad social. Esta vertiente se basa en los mismos principios de las MEAC-TIC para la adquisición de aprendizajes. En el apartado de los estudios de casos se define con más precisión este enfoque, para no desviarnos de los avances relevantes encontrados.

Continuando con el análisis nos encontramos que se han establecido nuevos estándares para fortalecer la formación inicial y continua del profesorado (Germán, 2016; INAFOCAM, 2013, 2015, 2016; MINERD, n.d.). Desde nuestra perspectiva se observa que se está prestando gran interés en estos dos ámbitos. Muestra de ello está la creación del programa INDUCTIO que comentamos en el epígrafe anterior para dar apoyo a la formación inicial de los docentes.

Pero donde más se aprecia el esfuerzo es en la formación continua, ya que los resultados escolares de bachillerato y otros niveles no se ajustan a lo que necesita la escuela dominicana del presente. Esto se debe entre otros motivos a la cantidad de docentes que han accedido al sistema sin poseer las competencias informacionales que se exige. Como vimos anteriormente en la historia del sistema educativo dominicano, cualquier bachiller podía ser docente. Aún en el año 2000 cualquier persona que iniciara la carrera de educación podía ser nombrado como docente sin finalizar la misma. Este lastre que arrastra el sistema educativo de República Dominicana provoca que las transformaciones se produzcan lentamente, ya que existe un colectivo que accedió a la

docencia sin estar completamente formado (Amarante-Baret, 2013; Germán, 2016; INAFOCAM, 2015; MINERD, 2009, 2015).

En relación a la formación continua, se pretende actualizar la función docente acorde con las competencias actuales de la sociedad y, en tanto, en la formación inicial se busca mejorar la calidad de la formación del profesorado que inicia la carrera docente para que cuando ingrese al sistema esté cualificado para la labor docente.

Para llevar a cabo estas readecuaciones, las entidades competentes han partido de las necesidades que encuentran en las aulas. Por ello, el INAFOCAM desarrolla, a través del Departamento de Investigación y Evaluación, dos estudios para explorar las necesidades formativas y las características personales del profesorado, con el objetivo de orientar los planes de formación y capacitación de docentes que coordina la institución.

El primero está dirigido a explorar las necesidades formativas en cuanto al dominio teórico y práctico de las áreas curriculares en las cuales están formados los docentes. El segundo es un estudio destinado a valorar las características personales del profesorado y la eficacia docente dentro de las aulas. Esto es en materia de formación continua.

Para desarrollar ambos estudios, los técnicos de investigación y evaluación del INAFOCAM cumplen con un cronograma de visita a las 18 regionales educativas del país, partiendo de una muestra estadística tomada de cada uno de los distritos pertenecientes a dichas regionales, cuya representatividad garantice el reflejo científico de las características más comunes de los docentes dominicanos.

Asimismo, el Departamento de Investigación y Evaluación empezó a desarrollar, en el mes de octubre del 2014, evaluaciones a programas que financia y coordina el INAFOCAM en todo el país con diferentes instituciones de educación superior.

Las evaluaciones han permitido obtener una visión preliminar del nivel de conocimiento que poseen los participantes al comenzar y al finalizar algún tipo de formación. De igual forma se le ha dado seguimiento a la calidad de algunos programas que desarrollan las diferentes instituciones formadoras de docentes. Lo que se pretende es por un lado formar a los docentes en ciertos programas y, por otro lado evaluar los conocimientos adquiridos una vez acaben la formación, a través de un monitoreo en las aulas. A partir de los hallazgos encontrados se están readecuando los programas formativos. Según las memorias de INAFOCAM (2015), estas capacitaciones han servido para que la formación docente en servicio se haya enriquecido. Atribuyen esto a 4099 nuevas becas a nivel de posgrado, y con 95 292 becas en programas de formación continua, que han

beneficiado a 41 431 docentes. Este último dato nos muestra que durante el citado año el mismo docente en función ha podido recibir algún tipo de formación (talleres, seminarios, congresos,...) aunque por lo general ha sido de corta duración.

En la misma línea de fortalecimiento de la pertinencia y contextualización de la formación docente que están prestando servicio en el sector público, el INAFOCAM también ha realizado capacitaciones a técnicos regionales y distritales (inspectores) en la elaboración de planes de mejora, con repercusión en 1050 centros educativos de las 18 regionales. Es una tarea que debe seguirse potenciando debido a que son quienes evalúan e instruyen a los docentes en sus prácticas docentes.

Con los programas de postgrado, talleres y seminarios se pretende crear núcleos de especialistas actualizados que necesita la educación dominicana en los diferentes niveles y áreas curriculares y transversales que hagan posible la transformación del sistema educativo nacional.

Asimismo, INAFOCAM explica que como medida continuará reuniéndose con los directores de centros educativos con el objetivo de garantizar que los conocimientos actualizados que logren los docentes a través de los postgrados puedan llegar a los estudiantes en sus escuelas y liceos. Esta inquietud surge a raíz de la realidad de los profesionales pertenecientes al campo educativo que cursan programas de postgrado, porque al cumplimentar el curso de formación continua, necesitan el apoyo de sus gestores para poder desarrollar la experiencia adquirida y relacionar la teoría con la práctica. Cabe destacar que en los programas de formación continua los participantes deben formarse en el uso de las TIC. En ese sentido se pretende que los docentes manejen de forma eficiente dispositivos electrónicos y aplicaciones multimedia diseñadas para la enseñanza y el aprendizaje, así como también logren conocer y aplicar técnicas de evaluación de su enseñanza y aprendizaje en los centros educativos, entre otros objetivos específicos.

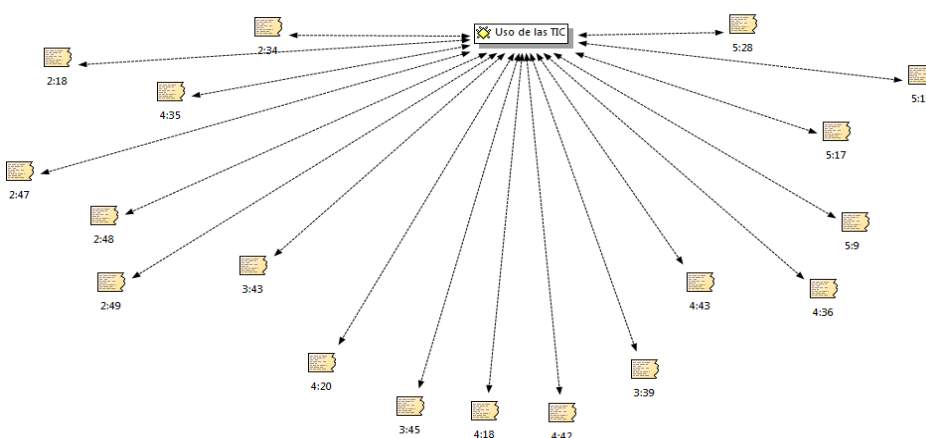
También otros organismos y dependencias del MINERD como el Instituto Dominicano de Evaluación e Investigación de la Calidad Educativa (IDEICE), la Dirección General de Informática Educativa del Ministerio de Educación, entre otras. Han llevado a cabo seminarios y congresos con la finalidad de promover la investigación y la innovación. Por ejemplo, en 2014 se realizó el Primer Seminario de Innovación Educativa y Tecnologías de la Información y la Comunicación (SIETIC), que intentó sensibilizar e ilustrar a los docentes sobre la tendencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como instrumento transformador de la educación. Durante el seminario se abordaron temas como: la tecnología como instrumento transformador de

la educación; La tecnología para la Inclusión; Introducción al STEM; Robótica como una Herramienta colaborativa de Desarrollo en Personas con Discapacidad; Brecha Digital de Género y Recursos Digitales.²¹

De forma similar IDEICE auspicia un congreso internacional cada año relacionado con la mejora educativa, que invita a participar a docentes nacionales e internacionales. Además, esta misma entidad promueve mesas de diálogo donde participan múltiples actores del sistema educativo para debatir temas relacionados con la calidad educativa y cuenta con una revista educativa propia (IDEICE, 2017).

Figura 18

Análisis del uso de las TIC en educación Secundaria y Bachillerato



En relación a los avances en el uso de las TIC, solo encontramos 18 referencias en las cuatro memorias analizadas. De los proyectos o iniciativas más relevantes encontramos los siguientes (ver figura 18).

- República Digital
- Proyecto de internet sano
- Campamentos de verano TIC
- Robótica Educativa
- EDUPLAN
- Educando

²¹ <http://www.educando.edu.do/trabajando-tic/noticias-tic/1er-seminario-de-innovacion-educativa-y-tic-sietic-2014/>

- Ferias Regionales

Figura 19

Metas 2016-2020 de la Presidencia de la Rep. Dominicana



Nota: Recuperado de “República Digital”, recuperado de <https://presidencia.gob.do/plan-de-gobierno/republica-digital>

El proyecto *República Digital* e *Internet Sano* forman parte de una iniciativa gubernamental que está siendo llevada a cabo por la presidencia de la República. Ambos están relacionados; ya que el proyecto de internet sano está dentro de los objetivos de la República Digital (ver figura 19). El mismo está destinado a concienciar al alumnado sobre el uso correcto de internet.

En cuanto a la República Digital este programa destinado a las escuelas y empresas, que pretende dotar a liceos y escuelas de acceso a internet y equipos TIC. Según el portal de la presidencia de la república los avances en materia escolar son los siguientes:

1. Se ha incorporado la *Robótica Educativa* en 468 centros educativos y se ha capacitado a 936 docentes en áreas de ciencias, matemáticas y tecnologías
2. Para que puedan utilizar esta herramienta en su enseñanza.
3. En esa línea, también se han realizado *Campamentos de Verano TIC*. Los cuales consisten en que los alumnos de diversos niveles, incluidos los de bachillerato y secundaria realizan múltiples actividades para aprender diferentes disciplinas con el apoyo de las TIC, entre ellas la robótica. Los aprendizajes que adquieren los estudiantes con este tipo de experiencia les ayudan a ser más tolerantes, a convivir con personas que no son de su entorno, desarrollan hábitos de colaboración y cooperación, entre otros.

4. 18,705 docentes beneficiados con el nuevo programa de *Compu Maestro*, en el que además de obtener una computadora reciben un diplomado TIC de 96 horas certificado por el Instituto de Formación Docente Salomé Ureña (Isfodosu). Además paulatinamente se ha ido dotando los centros educativos de office 365.
5. Acorde con este mismo portal aun quedan tareas pendientes que se tienen en proyecto como por ejemplo, capacitar en TIC a 16 mil estudiantes de educación y a 4 mil profesores de las mismas áreas a través de universidades, crear una *Biblioteca Digital* para dar acceso a través de las TIC a los documentos, textos y obras nacionales para la educación, reducir de manera escalonada la *brecha digital* incrementando el acceso a internet de 23.6% a 70% de la población dominicana, entre otras.

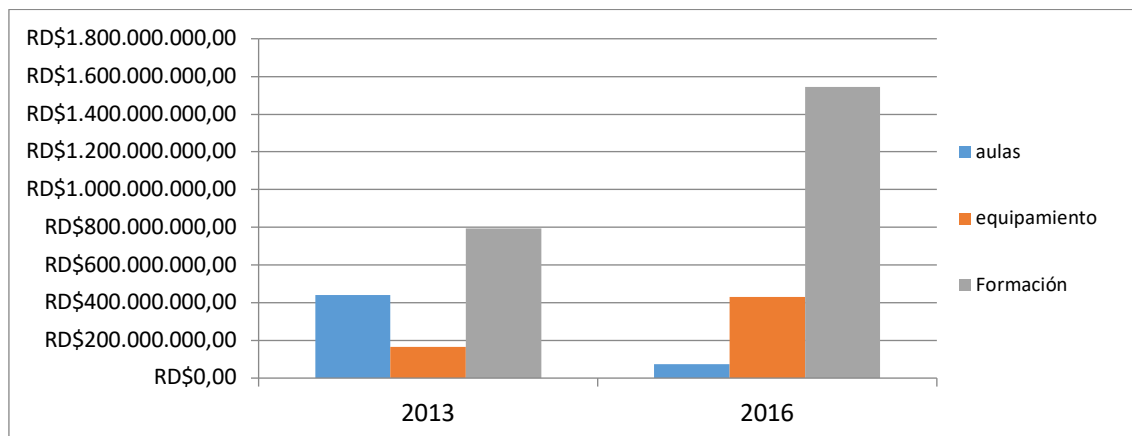
Otra iniciativa llevada a cabo paralela a ésta es el *Eduplan*, una plataforma educativa de apoyo a la planificación de los docentes de República Dominicana. En el portal se puede encontrar un repositorio de recursos, evaluaciones y unidades didácticas ya previamente elaboradas y filtradas según en currículo dominicano. Este repertorio de recursos pretenden ser un elemento motivador para que el docente dominicano se integre en el uso de las TIC.

Encontramos también la actualización del Portal Educativo Dominicano *Educando*. Una plataforma que ofrece un espacio para profesores, alumnos, padres y ahora para directivos. Es el único recurso educativo dominicano que integra la familia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el portal se pueden encontrar las últimas actualizaciones curriculares, un repertorio de recursos, experiencias educativas, calendario escolar, entre otras.

Por último, figuran las ferias regionales llevadas a cabo en el 2013. Un espacio donde profesores y alumnos presentaban múltiples proyectos educativos que habían realizado con apoyo de las TIC. Por tanto, era un espacio para compartir experiencias innovadoras y fomentar la colaboración entre colegas.

Gráfico 1

Inversión educativa en pesos del 2013 al 2016



Nota: Elaborado a partir de las “Memorias Institucionales del MINERD”, 2013-2016.

Según las memorias del MINERD del 2013 al 2016 la inversión se ha destinado principalmente a creación de aulas, equipamiento de los centros y formación docente. La grafica superior muestra claramente que hay una tendencia a invertir más en equipamiento y formación del profesorado, especialmente en esta última. Sin embargo, entre los años 2014 y 2015 la inversión estaba destinada en mayor medida a creación de aulas o nuevos recintos escolares. Miles de millones de pesos se invirtieron en ese periodo tratando de dar cobertura al sistema educativo. Parece que actualmente la situación se ha readecuado al darle más prioridad a la formación del profesorado (MINERD, n.d.) (ver gráfico 1).

Si bien es cierto que la cobertura y alcance del sistema educativo son factores importantes, pero estos deben de ir de la mano de la calidad educativa para ser eficaces. En este caso no se daban ambas condiciones, ya que en algunos de esos centros creados no había personal suficiente para atender a las demandas del alumnado (Dicén, 2017).

En esa misma línea, vemos que la formación recibida por el profesorado no repercute en la calidad de los aprendizajes. Muestra de ello, están los nefastos resultados obtenidos del informe PISA y la preocupación de las universidades por el bajo nivel de competencias de los estudiantes que ingresan a las mismas. En cuanto al informe PISA realizado en el 2015 el personal docente y sus dependencias no quedaron bien parados. República Dominicana quedó en quinto lugar con el puntaje más bajo, entre 72 países evaluados en pruebas de ciencia, lectura y matemáticas (Batista, 2016; Gurria, 2016; OECD, 2016). Esto muestra que pese a todos los avances mencionados por las

entidades educativas y gubernamentales y la fuerte inversión realizada, los índices de calidad no son los deseados.

Estos resultados cuestionan la formación que reciben los docentes. Si se invierte tanto en formación ¿por qué los resultados no son tan notorios? Acaso habría que evaluar las formaciones que están impartiendo los formadores de formadores y, en todo caso revisar si corresponden a las necesidades del profesorado; o si el seguimiento que recibe el docente finalizado la formación es el adecuado. La respuesta es afirmativa. Los organismos competentes deben cuestionarse sobre si la formación que se ofrece es insuficiente, fragmentaria, si tiene un enfoque crítico, aporta mejoras a la enseñanza o quienes la imparten están suficientemente formado para ello (Viñals, 2012).

En relación al uso de las TIC las memorias analizadas confirman lo que establecen otros autores, que las TIC no son muy empleadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en consecuencia las MEAC-TIC tampoco (Acosta et al., 2017b, 2019; Coronado et al., 2014; Malena-Coronado, 2013; Sena-Rivas, 2017). Sin embargo, debemos matizar que pese a su escaso uso existe un cambio significativo, comparando los avances registrados en la memorias del MINERD del 2013 al 2016. Anteriormente los esfuerzos estaban más centrados en el cumplimiento del calendario escolar y creación de infraestructuras, que en la calidad de los aprendizajes. Ahora se están intentando promover nuevas iniciativas para fomentar el uso de las TIC en las practicas docentes.

Luego de analizar el estado actual de la formación docente en Rep. Dominicana y otros países. Desde nuestro punto de vista creemos que si la Rep. Dominicana quiere tener una educación de calidad queda pendiente mejorar las siguientes cuestiones:

- Potenciar más el trabajo colaborativo entre colegas, que esto no solo sea un asunto puntual del programa INDUCTIO o de las jornadas de verano que se realizan anualmente. Lo que planteamos es que las escuelas afines, es decir con los mismos objetivos trabajen unidas para resolver los problemas existentes. Además, se debe evaluar más a fondo los programas formativos e incorporar en los mismos nuevos modelos acorde a la sociedad del conocimiento que fomenten las relaciones sociales, la cooperación, la igualdad, entre otras., como las metodologías colaborativas mediadas por las TIC.
- Las entidades gubernamentales deben formular políticas formativas que fomenten una concepción positiva hacia el uso de las TIC para la enseñanza, en el profesorado en activo y el que inicia los estudios de magisterio. Las políticas también deben fomentar un cambio de rol del profesorado como transmisor del conocimiento a tutor o guía del proceso de enseñanza aprendizaje. Aunque el

currículo dominicano promueve el aprendizaje basado en competencias estudios realizados en Rep. Dominicana (Acosta et al., 2019; Del Rosario-Piña, 2015; Sena-Rivas, 2017), nos muestran que existe cierta resistencia a este mandato o algunos mal interpretan su significado, porque un alto porcentaje del profesorado sigue métodos tradicionales de enseñanza. Incluso hay quienes priorizan los contenidos por encima del aprendizaje y tienen una visión de aprendizaje basado en la transmisión de conocimientos y no en la experiencia.

- Otra cuestión con la que se debe tener especial atención es la distribución que está teniendo la inversión educativa. Centrada en la creación de nuevas escuelas, dotación de mobiliario, dignificación del salario docente y formación del maestro. Valoramos positivamente la inversión comentada, pero criticamos la distribución que se está haciendo de la misma, (la calidad de las infraestructuras, mobiliario y el tipo de formación que recibe el profesorado). Hacemos esta apreciación porque consideramos que la cantidad de dinero invertido en formación no compensa los resultados. Además, esas infraestructuras en las que tanto se ha empeñado el Estado dominicano están siendo un verdadero quebradero de cabeza para los gestores de los centros educativos porque la calidad de las mismas no es la deseada, como ha expuesto el sindicato de profesores *ADP* (Alcántara, 2016).
- De acuerdo con el Plan Estratégico de IDEICE 2016-2021, otra tarea pendiente es promover la investigación en el profesorado. Estudios realizados por esta misma entidad en 2014 afirman la ausencia de tradiciones importantes de investigación educativa, que se asienten en equipos de trabajo permanentes o que se agrupen por un área de conocimiento en concreto. Se necesita entonces promover una cultura investigadora partiendo de las necesidades que encuentra el profesorado en sus aulas (IDEICE, 2017).
- Observamos que se menciona muy poco en relación a la formación de formadores, pieza clave para que encaje todo el rompecabezas. Acorde con un estudio realizado por Coronado et al. (2014), la educación universitaria en Rep. Dominicana tiene el gran desafío de transitar a nuevas formas de alfabetización en tecnología y un cambio en la cultura del uso de los recursos tecnológicos. Aquí hay dos cuestiones por un lado, quienes forman al profesorado lo siguen haciendo con métodos tradicionales y, por otro lado no tienen buena formación tecnológica. Además se detecta una escasa actividad de compartir sus experiencias e intercambiar información profesional. Por tanto, “cómo van a enseñar lo que no predicán”.

Desde el análisis realizado se observa que hay una correlación positiva entre el currículo dominicano y las MEAC-TIC. Las tendencias que sigue plan de estudio del Estado y los objetivos propuestos pueden alcanzarse implementado este tipo de metodologías. Esperamos que las proyecciones que tiene República Dominicana en cuanto a las políticas de formación del profesorado y dotación de tecnología para profesores, estudiantes y escuelas no se quede en promesas como ha sucedido en otras ocasiones y se de el seguimiento adecuado.

CAPITULO 5. MARCO METODOLÓG

5.1. Pertinencia de la investigación

En todos los aspectos de la vida siempre surge alguna inquietud por saber alguna cosa o conocer la consecuencia de algún fenómeno que nos afecte directa o indirectamente, por eso la investigación es un proceso común en todos los seres humanos. No obstante, puede ser menos o más compleja según el área o tema de estudio. Por ejemplo, según Pereira-Pérez (2011), la educación es una de esas áreas difíciles porque requiere profundización y comprensión en la búsqueda de hallazgos más allá de lo evidente.

En nuestro afán de conseguir lo expuesto se ha diseñado un marco metodológico por entender que para conseguir resultados significativos debemos escoger una metodología apropiada para organizar nuestro trabajo y seleccionar los instrumentos adecuados para la recogida y análisis de datos.

Producto de todo esto en este nuevo capítulo se recogen las bases metodológicas y fundamentos de nuestra investigación. Es decir, es aquí donde comentamos en profundidad los aspectos que nos han impulsado a realizar este trabajo, la problemática y el objeto de estudio. De igual manera mostramos el diseño de nuestra investigación, los criterios tomados para la selección de instrumentos, la población y muestra seleccionada.

Esta tesis doctoral pretende aportar informaciones relevantes que son el resultado de un proceso científico riguroso, sobre una realidad o problemática educativa. En este caso se trata del uso de “Metodologías de aprendizaje colaborativo mediado por las TIC en educación secundaria, modalidades bachillerato y técnico profesional, República Dominicana”.

A través de este estudio tratamos, por un lado, de conocer si el uso de metodologías colaborativas en el aula está relacionado con la concepción de docentes y alumnos, el nivel de conocimiento del profesorado de herramientas TIC o la falta de recursos. Para recabar dicha información se aplicaron varios instrumentos de los cuales se ofrecen más detalles a lo largo de este capítulo.

En definitiva, pretendemos dar respuesta a una interrogante: ¿Qué aspectos están relacionados con el empleo de metodologías colaborativas mediadas por las TIC en las modalidades bachillerato y técnico profesional de la República Dominicana (RD)? Todo ello con la pretensión de poder valorar los inconvenientes que se les presentan a

docentes y alumnos cuando trabajan estas metodologías y las ventajas que subyacen de su empleo. A partir de los resultados del cuestionario se diseñó una propuesta formativa de mejora que ha sido impartida a esa población y se llevaron a cabo cinco estudios de casos.

5.2. Contexto de la investigación

En un principio nuestra investigación estaba enfocada en las ciudades Españolas de *Zamora* y *Salamanca*, pero tras una revisión exhaustiva de los trabajos realizados previamente en dichos contexto nos dimos cuenta que nuestra investigación, como tal, no aportaría nada significativo por varias razones.

a) El grupo de Investigación en Innovación y Tecnología Educativa (GITE-USAL) de la Universidad de Salamanca había llevado a cabo múltiples estudios, en los cuales se evidencia el trabajo colaborativo mediante las TIC en educación primaria y secundaria, no solo en las provincias antes mencionadas sino también en toda Castilla y León, obteniendo valiosos resultados que han sido plasmados a través de publicaciones y eventos de carácter científico (García-Valcárcel, 2015; García-Valcárcel et al., 2014, 2012; García-Valcárcel y Hernández, 2010; Hernández y Martín, 2017; Hernández y Solmos, 2011).

b) El acceso a muchos centros educativos es muy restringido, aun teniendo autorización previa. En consecuencia, consideramos difícil desarrollar adecuadamente todo el proceso de investigación.

En vista de lo expuesto reconsideramos el contexto para evitar un trabajo repetitivo y de menos alcance. Así que decidimos aplicarlo en República Dominicana, concretamente en tres poblaciones: *San Domingo*, *San Cristóbal* y *Villa Altagracia* (ver fig. 20).

Figura 20

Contexto de nuestra investigación



Nota: Recuperado de “Mapas de República Dominicana”, recuperado de

<https://www.mapasparacolorear.com/republica-dominicana/mapa-republica-dominicana.php>

República Dominicana es un país latinoamericano que está emergiendo en el uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza y, aunque su uso no es ni mucho menos el deseado a pesar del gran empeño por parte del ministerio competente (MINERD), en los últimos años. Se está dotando las aulas de nuevas tecnologías como hemos mencionado previamente en el capítulo I (MINERD, 2008). Lo cierto es que existen también otras cuestiones de mucho peso que obstaculizan el uso de las TIC para la enseñanza, en las que ya hemos enfatizado, como la falta de energía eléctrica, pocos medios económicos, resistencia de los directivos, entre otras y, en consecuencia todos estos factores obstaculizan el empleo de metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC (Acosta et al., 2017b; Germán, 2016).

Aunque muchos de estos inconvenientes han sido planteados a lo largo de esta investigación, serán analizados más adelante con los datos recabados y opiniones de los docentes.

5.3. Justificación y Delimitación del problema

En esta parte plantearemos el problema objeto de estudio y justificaremos la importancia de este trabajo, elementos sumamente necesarios para afinar y delimitar nuestra investigación.

Revisados múltiples estudios y antecedentes sobre metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC en República Dominicana, encontramos escasas evidencias en todos los niveles educativos y detectamos ciertas debilidades en cuanto a las competencias docentes del manejo de las TIC y empleo de metodologías innovadoras (Acosta et al., 2017b, 2019; Coronado et al., 2014; IDEICE, 2017; Matías, 2013; Matos, 2013; MINERD, 2008, 2009, 2015; S. Rodríguez, 2010; Sena-Rivas, 2017).

Partiendo de esas premisas, revisamos el panorama internacional para observar la situación actual del aprendizaje colaborativo con TIC y contrastarlo con el contexto de República Dominicana.

En nuestro análisis encontramos algunos estudios que señalan como este modelo de enseñanza ha impactado el sistema educativo en aspectos como distribución y cambio de roles, mejora en la distribución del tiempo, mejora de la comunicación, entre otros (Asino y Pulay, 2019; Blau et al., 2020; Järvelä et al., 2019; Negro et al., 2012). Sin embargo, otros estudios (Escobar-Landero, 2014; Marqués-Graells, 2013; Marqués-Graells y Quesada, 2013; Sáez, 2012), se refieren a múltiples inconvenientes de metodologías con TIC en el aula; como por ejemplo que las calificaciones no mejoran, la dependencia de ciertas aplicaciones o herramientas, irresponsabilidad, etc..., pero en ningún caso hacen mención de los mecanismos, o mejor dicho, las estrategias metodológicas para que se produzca dicho impacto.

Desde nuestro punto de vista, si no tenemos una buena planificación del proceso de incorporación de las TIC, no dominamos las herramientas, ni entendemos ¿de qué trata? estaremos en un laberinto sin salida, con pocas opciones para desarrollar buenas prácticas docentes. Por ello insistimos en que además de conocer los beneficios es muy necesaria la capacitación docente para saber ¿qué hacer?, ¿cómo hacerlo?, y ¿cómo sacarle provecho?. Hemos dedicado todo un apartado en el capítulo dos al diseño de metodologías de aprendizaje colaborativo, recalcando que para la creación de ecosistemas colaborativos con TIC el docente debe manejar eficazmente todos los detalles del diseño, considerando muchos factores como el contexto, la cantidad de alumnos, las características de los mismos, entre otros.

En esa línea, creemos que esa escasa formación del profesorado afecta negativamente en la evolución del alumnado, el cual se ha demostrado que llega con deficiencias a la universidad no solo a nivel de aprendizaje sino también en aspectos psicosociales como el aislamiento, falta de compañerismo, entre otros. Por consiguiente todos estos elementos pueden obstaculizar el desarrollo del aprendizaje colaborativo (Coronado et al., 2014; Malena-Coronado, 2013).

Así mismo un estudio realizado por la UNESCO en el año 2010 demuestra esta alarmante situación. Al evaluar los resultados de aprendizaje a través de las pruebas nacionales “pruebas que dan acceso a la universidad”, un gran porcentaje de los alumnos de Rep. Dominicana presentó un desempeño bajo en todas las asignaturas, y de manera notoria en Ciencias Naturales. Sólo el 1.3% de los estudiantes alcanzó un promedio igual o mayor a 70 puntos la nota mínima para aprobar. La situación es tan preocupante que las universidades se han visto obligadas a crear un *ciclo básico* donde al alumnado se les imparte asignaturas elementales que debieron haber cursado en el bachillerato, lo que conlleva un coste extra para dichas entidades (Taveras, 2014).

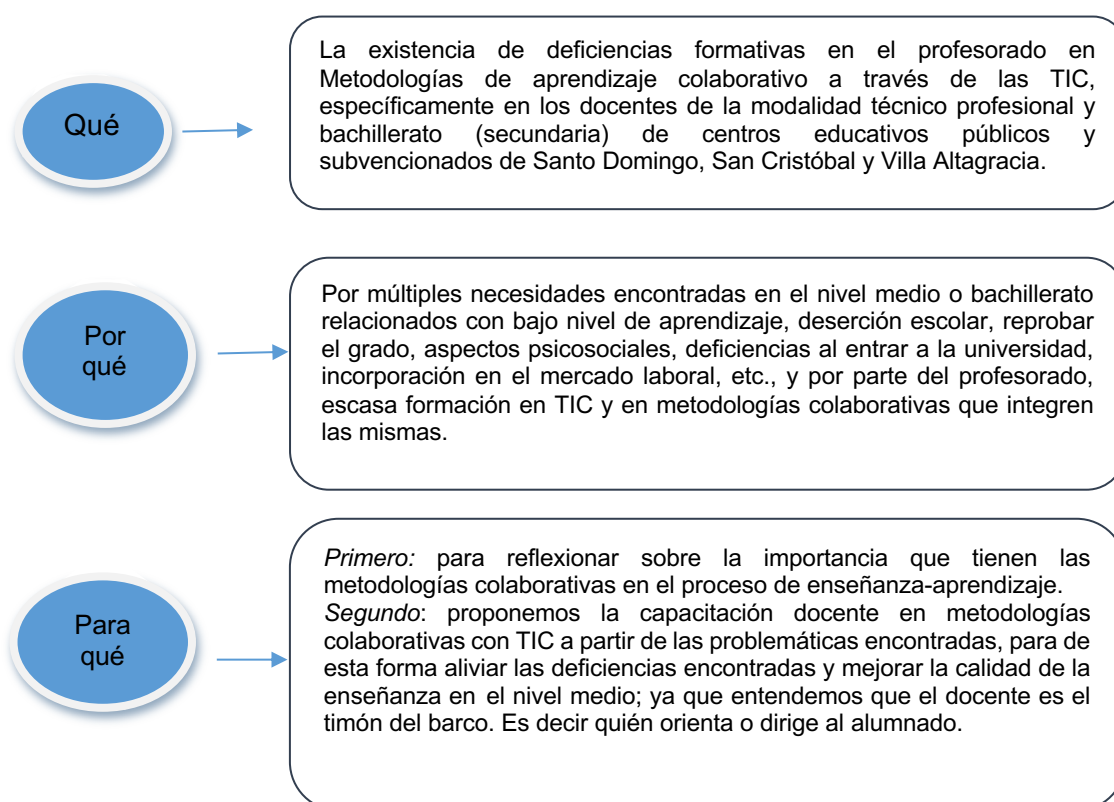
Por otra parte, observamos que en los últimos años el tipo de alumnado de Rep. Dominicana ha sufrido cambios significativos producto del crecimiento del sistema migratorio, llegando estudiantes pertenecientes a diversos países y culturas, en especial del vecino país Haití (Herrera y Castro, 2017). Este fenómeno provoca que el alumnado sea cada vez más heterogéneo y se refleja en los intereses hacia lo que estudian, su ritmo de aprendizaje, su comportamiento o lo esperado de su escolaridad. Esta diversidad inevitable no solo se refleja en Rep. Dominicana sino que se extiende a otros países (Moreno-Aparisi y García-López, 2010). Entre los problemas que más se destacan son los relacionados con la convivencia conductas disruptivas y antisociales que se traducen en palabras obscenas, falta de respeto, discriminación, peleas, robos, acoso escolar... son solo algunos ejemplos de los casos que se registran en Rep. Dominicana en todos los niveles educativos. Lejos de mejorar algunos consideran que esta situación se vuelve insostenible y reclaman a voces una solución (Díaz, 2016).

Vivimos en una sociedad democrática que requiere jóvenes formados en valores como: solidaridad, respeto, participación ciudadana y dialogo. Grau-Vidal (2016), expresa que sin lugar a duda estos objetivos deben formar parte del proceso educativo, pero lamentablemente no se están cumpliendo.

De ahí nace nuestra motivación. Consideramos que se pueden emplear las metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC para intentar subsanar esas

problemáticas existentes en los alumnos de bachillerato o educación pre-universitaria de República Dominicana. Apostamos por este nivel porque consideramos que en esta etapa los estudiantes están adquiriendo cierta madurez y, si no son educados en los valores de la colaboración pueden desarrollar conductas disruptivas no deseadas. Además, creemos que estas metodologías son ideales para mejorar el aprendizaje, atender a la diversidad y fomentar un buen clima de convivencia, pero primero los docentes deben ser capacitados en esta área. Por ello nuestra investigación pretende, por un lado aportar un marco teórico que sirva de referencia a futuras investigaciones y, por otro un trabajo empírico basado en la observación directa, recolección de datos, entre otros. Cuyos resultados pretenden mostrar la realidad de la población que estamos estudiando y nos permitirán crear una propuesta viable que pueda ser acogida por el MINERD, organismo que dirige ese nivel educativo.

Simplificando nuestra justificación la esquematizamos de la forma siguiente.



5.4. Objetivos e Hipótesis

Tomando como referencia los argumentos que hemos planteado, creemos pertinente formular los siguientes objetivos.

5.4.1. Objetivos generales

- Evaluar las metodologías de aprendizaje colaborativo mediadas por las TIC utilizadas por los docentes en la modalidad técnico profesional y bachillerato (secundaria) en centros educativos públicos y subvencionados de Santo Domingo, San Cristóbal y Villa Altagracia. A partir de sus concepciones, competencias y empleo en el aula.
- Con las deficiencias formativas detectadas en los profesores participantes en el estudio, Implementar una propuesta formativa dirigida a profesorado de la modalidad técnico profesional y bachillerato perteneciente a centros públicos y subvencionados de Santo Domingo, San Cristóbal y Villa Altagracia en metodologías colaborativas con TIC, a fin de evaluar la eficiencia pedagógica del mismo.

5.4.2. Objetivos específicos

1. Conocer las concepciones del profesorado sobre el empleo de metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC en las modalidades mencionadas.
2. Conocer las herramientas tecnológicas más empleadas por los docentes, así como su nivel de conocimiento de las mismas.
3. Detectar las ventajas e inconvenientes que manifiestan los docentes cuando utilizan actividades colaborativas con TIC para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
4. Diseñar una propuesta de formación docente en metodologías colaborativas con TIC.
5. Implementar propuesta formativa diseñada para el profesorado de educación secundaria en metodologías colaborativas con TIC.
6. Evaluar pedagógicamente la eficiencia de la propuesta formativa señalada anteriormente, a través de varios estudios de casos.

5.4.3. Hipótesis

Planteados nuestros objetivos también hemos formulado algunas hipótesis que dejan ver nuestra percepción a priori de analizar los datos. Estas han sido organizadas en primer lugar, siguiendo el orden del cuestionario sobre *concepciones y experiencias colaborativas* y, en segundo lugar, asociadas a variables de agrupación relacionadas con *uso y frecuencia de las MEAC-TIC, concepciones y nivel de conocimiento*.

1. De las herramientas de trabajo colaborativo utilizadas por los docentes, las herramientas de comunicación son más utilizadas que las aplicadas al diseño y a la gestión de contenidos.
2. El profesorado considera en general como buena la experiencias de trabajo colaborativo realizada con otros colegas.
3. Los problemas que surgen cuando los docentes de la modalidad técnico profesional y bachillerato emplean metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC depende en mayor medida de aspectos técnicos y cognoscitivos.
4. Las MEAC-TIC se utilizan con poca frecuencia, *una vez al mes o cada tres meses*, en las modalidades bachillerato y técnico profesional de la Rep. Dominicana.
5. Los docentes de la modalidad técnico profesional realizan con más frecuencia experiencias y/o actividades colaborativas con TIC que los de la modalidad bachillerato.
6. A mayor experiencia docente menor empleo de prácticas colaborativas con TIC.
7. Existe relación entre el sexo y las practicas colaborativas con TIC llevadas a cabo.
8. Existe relación entre el sexo y la concepción del profesorado sobre MEAC-TIC.
9. Los docentes de menos experiencia tienen un concepción más positiva de las MEAC-TIC que los más experimentados.
10. Existe diferencias entre las modalidades técnico profesional y bachillerato y su concepción sobre la temporalización que conlleva el empleo metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC para alumnos y docentes.
11. Existen diferencias entre el profesorado de las modalidades Bachillerato y Técnico Profesional y la concepción de que las MEAC-TIC incrementan el aprendizaje del alumnado.
12. La concepción docente sobre el uso del las MEAC-TIC para su desarrollo profesional varía en función de la ubicación y el ámbito de los centros educativos.
13. Existen diferencias significativas entre profesorado de la modalidad técnico profesional y secundaria de República Dominicana con respecto al nivel de conocimiento de herramientas colaborativas.
14. Los docentes que son formados en metodologías colaborativas con TIC muestran una actitud más positiva en la realización de este tipo de actividades.

5.5. Diseño de la investigación

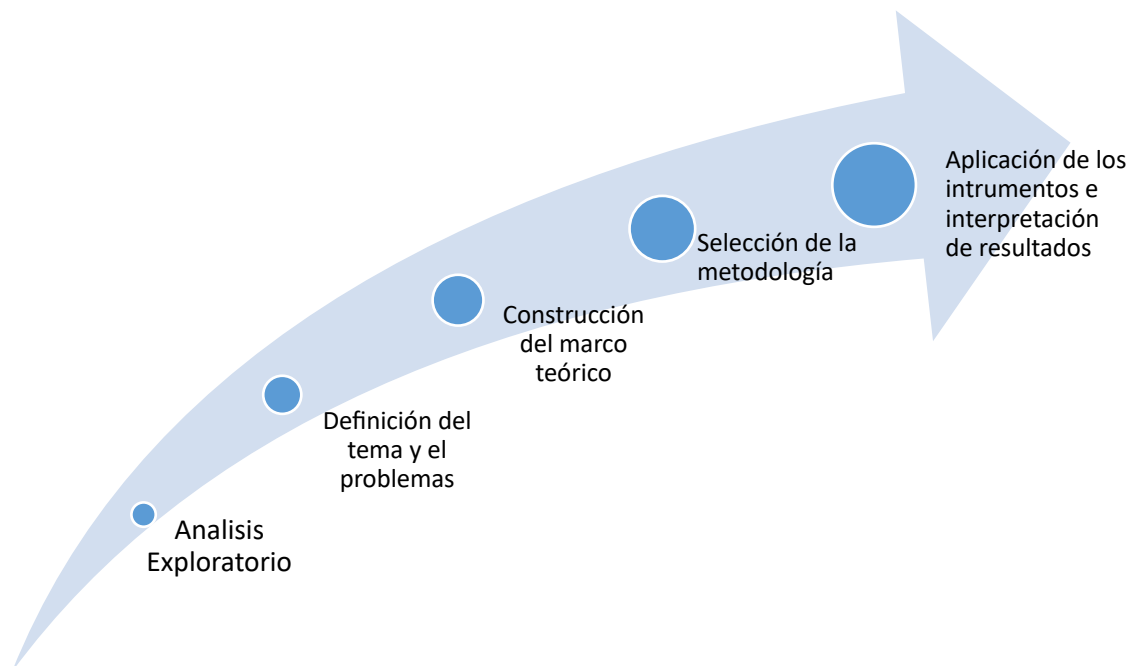
Consideramos nuestra investigación como cualitativa y cuantitativa por las características que posee. Es decir, hemos utilizado los métodos cualitativos y cuantitativos porque son los que más se acoplan a nuestro trabajo.

Con estos dos métodos podemos obtener lo siguiente. Según Bamberger, (2012); Hernández-Sampieri, Fernández-Collado, y Baptista-Lucio, (2007); Malena-Coronado, (2013), la investigación cuantitativa permite utilizar estadísticas, medir fenómenos, experimentar, analizar causa-efecto, comprobar hipótesis mediante la recolección de datos, obtener datos producto de mediciones... Mientras la metodología cualitativa normalmente se emplea para descubrir y refinar preguntas de investigación y para la recolección de datos donde no es necesaria la medición numérica, como por ejemplo las observaciones, descripciones, estudios de caso entre otros. Por tanto, la combinación de ambas “*métodos mixtos*” nos permite recoger datos de dichas vertientes y triangularlos.

Desde nuestro punto de vista la riqueza que nos ofrecen ambos métodos nos han permitido hacer un estudio secuencial que se refleja a continuación (ver figura 21).

Figura 21

Fases de nuestra investigación



1. Como vemos en la figura superior (5.2), primero hemos hecho un análisis

exploratorio para identificar los problemas claves y como lo percibe la población afectada, para ello nos dirigimos al Ministerio de Educación de República Dominicana, específicamente al departamento de informática educativa para que nos comentaran la situación actual de los centros de secundaria en la integración de las TIC y metodologías colaborativas empleadas. Posteriormente indagamos en base de datos del Ministerio, tesis, etc...sobre los problemas de las TIC en Rep. Dominicana y su integración curricular.

2. Además, hemos llevado a cabo una revisión exhaustiva en un contexto nacional e internacional revisando las investigaciones de más peso realizadas en los últimos años y los resultados obtenidos, comparando dichos hallazgos con nuestro contexto de investigación. Esto sirve para tener una visión general del tema y nos da pautas para afrontar el problema de investigación. Es decir, nos fijamos en cómo otros aplican las metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC, las deficiencias encontradas y desafíos a enfrentar como el buen diseño, características, adecuación del método al contexto, formación docente... con esas informaciones hemos construido nuestro marco teórico. Cabe destacar que nuestro proyecto de tesis, así como los avances de la misma ha sido divulgados en diferentes congresos y en revistas de índole nacional e internacional (TEEM, AIDIPE, Digital Education Review, Ijet...)
3. Definido el problema y elaborado nuestro marco teórico pasamos a la siguiente fase selección de la metodología, decantándonos por la metodología más a fin a nuestro trabajo; ya que es necesario elegir un diseño adecuado y cuidado para minimizar el sesgo y reducir el error aleatorio.
4. Seguido de esto el siguiente paso se trató de la aplicación de uno de los instrumentos. Para ello rediseñamos un instrumento que fue elaborado por el grupo de investigación de la Universidad de Salamanca GITE-USAL y que desglosaremos posteriormente. Por último diseñamos una propuesta formativa al profesorado e hicimos cinco estudios de caso-control para evaluar la misma y sacar nuestras conclusiones y posibles líneas de investigación a partir de los hallazgos encontrados.

Acogiéndonos al modelo de investigación previamente planteado consideramos esta investigación de carácter cualitativo y cuantitativo como se visualiza en el esquema (22).

Figura 22

Definición de nuestro estudio de investigación



Desglosamos a continuación el modelo de nuestro estudio.

- **Metodología:** Este tipo de diseño nos permite agrupar metodologías *mixtas* (cualitativas y cuantitativas). Mediante el enfoque *cualitativo* pudimos analizar prácticas docentes llevadas a cabo en bachillerato, implementando el trabajo colaborativo y el aprovechamiento en el aula de entornos mediados por las tecnologías. Dicha información se obtuvo a través de dos vertientes: a) cuestionario sobre experiencias colaborativas b) fichas de seguimiento de los cinco estudios de casos. Por otra parte el método *cuantitativo* ha sido utilizado para analizar y comparar variables dependientes e independientes con relación a datos de identificación de los centros educativos, las herramientas tecnológicas empleadas para actividades colaborativas con TIC, formación docente y satisfacción del alumnado y otros tópicos de interés en nuestro

estudio.

- *Enfoque metodológico:* para controlar la asignación de los factores de estudio hemos seleccionado el diseño *cuasi-experimental*. Acorde con Manterola y Otzen (2015), este tipo de investigación proviene del ámbito educativo y de psicología, por lo general se utiliza para medir ciertos fenómenos que carecen de asignación aleatoria o no siguen los procedimientos experimentales. En nuestro caso podemos manipular las variables hasta cierto punto, pero no los sujetos; ya que en primera instancia la población seleccionada para la aplicación del instrumento correspondía casi en su totalidad a centros educativos que poseen recursos tecnológicos y que utilizan las TIC aunque no sea de forma frecuente en sus prácticas docentes. Esto es acorde con la información recibida por el Ministerio de Educación de República Dominicana, MINERD. Además en la segunda parte de nuestro trabajo hacemos algunos estudios de casos-control (pre-test, pos-test) para valorar la propuesta formativa que se realizó. Se seleccionó una muestra significativa, pero en pequeña escala de aquellos docentes que habían recibido formación en Metodologías Colaborativas Mediadas por las TIC (MEAC-TIC), que deseaban participar en el estudio. Cabe destacar que dichas observaciones se llevaron a cabo en su ambiente natural, sin interrupciones.
- *Características del estudio:* en cuanto al tratamiento de los datos nuestro estudio asume varias características. Se le considera descriptivo porque recoge los datos relacionados con aspectos de la población estudiada, como los antecedentes en el uso de las TIC, metodologías colaborativas llevadas a cabo en educación media o bachillerato. También se describen aspectos relacionados con la característica de la población (experiencia docente, media de alumnos por clase, equipamiento tecnológico de los centros...) Además, las conclusiones que se extraen derivadas de los estudios de casos son de carácter descriptivo. Dada la escasa información sobre la temática en el campo de estudio (República Dominicana) fue preciso hacer un análisis exploratorio examinando estudios previos donde se resaltan los fundamentos teóricos del aprendizaje colaborativo mediado por las TIC, el proceso de enseñanza-aprendizaje en un entorno colaborativo, las buenas prácticas con metodologías colaborativas con TIC, entre otros, con el fin de comprender mejor el fenómeno en cuestión. Asimismo se considera un estudio correlacional porque con las variables dependientes e independientes que se plantean más adelante hacemos un análisis de

correlación para identificar las relación positiva o negativa que existe entre las mismas. Esto significa determinar si el aumento o disminución de una variable incide en otra.

5.6. Variables e indicadores

En cuanto a las variables de nuestro estudio que medimos con nuestros instrumentos fueron determinadas a partir de los objetivos propuestos, dividiéndolas en cuatro dimensiones: contexto del centro, concepciones del profesorado, metodología de enseñanza-aprendizaje colaborativo (MEAC-TIC) y formación docente; y, finalmente, prácticas de trabajo colaborativo entre profesores. A continuación mostramos una tabla o figura la cual agrupa las *dimensiones, variables e indicadores* y las vías para recoger esa información (ver figura 23).

Figura 23

Propuesta metodológica para el análisis de los centros

Dimensiones	Variables e indicadores	Instrumentos de recogida de información
Aspectos personales y Contexto del centro	Sexo Cargo en el centro Nivel educativo Media de alumnos en clase Años de experiencia profesional Ubicación Tipo de centro Ámbito Disponibilidad de recursos TIC. Nombre del centro Apoyo del equipo directivo al trabajo colaborativo entre profesores Organización de espacios y tiempos de aprendizaje	Cuestionario físico a profesores Ficha de Observación Observación y análisis documental (sitio web del centro, materiales publicados...)
Concepciones del Profesorado	Concepciones pedagógicas de los profesores sobre MEAC-TIC Ventajas y desventajas del MEAC-TIC Evaluación de MEAC-TIC Satisfacción del docente Desarrollo profesional	Cuestionario físico a profesores

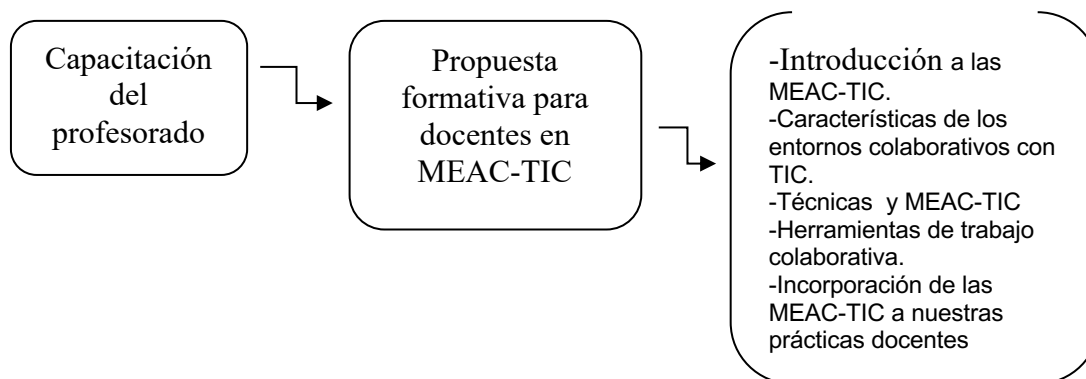
	Variables e Indicadores	Instrumentos de Recogida de información
<p>Metodología de enseñanza-aprendizaje colaborativo: Competencias Docente y Uso en el aula</p>	<p>Formación (conocimientos) de los docentes en MEAC-TIC Diversidad de aplicaciones web utilizadas y de tareas propuestas (WebQuest, proyectos telemáticos, aplicaciones web 2.0...) Experiencia con MEAC-TIC con alumnos Adecuación de los materiales Grado de interdisciplinariedad Dedicación a la tarea: tiempo dedicado a la planificación y al seguimiento del aprendizaje Eficacia de los grupos: nivel de interacción entre alumnos y con el profesor Logros: nivel de éxito en de las tareas</p>	<p>Cuestionario físico a profesores Observación y hoja de seguimiento</p>
<p>Prácticas de trabajo colaborativo: Experiencia Docente</p>	<p>Tipo de experiencias con MEAC-TIC entre colegas Frecuencias de las actividades colaborativas con profesores del mismo centro Nivel de incidencia en la práctica de las actividades colaborativas desarrolladas Nivel de satisfacción del profesorado y alumnado con las actividades colaborativas</p>	<p>Cuestionario físico a profesores Fichas de seguimiento</p>

Nota: adaptado de “*Trabajo colaborativo a través de las TIC en el contexto de la escuela 2.0*”, García-Valcárcel, A., 2015 b. pp. 25-27.

Después de la aplicación del cuestionario y el contacto físico con los centros objetos de estudios analizamos los datos y continuamos con la siguiente fase, el diseño de una propuesta formativa, la cual se diseñó a partir de los hallazgos encontrados en esta población.

Figura 24

Directrices para la capacitación docente del profesorado de bachillerato y técnico profesional



Los contenidos a tratar en la capacitación del profesorado se presentan en la imagen superior. (ver figura 24), pero que se desglosaran más adelante luego del análisis del cuestionario.

5.7. Instrumentos y temporalización

Los instrumentos del trabajo son aquellos que nos permitirán medir cualitativa o cuantitativamente los datos obtenidos. Aunque anteriormente hemos dado una pincelada sobre estos, aquí nos detendremos a explicar minuciosamente los criterios para seleccionar cada uno y su importancia en este estudio. Los instrumentos a los cuales nos referimos son el cuestionario al profesorado, y fichas técnicas u hojas de seguimiento.

Con respecto al cuestionario suele ser uno de los instrumentos más utilizados para recolectar datos, que permite explorar las motivaciones, actitudes, creencias, sentimientos, percepciones y expectativas y consiste en plantear una serie de preguntas respecto a una o más variables a medir (Archondo, 2014).

El estudio de casos tiene las mismas intenciones que el cuestionario pero se desarrolla de manera distinta. Se le considera como un instrumento o método de investigación que implica un proceso de indagación sistemático donde se evalúa o examina en profundidad casos de un fenómeno, entendido estos como entidades sociales o entidades educativa únicas (persona, organización, programa de enseñanza, un acontecimiento, etc.). Además por lo general se analizan de forma cualitativa (Cantador et al., 2010).

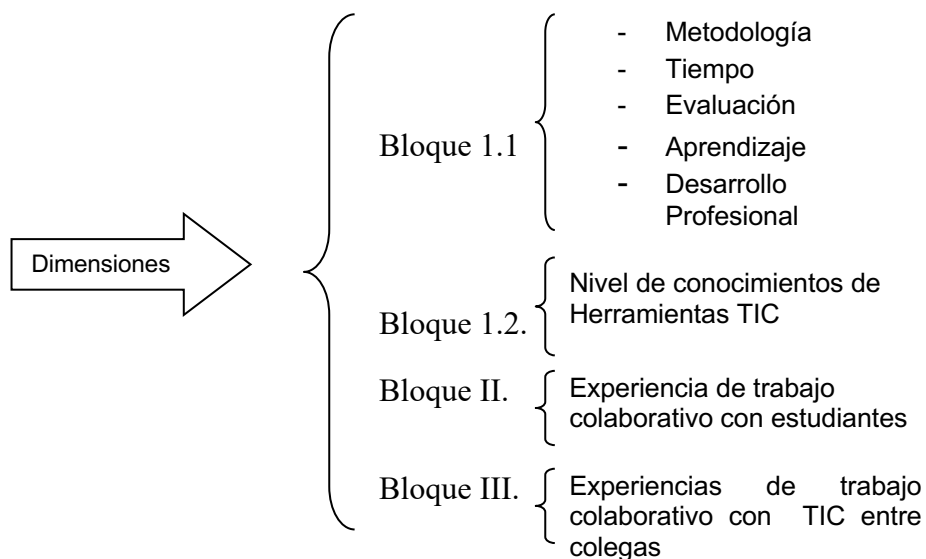
5.7.1. Cuestionario al profesorado y análisis de fiabilidad

Como ya comentamos anteriormente se trata de un cuestionario elaborado por el grupo de investigación de la Universidad de Salamanca GITE-USAL y rediseñado por nosotros para aplicarlo a los profesores de educación media o bachillerato de República Dominicana, expresamente Santo Domingo, San Cristóbal y Villa Altagracia. Se eligió este cuestionario porque ya se había hecho previamente una investigación en toda Castilla y León muy similar a la nuestra, donde se recogieron las percepciones y experiencias de trabajo colaborativo con TIC en nivel primario y secundario, exitosamente por el análisis de fiabilidad hecho previamente por un grupo de expertos (García-Valcárcel et al., 2014, 2012; Tejedor, 2010). Por tanto, decidimos adoptar ese modelo adecuándolo al contexto que queríamos trabajar. Dicho cuestionario pretendía conocer las concepciones del profesorado y puesta en práctica de metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC MEAC-TIC.

El mismo estaba dividido en tres partes o bloques como se observa a continuación (ver figura 25).

Figura 25

Bloques del cuestionario de trabajo colaborativo con TIC



A través de este estudio tratamos de conocer, aparte de las características de los profesores encuestados (centro educativo, edad, años de docencia, ámbito, tipo de centro, etc.), aspectos afines al planteamiento de nuestra investigación como los de

evaluar las metodologías de aprendizaje colaborativo mediadas por las TIC utilizadas por los docentes en la modalidad técnico profesional y bachillerato. Con esto se busca analizar (para qué, con qué, cuándo, quién la efectúa, qué inconvenientes existen). Por tanto, la recogida de información a través de este cuestionario pretende dar respuestas a estas incertidumbres. A continuación detallamos como está distribuido.

En primera instancia, antes de abordar los dos primeros bloques, tenemos 10 preguntas de carácter demográfico para identificar cada centro: donde se aplicó el cuestionario y cada sujeto. Luego pasamos al bloque 1.1. que consta de 33 ítems y 5 dimensiones. La primera dimensión tiene 13 ítems con respuestas cerradas y escala tipo likert. Los valores van de 1-5 donde 1= significa totalmente en desacuerdo, 2= en desacuerdo, 3= ni de acuerdo ni en desacuerdo 4= de acuerdo y 5= totalmente de acuerdo. Busca conocer la valoración general sobre las metodologías aprendizaje colaborativo con TIC en el aula. La segunda dimensión sigue la misma línea del primero, consta de 5 ítems con variables politómicas que van de 1-5 y buscan medir el tiempo invertido en la realización de las tareas.

En cuanto a la tercera y cuarta dimensión se refieren a la evaluación del alumnado y las posibilidades de aprendizaje que permiten las metodologías colaborativas para el estudiante. El apartado de evaluación tiene 4 ítems y las posibilidades de aprendizaje otros 7 ítems. Como quinta dimensión tenemos el desarrollo profesional que se refiere a si están los docentes de acuerdo o no con que se lleven a cabo prácticas colaborativas entre colegas. Está compuesto por 4 ítems que siguen los mismos criterios que hemos venido mencionando.

Aunque este ha sido un cuestionario validado por expertos como comentamos anteriormente, era necesario un análisis de fiabilidad para verificar que los ítems modificados para adecuarse al contexto no alteraban la calidad de dicho cuestionario. Para tal fin se hizo el cálculo del Alpha de Cronbach, obteniéndose una puntuación de 0.909 (ver tabla 10).

Tabla 10

Estadísticos de fiabilidad del bloque 1.1

Alfa de	
Cronbach	N de elementos
,909	33

Este valor expresa que la relación entre los ítems es positiva y por ende, el instrumento tiene una fiabilidad adecuada. Cabe destacar que fue necesario invertir algunos ítems mostrados a continuación, relacionados con la dimensión tiempo y evaluación; ya que estaban formulados en sentido contrario. Es decir, planteaban aspectos negativos hacia las MEAC-TIC. Al invertir estos ítems todas las escalas tenían una misma dirección. Por tanto, mientras más alta es la valoración más positiva es la posición del profesorado en relación a las preguntas.

4- Las metodologías de aprendizaje colaborativo requieren más dedicación de tiempo para el estudiante.

5- El tiempo invertido en los trabajos colaborativos retrasa la marcha del programa.

6- Los trabajos colaborativos requieren más tiempo de preparación para el profesor.

7- El profesor tiene que dedicar mucho tiempo al seguimiento de los trabajos.

9- Es difícil para el profesor evaluar a cada estudiante y saber lo que ha aprendido a través del trabajo colaborativo.

10- La evaluación de metodologías de aprendizaje colaborativo puede dar pie a injusticias, ya que no todos los estudiantes se implican igual en los proyectos.

Para los bloques 1.2 y sucesivos, relacionados con el nivel de conocimiento en herramientas colaborativas TIC y experiencias docente, que veremos a continuación, no fue necesario el análisis de fiabilidad por ser consideradas secciones de indagación, las cuales no tienen sentido métrico para aplicarle el cálculo estadístico de fiabilidad (Álvarez-Olivas, 2015).

En esa línea, en cuanto al bloque 1.2. es una dimensión que busca medir el nivel de conocimiento sobre varias herramientas de trabajo colaborativo con TIC. Aunque sigue la escala tipo likert los valores son distintos. Por ejemplo 1= ninguno, 2= bajo, 3=intermedio, 4= alto y 5= avanzado.

Las herramientas a las cuales nos referimos son:

- a) Plataformas de teleformación
- b) Blogs

- c) Wikis
- d) Webquest
- e) Redes sociales
- f) Robótica
- g) Ofimática online
- h) Carpetas compartidas
- i) Presentaciones audiovisuales
- j) Videoconferencias
- k) Repositorios de video
- l) Mapas conceptuales en línea
- m) Albúm de fotos compartidas

Después de finalizar los bloques 1.1 y 1.2., donde se pretendía conocer las concepciones del profesorado sobre MEAC-TIC y el nivel de conocimientos de herramientas TIC pasamos al bloque II en donde se registran las experiencias y/o actividades de trabajo colaborativo con TIC que han llevado cabo los docentes con sus estudiantes. Sólo debían responder aquellos profesores que habían realizado alguna vez este tipo de experiencias. En caso contrario debían pasar a la parte tres.

El bloque II está compuesto por 8 ítems de los cuales dos de ellos eran preguntas abiertas, una pregunta dicotómica, una categorizada y cuatro politómicas, dos de ellas no excluyentes en las que se podía elegir hasta tres aspectos con los que estuviera de acuerdo el encuestado. En los ítems se les preguntó sobre el tipo de experiencias o actividad, su valor añadido y aportación, frecuencia con las que realiza estas actividades, los recursos TIC que utiliza de forma habitual para dichos fines, los criterios para organizar los grupos, la forma en la que plantea la evaluación y los beneficios obtenidos.

Finalmente, el último bloque del cuestionario pretendía conocer las experiencias y actividades colaborativas con TIC llevadas a cabo entre compañeros o colegas fueran o no del mismo centro. Por lo general en esta dimensión se abordan preguntas abiertas que permiten mayor amplitud de las respuestas y nos detallan con precisión la perspectiva del encuestado. Aunque Archondo (2014), plantea que son más complejas para analizar, puesto que deben ser codificadas para su correcta interpretación.

Asumimos el reto porque nos parece interesante profundizar en las peculiaridades de ciertos elementos planteados en el cuestionario y que detallamos a continuación.

Dicho bloque tiene 7 ítems que tratan sobre el tipo de experiencia, la valoración de las mismas, tiempo de realización de estas actividades, plataformas o recursos TIC utilizados para trabajar colaborativamente con otros compañeros, beneficios de este tipo de experiencias y desventajas encontradas o que pudieran encontrar. Además se les pregunta si estarían interesados en participar en un taller formativo de investigación-acción para el desarrollo de MEAC-TIC y se les solicita el correo electrónico a quienes estén dispuestos.

De las preguntas de investigación aquí planteadas cinco son abiertas, una categórica y otra dicotómica (ver anexos).

La aplicación de este cuestionario se realizó entre los meses de mayo-junio del 2016, tomando en consideración que era un periodo lectivo en el cual los docentes estaban impartiendo docencia; aún así la cumplimentación del mismo se tornó muy complicada porque estaban cerca del fin de curso y se encontraban muy saturados con exámenes y proyectos finales.

5.7.2. Fichas técnicas u hojas de seguimiento

Las fichas técnicas u hojas de seguimiento nos permiten recopilar las acciones que suceden en estudios de caso-control cuando los docentes llevan a cabo MEAC-TIC. De ésta forma podemos hacer un análisis a profundidad de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, detectar posibles problemáticas al utilizar estas metodologías y verificar si nuestra propuesta formativa ha sido eficaz. Por ello nos basaremos en la observación, pero también nos apoyaremos en este recurso para hacer constancia de los fenómenos que acontecen.

Atendiendo al modelo propuesto por Andreu, González, Labrador, Quintanilla, y Ruiz, (2004), tomamos como referencia las fichas creadas por el grupo GITE-USAL. Hicimos esta elección porque la mismas se aplicaron en un estudio similar realizado en Castilla y León del cual hemos hecho referencia a lo largo de todo este trabajo (García-Valcárcel, 2015).

La fichas que vamos aplicar pretenden recoger situaciones cualitativas a partir de la valoración del docente que han accedido a llevar a cabo el proyecto y de las observaciones que haremos mientras estos estén desarrollando el mismo. Además, al

finalizar el proyecto, se le entregará un cuestionario a los alumnos con el fin de que ellos como protagonistas principal de este proyecto valoren su grado de satisfacción.

En las hojas de seguimiento abarca varias cuestiones.

La ficha del docente recoge los datos relacionados con el tema de clase o proyecto que se va a realizar, los objetivos didácticos, la bibliografía o recursos que se van a utilizar y la cantidad de horas de clase que se emplea para la actividad. Posteriormente tiene un apartado para la valoración del proceso y resultado del proyecto donde el profesor marcará con una (x) una opción con la que esté de acuerdo, a elegir entre tres escalas: algo, bastante y mucho. Finalmente, tiene una parte donde evaluar el trabajo desarrollado por sus alumnos donde marcará igualmente con una (x) dentro de tres opciones la que mejor se adapte a la situación de los alumnos.

En cuanto a la ficha del observador, la primera parte de está direccionada en valorar el tipo de centro, etapas del proyecto, el espacio, recursos utilizados, número de alumnos, etc., y luego se plantean unas escalas del 1-4 para valorar la metodología, objetivos, alumnos, entre otros. Cabe destacar que cada enunciado tiene un espacio en blanco donde se puede plasmar cualquier observación o situación de interés.

Las fichas están relacionadas unas con otras con el fin de medir los mismos aspectos y que haya congruencia entre lo observado por el profesor, observador y estudiante. Por tanto, estos instrumentos nos permitirán evaluar los casos partiendo de la situación inicial en las que se encuentran los sujetos, desarrollo del proceso y evaluación del mismo (ver anexos).

5.7.3. Recursos

- **Biblioteca USAL:** Esta ofrece un catálogo con acceso a una gran cantidad de documentos de gran interés científico de forma virtual y presencial, como por ejemplo artículos de revistas, libros electrónicos, base de datos como SCOPUS, FECYT, ERIC, etc. Así mismo cuenta con un gran repositorio denominado GREDOS, el cual ofrece la consulta en línea de documentos digitales con contenidos históricos, científicos, didácticos e institucionales. A través de esta plataforma la Universidad de Salamanca difunde en acceso abierto colecciones patrimoniales, documentos científicos y recursos docentes e informativos.
- **Compilación de publicaciones del grupo GITE-USAL:** Las publicaciones de este grupo de investigación de la Universidad de Salamanca nos sirvieron de

guía orientativa en la realización de nuestro trabajo de tesis; ya que ellos habían hecho estudios previos relacionados con Metodología de aprendizaje colaborativo con TIC, pero en otro contexto diverso al nuestro. Lo que más tomamos en consideración de sus publicaciones fueron los resultados obtenidos y los instrumentos utilizados, algunos de los cuales tomamos como referencia pero readecuándolo a nuestro contexto.

- **Plataforma Virtual Chamilo:** Es un software libre bajo la GNU/GPLv3, de gestión del E-learning o aprendizaje electrónico, desarrollada con el objetivo de mejorar el acceso a la educación y el conocimiento globalmente. Según sus precursores tiene como objetivo aportar recursos educativos para la enseñanza para mejorar la calidad de la educación.²² En nuestro caso la utilizamos para colgar todos los contenidos el curso-taller que impartimos al profesorado sobre MEAC-TIC y también la utilizamos como medio de promover el constructivismo social a través de los recursos que ofrece como foros, chat...
- **SPSS:** Es un formato que ofrece IBM para un análisis completo. Es el acrónimo de Producto de Estadística y Solución de Servicio. Este software permite realizar estadísticas descriptivas como la tabulación y frecuencias de cruce, las estadísticas de dos o más variables, tales como Chi-cuadrado, U de Mann-Whitney, entre otras. En nuestra investigación había un cuestionario que requería de análisis cuantitativo, por tanto utilizamos este recurso para analizar las diversas variables, así como la correlación entre ambas.
- **Nubedepalabras.es:** Es un generador de nubes de etiquetas online gratis. Puede funcionar desde una PC, Tablet o Smartphone. Funciona copiando un texto desde cualquier documento o URL y pegándolo en la pestaña que tiene la aplicación para generar automáticamente una nube de palabras que puede ser interpretada como un mapa mental, porque las palabras que más se repiten son las que cobran mayor tamaño. Nosotros la utilizamos para analizar algunas preguntas abiertas del cuestionario que fue aplicado al profesorado de Rep. Dominicana sobre las MEAC-TIC.
- **Nvivo:** Se utilizó para realizar análisis cualitativos de documentos de grandes dimensiones, como por ejemplo las Memorias del Ministerio de Educación de

²² <https://chamilo.org/es/>

República Dominicana (MINERD) y realizar esquemas y mapas mentales.

- **Google Académico:** Fuente de recursos inagotable que nos permitió en todo momento estar actualizado de todo lo relacionado al tema, bien con publicaciones de autores relevantes en el tema, actas de congresos, convocatorias para publicaciones en revistas indexadas y congresos internacionales, entre otras.
- **MESCYT:** El Ministerio de educación superior de República Dominicana fue el órgano gestor del estado dominicano que concedió una beca, con la cual se sufragaron gran parte de los gastos de esta tesis doctoral.

5.8. Población y muestra

En cuanto a nuestra población ya hemos dicho que se contextualiza en República Dominicana. Específicamente en Santo Domingo, San Cristóbal y Villa Altagracia.

La selección de estos lugares se debe, a que luego de acudir al Ministerio de Educación (MINERD) para recabar datos sobre los centros educativos de la modalidad técnico profesional y bachillerato que están bien equipados con TIC y, que utilizan las mismas en las prácticas docentes. Nos otorgaron un listado de aquellos que sobresalían en ésta labor. Tomamos estos datos y seleccionamos dichos centros por referencia en el uso de las TIC. Algo similar, pero mejor estructurado existe en Castilla y León, donde se acreditan unos niveles del 1-5 en el uso de las TIC. Lo cierto es que no contábamos con esa equivalencia pero si con indicadores como la asistencia a ferias regionales tecnológicas que habían participado dichos centros, e incluso algunos habían conseguido algunos premios por integrar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esa fue nuestra guía para seleccionar Santo Domingo y San Cristóbal. La primera la capital de República Dominicana y la segunda una provincia muy poblada cercana a Santo Domingo; y finalmente Villa Altagracia, municipio o pueblo que queda en los alrededores de Santo Domingo y que pertenece a San Cristóbal, aunque allí no se han registrado experiencias con TIC significativas en el nivel medio o secundaria hemos querido hacer una exploración. Es decir, aplicar nuestro instrumento para ver ¿qué sucede en los centros educativos de dicho pueblo?, ¿Por qué no se llevan a cabo regularmente metodologías colaborativas con TIC?. A pesar de que la mayor parte de centros de educación media y técnico profesional cuentan con equipamientos TIC. Pretendemos recabar esta información con una variable de nuestro cuestionario que

nos permite recoger cuales son los problemas o posibles problemáticas para emplear metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC en los centros objeto de estudio.

Figura 26

División geográfica de República Dominicana por regiones



Nota: Recuperado de "Mapas de República Dominicana", recuperado de <https://www.mapasparacolorear.com>

Debemos aclarar que no sólo en esas provincias se han registrado buenas prácticas con TIC en el nivel medio. Existen también otras regiones de República Dominicana como la norte o Cibao y región sureste en las cuales se han llevado a cabo dichas prácticas. (ver figura 36), pero por cuestiones de complejidad de acceso y cercanía seleccionamos la población perteneciente a la región suroeste, integrada por algunos centros de la región sureste y, dentro de la misma optamos por las provincias más pobladas según el censo de población y vivienda de 2010 (Marcano, 2012).

Luego de realizar esta selección nos dirigimos nuevamente al MINERD, específicamente al departamento de estadística para que nos diera información sobre la población total de docentes pertenecientes a esas provincias, en las modalidades que pretendíamos hacer la investigación y, a partir de ahí determinar el tamaño de la muestra.

De ahí se obtuvo el universo de nuestra población, 7,800 docentes que imparten docencia la modalidad bachillerato general y técnico profesional en Santo Domingo, San Cristóbal y Villa Altagracia. Acudimos a distintos centros educativos en compañía de un técnico distrital o supervisor de la zona, con el fin de que nos autorizaran a entrar a los centros y los docentes accedieran a cumplimentar el cuestionario. Después de hacer el barrido en diferentes zonas conseguimos una muestra de 650 profesores. Sin embargo, no todos cumplimentaron totalmente el cuestionario, por consiguiente tuvimos que seleccionar sólo aquellos que nos aportaban informaciones completas. Resultado de

esta depuración nos quedamos con 542 docentes que conforman la muestra real de nuestra investigación.

5.8.1. Nivel de confianza de la muestra

Así mismo el muestreo de este estudio es de carácter probabilístico (al azar simple), porque todos los sujetos tuvieron las mismas condiciones de ser electos para el trabajo de investigación. Además consideramos el tamaño de ésta muestra representativa y pertinente para inferir sobre la población tomando en referencia la formula expuesta a continuación (Aguilar-Barojas, 2005).

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

A pesar de que algunos investigadores consideran que no existe una muestra ideal, si existe aquella suficientemente representativa condicionada por el nivel de confianza. Para que un nivel de confianza tenga una probabilidad alta de aceptación debe oscilar entre el 90 y 99% y el error muestral no debe ser mayor del 10% (Aguilar-Barojas, 2005; Arnal, del Rincón, y Latorre, 1992; Ochoa, 2013; Vallejo, 2012). En base a esto, la muestra es de 542 sujetos con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 4.06% acorde con la formula expuesta en la parte superior.

Este dato coincide con la calculadora de la web de la Agencia Británica de Investigación ComRes.²³ Por tanto, la muestra seleccionada es adecuada para ésta investigación de Ciencias Sociales.

²³ ComRes. <http://www.comresglobal.com/our-work/margin-of-error-calculator/>

CAPITULO 6. ANÁLISIS DE DATOS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

6.1. Identificación de la muestra

Este capítulo se construye a partir de los datos obtenidos con la aplicación del cuestionario a profesores de educación secundaria, en la modalidad bachillerato y técnico profesional de República Dominicana en las regiones Santo Domingo, San Cristóbal y Villa Altagracia.

La fase del análisis de datos tiene suma importancia. En ese sentido estamos de acuerdo con lo que dice Alva-Santos (2015), los datos en sí mismos tienen limitada relevancia, es necesario *hacerlos hablar* y creemos que la mejor forma es analizarlos e interpretarlos. Este proceso conlleva resumir las observaciones que hemos realizado, dar respuestas a las interrogantes planteadas previamente en todo el trabajo, comprobar y refutar hipótesis, clarificación de conceptos, entre otros.

En nuestro caso es necesaria la triangulación de los datos que se refieren a la combinación de varias metodologías de investigación, o bien técnicas de confrontación y comparación de herramientas o de diferentes tipos de análisis de datos, con un mismo objetivo para validar un estudio (Aguilar-Gavira y Barroso-Osuna, 2015). En función de lo expuesto la triangulación llevada a cabo busca recaudar información contrastando los resultados, tanto en sus diferencias como similitudes, a pesar de que los datos se recogieron en distintas fechas aproximadamente con tres años de diferencia "*cuestionario profesorado, estudio de casos control*".

Este tipo de análisis corrobora en la mejora de los sesgos de investigación, ya que se pudo evaluar el objeto de estudio desde distintas perspectivas con los instrumentos utilizados e incrementar la calidad del estudio. El orden que siguió el estudio fue el siguiente.

Primero, el análisis se construye a partir un marco teórico sobre múltiples investigaciones acerca de este tema. Segundo, se aplica un cuestionario para conocer la concepción del profesorado sobre varias dimensiones relacionadas con las MEAC-TIC. Tercero, luego de interpretar los datos, diseñar e implementar una propuesta de capacitación para el profesorado se valora la misma a través de varios estudios de caso-control, cuyos instrumentos utilizados son *una rúbrica y varias fichas destinadas* descritas en el capítulo anterior.

Los software empleados para el análisis estadístico como ya mencionamos previamente son SPSS v19 y Nvivo. El primero utilizado en variables cuantitativas para hallar las

frecuencias, porcentajes de los ítems del cuestionario, así como exponer su representación gráfica cuando sea necesaria, medidas de tendencias centrales entre otros. Mientras que según QSR international NVivo es un software que se dirige expresamente a la investigación con métodos cualitativos y mixtos. Nos permite organizar, analizar y encontrar perspectivas en datos no estructurados o cualitativos, como: entrevistas, respuestas de encuestas con preguntas abiertas, artículos, contenido de las redes sociales y la web. Por tanto son será de gran utilidad para los estudio de caso-control.

Empezamos describiendo las variables de identificación y socio-demográficas de nuestra muestra tal y como se visualiza más adelante. Siguiendo el orden del cuestionario se presenta un análisis global de la población encuestada en relación a la concepción del profesorado sobre metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las TIC, herramientas utilizadas y experiencias realizadas con sus estudiantes y con otros docentes. Con la descripción general de estas variables por grupos se presenta el análisis inferencial y correlacional valorando cada dimensión y comprobando la relación existente entre las mismas y su grado de significación en función de las hipótesis planteadas.

Intentando seguir este esquema, a continuación mostramos los resultados

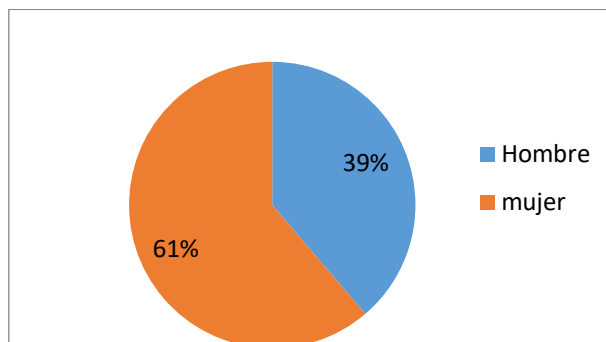
Para definir nuestra muestra, en primer lugar recordamos los ítems que constituyen los datos de identificación.

- 1.1. Centro educativo
- 1.2. Sexo
- 1.3. Cargo en el centro
- 1.4. Nivel educativo en que imparte docencia
- 1.5. Media de alumnos en clase
- 1.6. Años de experiencia
- 1.7. Ubicación del centro
- 1.8. Tipo de centro
- 1.9. Ámbito del centro
- 1.10. Equipamiento TIC del centro

La distribución por sexo puede verse en el gráfico 2.

Gráfico 2

distribución de la muestra por sexo



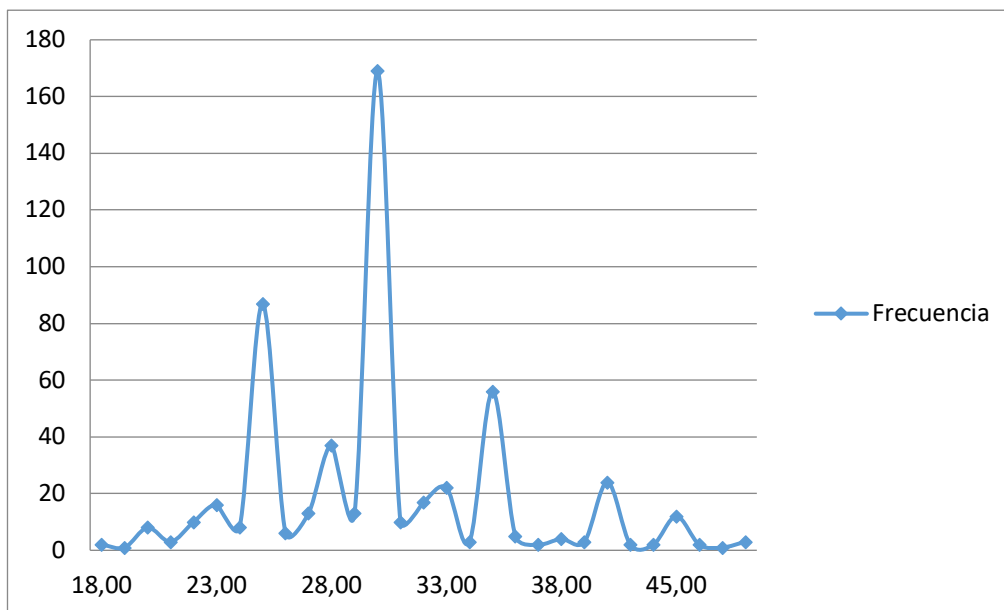
De los 542 sujetos que cumplimentaron el cuestionario 332 eran mujeres para un 61% mientras que 210 eran hombres para un 39%, como se visualiza en el gráfico superior. Esta población representa 17 centros públicos y subvencionados de Santo Domingo, San Cristóbal y Villa Altagracia. De los cuales el 62,5% pertenece a la modalidad técnico profesional y el 37,5% a educación secundaria o bachillerato (ver gráfica 2).

Otro dato que nos parece pertinente comentar es la media de alumnos por clase que tiene cada docente en su centro educativo, ya que consideramos que es necesario tener una población adecuada que le permita al docente tener un ambiente de armonía en el aula y darle seguimiento a cada uno. En los centros encuestados el mínimo de alumno por clase es 18 y el máximo 50 (ver gráfica 3). No obstante la media de alumnos por clase es de 30,22 de alumnos. Esta media de alumnos nos parece un poco elevada tomando en cuenta que los docentes en República Dominicana no cuentan con ningún ayudante. Por tanto es muy difícil dar seguimiento a tantos alumnos a la vez.

La situación ha mejorado con relación a años anteriores, donde varios estudios (Batista, 2007; García-Báez y Vázquez-Valdez, 2014; Moreno, 2009), reflejan la precaria realidad en el nivel básico con una sobrepoblación de hasta de 80 alumnos por aulas. A pesar de los esfuerzos desplegados por parte del MINERD construyendo más escuelas para mejorar ésta situación las deficiencias aún siguen latente en todos los niveles, porque los resultados obtenidos con la cumplimentación de nuestro cuestionario evidencian que la problemática también existe en el bachillerato. La sobrepoblación en las aulas es uno de los obstáculos del aprendizaje. Si bien es cierto que el aprendizaje colaborativo a través de las TIC da cierto alivio por los ambientes ofrecidos en la web 2.0, pero debemos admitir que las practicas docentes también se desarrollan en el aula y si la misma no ofrece comodidad o factores de bienestar para alumnos-profesores no se logran los resultados esperados.

Gráfico 3

Media de números de alumnos en clase



También hemos preguntado por la experiencia profesional o años en servicio. El cual distribuimos en tres intervalos: menos de 10 años de experiencia, de 10 a 20 y más de 20 años (ver tabla 11).

Tabla 11

Experiencia profesional

Variables de caracterización	Frecuencia	Porcentaje
menos de 10	179	33%
de 10 a 20	249	45,9%
más de 20	114	21%
Total	542	100%

La población que prevalece es la de 10 a 20 años de experiencia como se puede apreciar con un 45,9%, seguida de menos de 10 años de experiencia con un 33% y finalmente más de 20 años de experiencia con un 21%.

De estos datos podemos extraer dos ideas. Primero que la mayor parte de los docentes tienen suficientes años de experiencia como se puede apreciar en la tabla superior y, segundo que la experiencia docente puede ser un obstáculo para implementar

metodologías colaborativas con TIC. Entendemos que estos aspectos pueden afectar positiva y negativamente las practicas colaborativas con TIC. Por ejemplo, Vasco, (2008), considera que a mayor experiencia mayores saberes acumulados y más dominio de la docencia, pero Guzmán-Acuña, (2008); Núñez-Gómez et al. (2012), señalan que esto no siempre es así, porque la experiencia docente también es un obstáculo para implementar metodologías colaborativas con TIC; ya que como los docentes son inmigrantes digitales les es más difícil acoplarse a estos nuevos modelos que han revolucionado los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto al tipo de centro y el ámbito de los mismos o situación geográfica vemos a continuación como está distribuido (ver gráfica 4 y tabla 12).

Gráfico 4

Tipo de centro

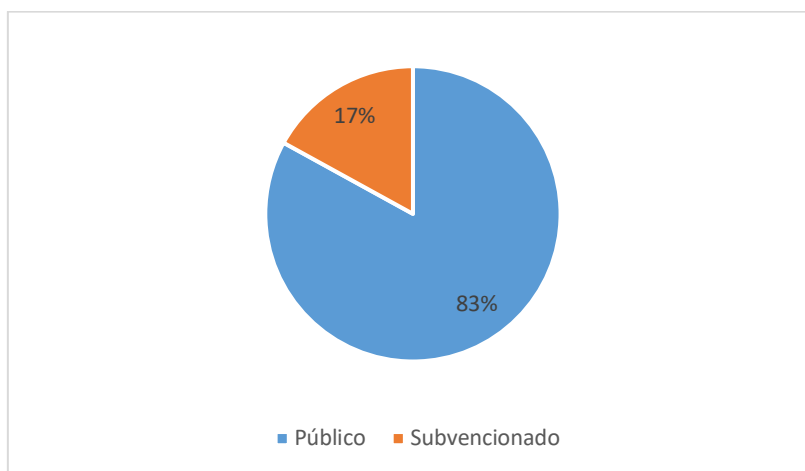


Tabla 12

Ámbito del centro

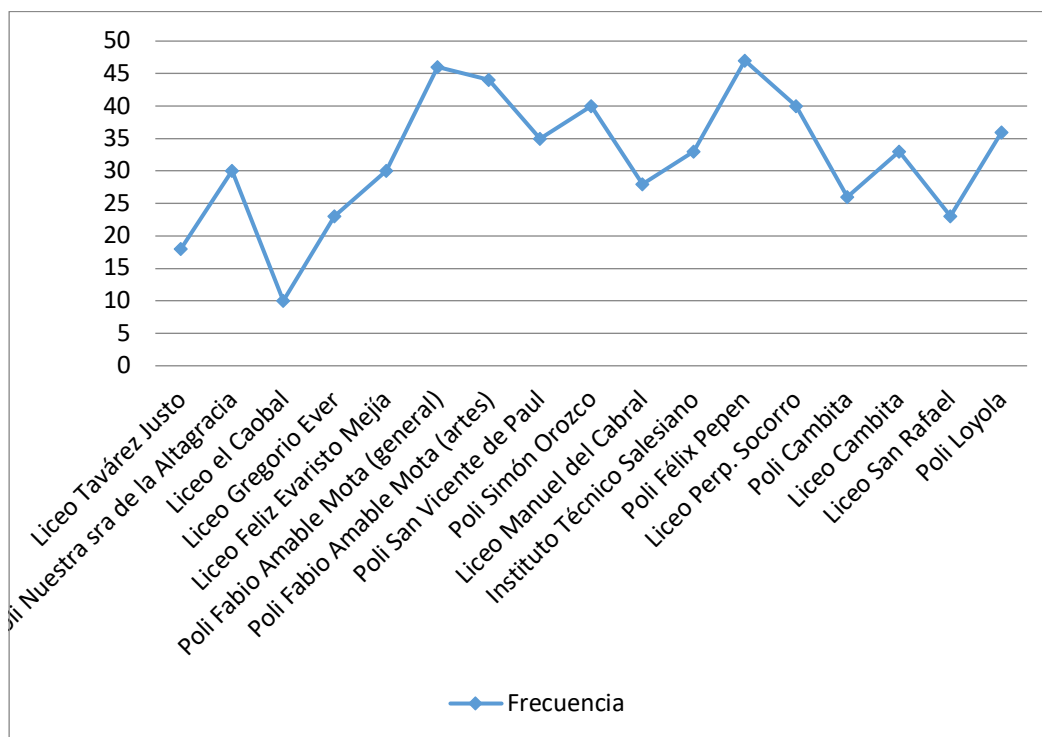
Ámbito	Frecuencia	Porcentaje
Rural	117	21,6
Urbano	425	78,4
Total	542	100%

Como se observa en el gráfico 6.3. el 83% de nuestros centros educativos de educación secundaria pertenecen al sector público y sólo un 17% de ellos son subvencionados. Estos últimos son semi-privados porque reciben ayudas económicas del estado. Por otro lado, la distribución geográfica de los centros está de la siguiente manera. Un 57,7% corresponden a Santo Domingo, el 21,8% a San Cristóbal y un 20,5% a Villa Altagracia.

De los mismos el 78,4% están ubicados en ámbito urbano, mientras que un 21,6% están situados zona rural. Con relación a los centros participantes se describen a continuación.

Gráfico 5

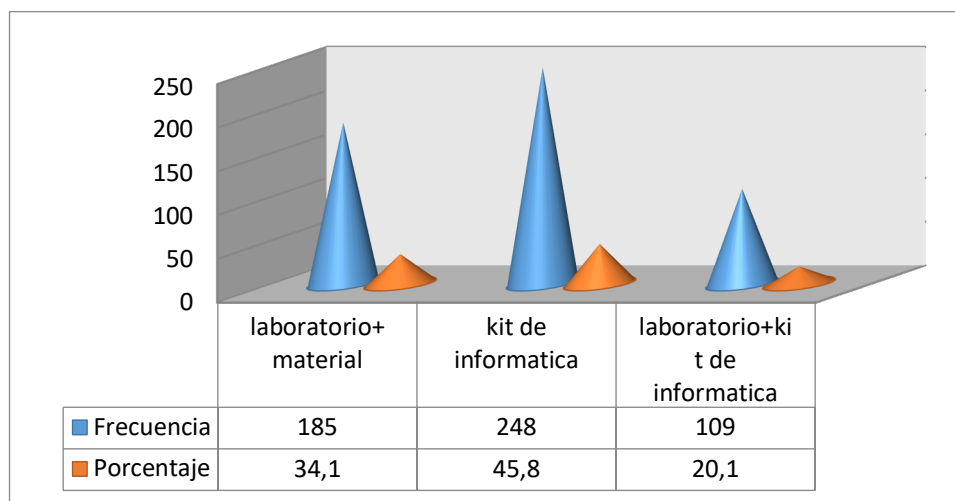
Centros Educativos participantes



El gráfico (5) muestra los centros que colaboraron en nuestra investigación y la cantidad de profesores en cada uno. Participaron diecisiete centros educativos de la modalidad bachillerato y técnico profesional. El mayor porcentaje de docentes participantes de este cuestionario se sitúa en los centros pertenecientes a Santo Domingo, ya que son más grandes y requieren más docentes que los otros.

Gráfico 6

Equipamiento TIC del centro



En primera instancia sabíamos que los centros seleccionados contaban con equipamiento Tecnológico por las exploraciones previas que habíamos hecho en el Ministerio de Educación (MINERD), aún así creamos tres categorías como vemos en la gráfica superior. (ver gráfico 6). Observamos que el 45,8% de los centros dispone de un kit de informática compuesto por ordenadores portátiles, pantalla digital y proyector, TV plasma y equipo de sonido. El 34,1% cuenta con laboratorio de informática + material de robótica y apenas el 20,1% tiene ambos equipamientos.

6.2. Concepción del profesorado sobre el trabajo colaborativo.

Vistas las variables socio-demográficas de los centros educativos de nuestra investigación pasamos a la siguiente parte del cuestionario, en la cual se pretendía conocer y medir la concepción del profesorado sobre metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC, ya sean positivas o negativas, en múltiples aspectos descritos anteriormente, y que recordamos brevemente.

Inicialmente se presenta la primera dimensión denominada metodología, seguida del tiempo, en tercer lugar se muestra el apartado evaluación, seguidamente se presenta la dimensión aprendizaje, en quinto lugar se desarrolla la dimensión desarrollo profesional y en sexto y último lugar se aborda el nivel de conocimiento de los docentes sobre ciertas herramientas de trabajo colaborativo.

6.2.1. Metodología

Iniciando la exploración de la primera dimensión hemos utilizado el análisis de frecuencia que nos permite hacer SPSS y también algunas medidas de tendencias centrales y dispersión como la media y la desviación típica. La media se refiere a la suma de todos los valores observados dividido por el número total de observaciones y la desviación típica el grado de dispersión o agrupación de las variables. Con esto pretendemos hacer una comparación entre cada uno de los ítems que pertenecen al renglón metodología y examinar aquellos que tienen valores representativos.

En términos generales observamos una valoración muy positiva por parte del profesorado encuestado sobre el empleo de metodologías colaborativas en las prácticas docentes. Las valoraciones 4 y 5 equivalente a: de acuerdo y totalmente de acuerdo son las predominantes en todos los ítems (ver tabla 12).

Con respecto a la desviación típica y la varianza vemos que no suponen una variabilidad muy elevada porque se agrupan en torno a 0,8, por tanto podemos considerarlo como grupos homogéneos en relación a las opiniones sobre las metodologías de trabajo colaborativo. Donde se aprecia una diferencia más notoria es en el ítem 1.6, en el cual las opiniones están más dispersas porque los valores superan 1 punto, mientras que el indicador más bajo se encuentra en el ítem 1.2. Por tanto es la opinión más unificada que tenemos de todas los enunciados planteados (ver tabla 12).

Basándonos en este criterio echamos un vistazo los ítems más representativos. Por ejemplo, en el ítem 1.6 un total de 73,2% de docentes dice estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que las metodologías colaborativas suponen un cambio de cultura. Mientras que el otro 26,8% restante se sitúa en tres posturas: ni de acuerdo, ni en desacuerdo, en desacuerdo, o totalmente en desacuerdo en que dichas metodologías supongan un cambio de cultura.

Si nos fijamos en el ítems 1.2 alrededor del 87% de docentes afirmó estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que las metodologías de aprendizaje colaborativo ayudan al alumnado a profundizar sus ideas, entretanto sólo un 2.1% mantuvo una postura negativa al respecto, basándose en desacuerdo o muy en desacuerdo.

También podemos destacar el ítem 1.12 *“construyen conjuntamente el conocimiento sobre el contenido aprender”*. Apreciamos que es el único en el que no predomina la escala 5 (totalmente de acuerdo). Sin embargo su desviación típica está por debajo de 0,8 con lo cual podríamos decir que las opiniones no están muy dispersas.

Tabla 13

Porcentajes y tendencias centrales de la dimensión metodología

Ítems sobre metodologías	Escalas Tipo Likert					Media	Desv. típ.
	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo		
1.1. Implicación activa del estudiante	1,1%	2,0%	8,7%	43,4%	44,8%	4,287	,7963
1.2. Profundizar más las ideas	0,4%	1,7%	10,7%	39,9%	47,4%	4,322	,7600
1.3. Ayuda a resolver conflictos	0,6%	4,6%	12,7%	37,1%	45,0%	4,214	,8760
1.4. Fomenta el aprendizaje	0,7%	1,8%	11,3%	36,7%	49,4%	4,322	,8026
1.5. Permite mayor interacción	3,5%	1,8%	11,3%	35,2%	48,2%	4,226	,9662
1.6. supone cambio de cultura	4,1%	4,6%	18,1%	34,1%	39,1%	3,996	1,060
1.7. Permite compartir responsabilidades	0,7%	2,4%	10,9%	42,3%	43,7%	4,258	,8018
1.8. Permite compartir conocimientos cuando los estudiantes trabajan colaborativamente	1,1%	0,9%	9,2%	38,6%	50,2%	4,357	,7769
1.9. Buena estrategia para inclusión de los estudiantes vulnerables	1,1%	2,4%	12,2%	39,9%	44,5%	4,241	,8395
1.10. Favorece construcción conjunta del conocimiento	0,7%	1,3%	11,3%	43,9%	42,8%	4,267	,7669
1.11. Favorece una mayor autonomía y control sobre el propio aprendizaje del alumno	0,6%	3,5%	16,8%	39,7%	39,5%	4,140	,8570
1.12. Los estudiantes construyen conjuntamente el conocimiento sobre el contenido	0,2%	3,7%	13,8%	44,5%	37,8%	4,160	,8101
1.13. La realización de proyectos colaborativos se ve favorecido por las TIC	1,5%	2,6%	11,1%	38,2%	46,7%	4,260	,8645

6.2.2. Tiempo

Esta dimensión tenía 5 ítems que pretendían indagar la concepción del profesorado y el tiempo que se invierte en clase cuando se emplean metodologías colaborativas con TIC. Los hallazgos encontrados evidencian que el trabajo colaborativo con TIC requiere más tiempo de dedicación para el estudiante y más tiempo de preparación para el profesorado.

Cabe destacar que cuatro de los cinco ítems de este bloque están diseñados en forma negativa estos son: 3, 4, 5 y 6. Es decir para que los valores fueran positivos tenían que ser respondidos de forma inversa. No obstante se aprecia que más del 50% de las preguntas contestadas de esta dimensión se posicionan en *de acuerdo* y *muy de acuerdo*. Por consiguiente unos de los factores negativos para que los docentes implementen metodologías de trabajo colaborativo es el tiempo (ver tabla 14).

Tabla 14

Tabla de frecuencia sobre la dimensión tiempo

Ítems	Escala tipo Likert					Media	Desv. típica
	Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo		
3. Requieren más tiempo de dedicación para el estudiante	5,0%	6,5%	15,3%	37,8%	35,4%	3,92	1,100
4. El tiempo invertido en los trabajos colaborativos retrasa la marcha del programa	14,9%	25,6%	26,6%	22,5%	10,3%	2,87	1,216
5. Los trabajos colaborativos requieren más tiempo de preparación para el profesor	4,8%	9,4%	14,4%	36,0%	35,4%	3,87	1,137
6. El profesor tiene que dedicar mucho tiempo al seguimiento de los trabajos	5,0%	5,7%	15,5%	32,7%	41,1%	3,99	1,116
7. Las TIC Permiten optimizar el tiempo dedicado a la realización de tareas colaborativas, facilitando espacios virtuales para la gestión de la información	2,8%	5,7%	16,1%	33,6%	41,9%	4,06	1,027

Entre los rasgos más significativos de la tabla 6 podemos resaltar los ítems 4 y 7. El primero se refiere a si el tiempo invertido en los trabajos colaborativos retrasa la marcha del programa de clases. En el observamos muchas discrepancias en las opiniones por ejemplo, el 40,5% del profesorado se muestra muy en desacuerdo y en desacuerdo con

esta cuestión y el otro 59,5% restante está distribuido en ni de acuerdo ni en desacuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo; siendo la escala más valorada entre todas *ni de acuerdo ni en desacuerdo*, con unas decimas de diferencias.

En cuanto al ítem número siete “*las TIC permiten optimizar el tiempo dedicado a la realización de tareas colaborativas, facilitando espacios virtuales para la gestión de la información*”, encontramos que el 41,9% de encuestados está muy de acuerdo en los beneficios de las TIC en relación al tiempo y apenas un 2,8% expresó estar muy en desacuerdo con este enunciado.

Otra cuestión se refiere a las tendencias centrales de estos ítems, aunque obtuvimos porcentajes negativos en relación al tiempo, encontramos la desviación típica y la varianza con valores superiores a un 1. Lo cual nos lleva a reflexionar que la concepción de los docentes sobre el tiempo no está distribuida uniformemente (véase tabla 6).

En resumen, observamos que los docentes, por un lado, tienen buena concepción de las metodologías colaborativas con TIC como vimos en la dimensión “*metodología*”, pero al preguntarle sobre el tiempo invertido las opiniones apuntan a otra cuestión, ya que tienen dificultades con la optimización del tiempo para la dedicación del alumnado, la preparación del trabajo y seguimiento del mismo. De esto intuimos que el profesorado tiene poca formación en el uso de las TIC para gestionar la información y llevar a cabo tareas colaborativas que no supongan la demora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

6.2.3. Evaluación.

En relación a la evaluación, está compuesta por 4 ítems que buscan identificar si este proceso es uno de los inconvenientes con los que se enfrenta el docente de educación secundaria o bachillerato de Rep. Dominicana para realizar actividades colaborativas con TIC. Para interpretar los resultados obtenidos en esta dimensión se presenta una representación gráfica de cada ítem, seguido de una tabla de tendencias centrales y medidas de dispersión. Finalmente expresamos nuestros comentarios a partir de los porcentajes encontrados (ver gráfica 7 y tabla 15).

Gráfico 7

Representación gráfica de la dimensión evaluación de metodologías colaborativas

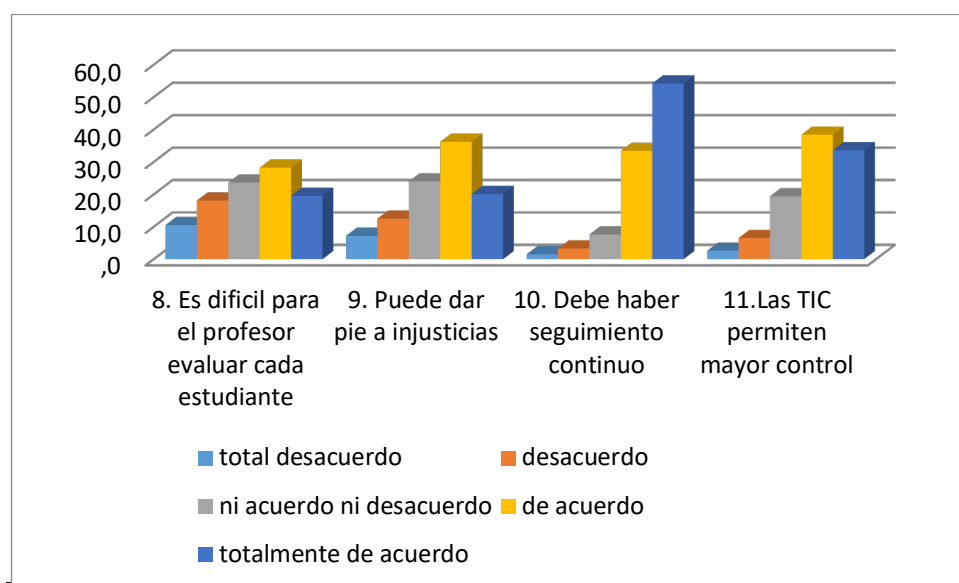


Tabla 15

Medidas de tendencias centrales y dispersión sobre la dimensión evaluación

Ítems	Media (X)	Desviación Típica
8. Es difícil para el profesor evaluar a cada estudiante y saber lo que aprendido a través del trabajo colaborativo	3,28	1,26
9. La evaluación de MEACTIC puede dar pie a injusticias, ya que no todos los estudiantes se implican igual	3,49	1,15
10. Debe haber un seguimiento continuo del estudiante para orientarle en la realización de las tareas	4,35	,870
11. Las TIC permiten mayor control y seguimiento del trabajo de cada estudiante	3,93	1,00

Si nos fijamos en la gráfica 15 observamos que al igual que la dimensión anterior (tiempo) existen varios ítems que están enunciados para ser respondido de forma inversa debido a que expresan aspectos desfavorables hacia el aprendizaje colaborativo. Específicamente nos referimos a los en los ítem 8 y 9. No obstante, se

aprecia que han sido respondidos con las escalas de acuerdo y muy de acuerdo, lo cual equivale a valores negativos.

Concretando un poco más en la pregunta número 8 cuando a los docentes se les preguntó si es difícil para el profesor evaluar a cada estudiante y saber lo que ha aprendido a través del trabajo colaborativo, un 47,8% manifestó estar de acuerdo o muy de acuerdo con este asunto, mientras el resto de docentes (52,2%) se mostró ni de acuerdo ni en desacuerdo, en desacuerdo o muy en desacuerdo en relación a esto.

Así mismo cuando se les cuestionó sobre la pregunta número 9 “la evaluación de MEAC-TIC puede dar pie a injusticias, ya que no todos los estudiantes se implican igual”. Solo el 19,7% del profesorado se muestra muy en desacuerdo o en desacuerdo al respecto.

A pesar de los valores negativos encontrados hemos de resaltar los porcentajes positivos de los ítems 10 y 11. En el primero observamos que el profesorado tiene muy claro que para la efectividad de las metodologías colaborativas con TIC debe haber un seguimiento continuo del trabajo de los estudiantes y orientarles en la realización de las tareas en el momento que lo requieran, porque el 54,2% está totalmente de acuerdo con este enunciado y apenas el 1.5 % se muestra en total desacuerdo. Algo similar sucede con el ítem 11, el 38,4% de los docentes están de acuerdo y el 33,6% totalmente de acuerdo en el uso de las TIC para un mayor control y seguimiento del trabajo de cada estudiante.

En efecto, los resultados obtenidos evidencian dos cuestiones. Por un lado apreciamos que la desviación típica es superior a 1 punto en casi todos los ítems, con excepción del número 10. Por tanto los resultados no están distribuidos uniformemente y, por otro lado se entiende que al profesorado le resulta más difícil evaluar actividades colaborativas que las individuales (ver tabla 15).

De todo lo expresado en este punto entendemos que el profesorado siente cierta insatisfacción cuando evalúa el trabajo colaborativo porque considera que no todos los estudiantes se implican igual en los proyectos y es muy difícil saber lo que ha aprendido cada uno, sin embargo se muestran optimistas en que el uso de las TIC alivia esta problemática ya que les permite un monitoreo constante del alumnado.

6.2.4. Aprendizaje

A través de esta nueva dimensión veremos los beneficios del trabajo colaborativo en los estudiantes, según las concepciones de los docentes. Para dicho fin tenemos 7 ítems que veremos a continuación. Dicho esto, podemos apreciar que en términos generales se muestran valores altos, los cuales se representan con una media que supera 3,71. Esto apunta a que el profesorado tiene buena percepción de las metodologías colaborativas para incrementar los andamios de aprendizaje. En relación a otras dimensiones analizadas anteriormente como el tiempo y la evaluación podemos afirmar que aquí las opiniones están más unificadas (ver tabla 16).

Tabla 16

Frecuencias de la dimensión aprendizaje (%)

El trabajo colaborativo permite a los estudiantes	Escala Tipo Likert					Media (X)	Desv. típ.
	1	2	3	4	5		
13.1. trabajar y aprender más rápido	3,1%	3,5%	15,3%	37,6%	40,4%	4,08	,986
13.2. organizar mejor los trabajos	3%	2,6%	13,3%	45%	36,2%	4,08	,925
13.3. Aprende a trabajar de forma autónoma y a controlar su proceso de aprendizaje	4,1%	8,9%	24,9%	36,3%	25,8%	3,71	1,070
13.4. Aprender a ser más tolerantes y respetuosos	2,4%	2,8%	17,5%	41,3%	36%	4,05	,927
13.5. desarrollar su creatividad y capacidad de iniciativa	0,2%	1,1%	10,5%	41,1%	47%	4,33	,723
14. la interacción de los compañeros incrementa el nivel de aprendizaje	0,4%	1,8%	15,3%	40,2%	42,3%	4,22	,796
15. la calidad de los trabajos realizados colaborativamente es mayor	2,8%	4,4%	20,7%	39,7%	32,5%	3,94	,977

Continuando con este análisis también encontramos un alto porcentaje de los ítems que presentan valores relativamente normales en la desviación típica. Por ejemplo, el ítem 13.5 es el que muestra el valor más bajo (,723). Esto significa que los docentes están más de acuerdo en este punto y que la discrepancia no es relevante. Mientras el ítem 13.3 “el trabajo colaborativo permite a los estudiantes aprender a trabajar de forma autónoma y a controlar su proceso de aprendizaje” es el único de esta dimensión en el

cual la desviación típica supera un punto (1,070), con lo cual la media aritmética de este enunciado es menos representativa por la dispersión de valores.

Siendo más precisos sobre los porcentajes más significativos de este apartado, observamos que las frecuencias más habituales en las escalas tipo likert corresponden a 4 y 5 “de acuerdo y totalmente de acuerdo.” Estos resultados muestran que el profesorado reconoce una serie de beneficios obtenidos al trabajar metodologías colaborativas.

Donde se encuentra una opinión menos consensuada y desfavorable hacia esta dimensión, tal y como mencionamos anteriormente, es el ítem 13.3. En el mismo el 37,9% de los docentes encuestados dice estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, en desacuerdo o muy en desacuerdo en que el alumnado sea capaz de controlar su proceso de aprendizaje. De esto se intuye que una gran parte de los docentes no tienen confianza para que sus estudiantes trabajen de forma autónoma o puedan controlar su aprendizaje. Sin embargo, nos alienta a contemplar como más del 80% del profesorado está de acuerdo o muy de acuerdo en relación a la interactividad entre compañeros de clase para incrementar el nivel de aprendizaje (ver tabla 16).

6.2.5. Desarrollo Profesional

En lo que concierne al desarrollo profesional hemos obtenido unos resultados satisfactorios en esta dimensión que señalan una postura muy positiva de los docentes hacia la realización del trabajo colaborativo entre colegas. En todos los ítems que se muestran a continuación los valores están concentrados en las escalas 4 y 5 (de acuerdo o muy de acuerdo). Por ende, son los niveles predominantes tal y como se visualiza en la tabla 17.

En esa línea, entre el 82 y 87% profesorado se muestran de acuerdo o muy de acuerdo en que las MEAC-TIC deben aplicarse al profesorado, pueden ser una buena estrategia de formación para ellos, ayudan a desarrollar la creatividad y encontrar un cauce para desarrollar nuevas ideas y, permiten la actualización constante; así como el fomento y desarrollo de proyectos colaborativos. Mientras que solo un entre un 12 y un 17% expresa estar muy en desacuerdo, en desacuerdo o ni de acuerdo ni en desacuerdo con estos ítems. Esto significa que las metodologías colaborativas con TIC son importantes para su desarrollo profesional y la ampliación de sus conocimientos.

Tabla 17

Porcentajes y medidas de dispersión de la dimensión desarrollo profesional

Ítems sobre desarrollo profesional	Escala Tipo Likert					Media	Desv. típ.
	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo		
15. La metodología de aprendizaje colaborativo se debe aplicar al profesorado	0,6%	2,2%	13,8%	44,8%	38,6%	4,18	,792
16. El trabajo colaborativo puede ser una buena estrategia de formación del profesorado	2,0%	3,0%	9,0%	38,4%	47,6%	4,26	,893
17. Los docentes pueden desarrollar su creatividad y encontrar un cauce para desarrollar nuevas ideas a través del trabajo colaborativo con colegas	1,1%	1,7%	9,6%	38,6%	49,1%	4,32	,803
18. Las TIC y los espacios virtuales de comunicación permiten la actualización constante de los docentes y fomentan el desarrollo de proyectos colaborativos	2,4%	3,5%	11,4%	34,7%	48,0%	4,22	,949

La media de esta dimensión es alta. En todos los casos superior a 4,18 como se aprecia en la tabla superior (ver tabla 17).

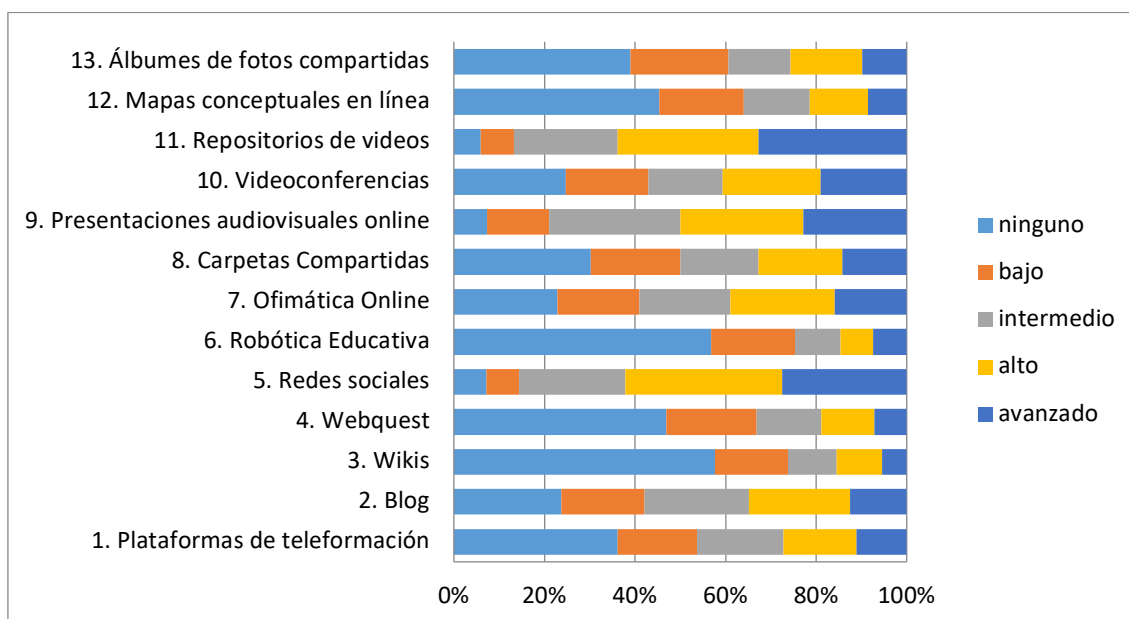
De lo anterior podemos discernir poca dispersión en los resultados obtenidos; ya que todos los datos de desviación típica en esta dimensión son menores de 1. Por tanto, la postura del profesorado es muy sólida en cuanto al el impacto positivo del las MEAC-TIC para su desarrollo profesional.

6.2.6. Herramientas

En esta nueva dimensión los datos no son tan satisfactorios como los de la anterior. Observamos un nivel bajo de las herramientas TIC de trabajo colaborativo por parte del profesorado. Los datos fueron obtenidos a partir de las escalas tipo Likert: ninguno, bajo, intermedio, alto y avanzado (ver gráfica 8).

Gráfico 8

Nivel del conocimiento en (%) sobre herramientas de trabajo colaborativo con TIC



Si nos fijamos detenidamente en la gráfica superior veremos que la escala de respuesta predominante en la mayor parte de los ítems con un alto porcentaje es ninguno. En contraste con esto, están los ítems 5, 8 y 11, los cuales se refieren a redes sociales, presentaciones audiovisuales online y repositorios de video. Estas son las únicas herramientas en las que los valores influyentes son alto y avanzado con porcentajes por encima del 50%, en los correspondientes ítems (ver gráfica 8).

De todo ello se extrae la idea de que el nivel de conocimiento del profesorado en el manejo de estas herramientas es insuficiente para llevar a cabo metodologías colaborativas con TIC. Por ello precisan formarse adecuadamente en esta área, especialmente en wikis y en Robótica educativa, donde se registraron los niveles de manejo más bajo. En la primera se registró un 57,7% y en la segunda un 56,8% de docentes que no tienen ningún conocimiento de dichas herramientas. En consecuencia, serán aspectos tomados en cuenta para diseñar nuestra propuesta formativa al profesorado.

Aunque como se visualiza en el gráfico 8 los valores están distribuidos de forma asimétrica, cabe señalar la posibilidad de que un docente sea experto en una herramienta tecnológica, pero tenga deficiencias en el manejo de otras. Para incidir más a fondo en ésta cuestión, más adelante se hace un análisis por grupos con la finalidad

de realizar estudios más concretos entre unas y otras variables y los datos socio-demográficos.

6.2.7. Análisis general

Recapitulando todas las dimensiones que hemos analizado (metodología, tiempo, evaluación, aprendizaje, desarrollo profesional y herramientas) hemos de destacar que hay bastante dispersión entre las variables. Aproximadamente, la mitad de sujetos tienen puntuaciones sobre la media de la muestra y la otra mitad bajo la media (ver tabla 10).

No obstante, pese a esto percibimos una concepción positiva del profesorado en términos generales al empleo de metodologías colaborativas con TIC en las practicas docente, pero existen ciertas conjeturas relacionadas con el tiempo y la evaluación que provocan que muchos profesores no lleven a cabo este tipo de actividades. Entre ellas se destacan que su empleo supone más tiempo de dedicación para el estudiante, les requiere mucho tiempo para preparar las actividades y darle seguimiento; y que por otra parte, la evaluación de MEAC-TIC puede dar pie a injusticias porque no todos los alumnos/as se implican igual en los trabajos (ver tabla 18).

Tabla 18

Descriptivos de tendencia central de todas las dimensiones

	Metodología	Evaluación	Aprendizaje	Tiempo	Desarrollo profesional	Herramientas
Media	55,0572	11,6402	28,4483	11,2694	17,0037	35,1679
Mediana	56,0000	11,0000	29,0000	11,0000	18,0000	34,0000
Desv. típ.	7,72939	2,15518	4,65800	3,41700	2,96373	12,57052
Mínimo	13,00	7,00	8,00	5,00	4,00	13,00
Máximo	65,00	18,00	35,00	23,00	20,00	65,00

En relación a esta última dimensión mencionada, *evaluación*, hemos de destacar una media con valores positivos, pero las opiniones están muy dispersas. Con lo cual podríamos también dilucidar que los docentes no tienen una concepción muy positiva sobre el proceso de evaluación de MEAC-TIC o tienen poca formación en esta área. Por otro lado, encontramos deficiencias del profesorado en el nivel de conocimiento y manejo de herramientas de trabajo colaborativo con TIC que sitúan a los docentes en un nivel de conocimiento *ninguno, bajo y medio*. Creemos que estos aspectos pueden

ser una de las causas por las cuales no todos los docentes utilizan metodologías colaborativas con TIC como veremos en la segunda parte nuestro cuestionario que aborda las experiencias de trabajo colaborativo a través de las TIC que han llevado a cabo los docentes con sus estudiantes.

6.3. Experiencias de trabajo colaborativo a través de las TIC con estudiantes.

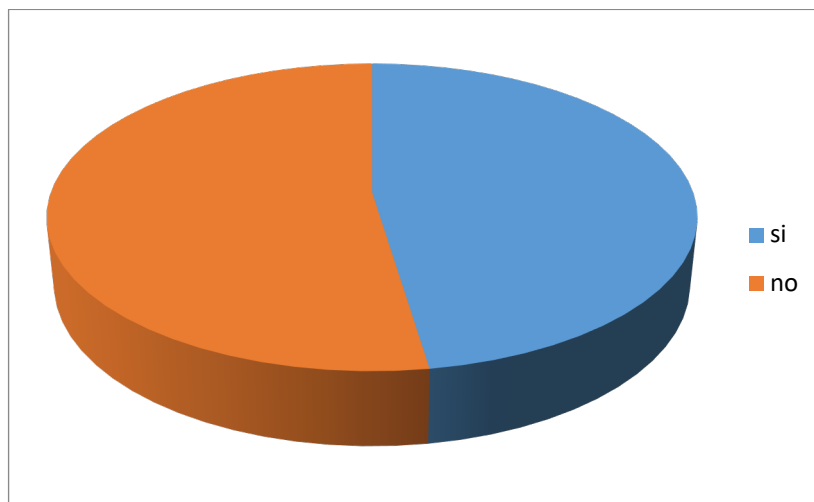
La segunda parte de nuestro cuestionario tiene como intención conocer las experiencias de trabajo colaborativo con TIC que han llevado a cabo los docentes con sus estudiantes. En el mismo se exploran cuestiones sobre el tipo de experiencias, herramientas empleadas, la valoración del profesorado de las mismas, la frecuencia con la que se realizan, los criterios para organizar el trabajo y distribuir los grupos, así como la evaluación y los resultados obtenidos de dicho proceso.

Es importante resaltar que no todos los docentes han cumplimentado este apartado porque sólo estaba destinado a quienes hubieran llevado a cabo este tipo de actividades. En caso contrario, los docentes debían pasar a la parte III del cuestionario sobre experiencias de trabajo colaborativo con TIC, con colegas. Si en algunos casos no tenían este tipo de experiencias pasarían a contestar las dos últimas preguntas del cuestionario.

Cuando se les preguntó a los docentes sobre el tipo de experiencia de trabajo colaborativo que habían realizado, solo 258 respondieron a esta pregunta, los cuales representan el 47,6% de la población encuestada. Recordamos que la población total era de 542 sujetos. Por tanto el 52,4% de profesores no habían realizado ningún tipo de actividad colaborativa a través de las TIC, aun teniendo equipamiento tecnológico en sus respectivos centros, ya que todos los que hemos abordado tienen laboratorio de informática+ material de robótica o kit de informática (ver gráfico 9).

Gráfico 9

Porcentaje de docentes que han realizado actividades colaborativas con TIC con sus estudiantes



A continuación también mostramos los tipos de experiencias o actividades que han llevado a cabo los docentes con sus estudiantes empleando metodologías colaborativas con TIC y las herramientas empleadas para dicho fin. Recordamos que la primera pregunta de este estaba dividida en dos partes: “tipo de experiencia y herramientas utilizadas” (ver tabla 19 y 20).

En el capítulo III de nuestra investigación presentamos algunos ejemplos de buenas prácticas de trabajo colaborativo con TIC del profesorado en distintas modalidades, específicamente en educación secundaria y bachillerato. Observamos que las experiencias y actividades se llevaron a cabo de diferentes perspectivas. Si bien empleando métodos cooperativos y colaborativos o utilizando un recurso TIC para la realización de actividades. La duración de las mismas dependía de la planificación, método elegido, recurso utilizado, entre otros...Tomando en cuenta estos criterios dividimos las actividades y experiencias llevadas a cabo por los docentes encuestados de educación secundaria, modalidades bachillerato y técnico profesional de República Dominicana (Santo Domingo, San Cristóbal y Villa Altagracia), a corto y largo plazo.

Para nosotros *corto plazo* se refiere aquellas actividades o experiencias que tienen una duración de 1 a 5 días. Mientras que las denominadas *largo plazo* pueden desarrollarse durante un período superior a cinco días, con lo cual requieren más tiempo de dedicación y monitoreo que las demás.

Tabla 19

Experiencias y/o actividades de trabajo colaborativo con TIC llevadas a cabo por los docentes con sus alumnos a corto y largo plazo

	Experiencias	Frecuencias	Porcentajes
A corto plazo	actividades de clase	2	0,8%
	asignación y recepción de deberes	21	8,1%
	búsqueda de recursos en internet	6	2,3%
	clases en streaming	1	0,4%
	configuración de computadoras	2	0,8%
	Debates	22	8,5%
	evaluación en línea	1	0,4%
	examen virtual	2	0,8%
	Exposiciones	29	11,2%
	feria técnica	1	0,4%
	programación de robótica	1	0,4%
	reforzar un tema	11	4,3%
	reparación de maquinas	2	0,8%
	aprendizaje basado en problemas	15	5,8%
	aprendizaje por proyectos	63	24,4%
A largo plazo	carpetas compartidas	3	1,2%
	curso taller	3	1,2%
	desarrollar un tema	45	17,4%
	diseño de actividades	3	1,2%
	elaboración de temas	10	3,9%
	enseñanza reciproca	1	0,4%
	grupos de trabajo	10	3,9%
	Puzzle	1	0,4%
Tutorías	3	1,2%	

En la tabla superior observamos varias cuestiones. Primero sobresalen de las demás ciertas actividades y experiencias de corta y larga. De corta duración se destaca la asignación y recepción de deberes con el 8,1%, los debates con un 8,5% o las exposiciones con un 11,2%. Así mismo de larga duración tenemos el aprendizaje por proyectos que representa el 24,4% de los docentes que han realizado dichas experiencias u actividades y, desarrollar un tema, que ocupa el segundo valor más representativo con el 17,4%.

En segundo término apreciamos que las actividades de larga duración superan a las de corta duración. Alrededor de un 39,1% de docentes realizan actividades de corta duración entre tanto un 60,9% dice desarrollar actividades u experiencias de larga duración. Es decir, los porcentajes acumulados reflejan que cuando los docentes deciden realizar actividades o experiencias colaborativas prefieren llevar a cabo las de larga duración.

En tercer y último término encontramos otras experiencias o actividades que están siendo utilizadas con poca frecuencia como la enseñanza recíproca, técnica del puzle, evaluación en línea, etc...las cuales apenas llegan a un 0,4%. De todo lo expuesto intuimos que a pesar del potencial de las actividades y metodologías de trabajo colaborativo con TIC mencionadas anteriormente algunas de estas no están siendo aprovechadas por los docentes, porque se visualiza que un bajo porcentaje las emplea en sus clases (ver tabla 19).

Esto mismo sucede con las herramientas de trabajo colaborativo que veremos a continuación. Para hacer este análisis hemos categorizado las herramientas utilizadas para llevar a cabo metodologías colaborativas con TIC según su función. Dicha clasificación corresponde con los criterios establecidos en el capítulo II de nuestra tesis sobre el diseño, en el cual se expresa la importancia de la selección personalizada de materiales didácticos acorde a las necesidades de los alumnos y los objetivos que se persiguen (ver tabla 20).

Atendiendo a esos criterios creamos tres bloques. 1) Destinado a *herramientas aplicadas al diseño*, que se centran en crear un producto acabado a partir de ciertas aplicaciones o recursos TIC. 2) *Herramientas para la gestión y manejo de información*, que se utilizan para gestionar, organizar, compartir y almacenar sistemáticamente cualquier tipo de información. 3) *Herramientas de comunicación* que sirven para mantener relaciones sociales a través de ciertas plataformas o medios de forma síncrona o asíncrona. En común, lo que tienen tanto unos como otros recursos, es favorecer la cooperación y la colaboración.

Tabla 20

Herramientas de trabajo colaborativo con TIC, clasificadas según su función

Herramientas aplicadas al diseño	%	Herramientas para la gestión y manejo de información	%	Herramientas de comunicación	%
Álbumes de fotos	0,40%	Blogs	3,90%	Aula virtual	0,40%
Aplicaciones multimedia	0,40%	Buscadores	0,40%	Correo electrónico	0,80%
Computadoras	2,70%	Carpetas compartidas	2,30%	Edmodo	1,90%
Editor de videos	0,40%	Dropbox	0,40%	Foros	0,80%
Educaplay	0,40%	Google	0,40%	Gmail	1,20%

Joomla	0,40%	Google drive	0,80%	Grupo de correos	1,20%
Juegos interactivos	0,40%	Internet	1,60%	Móviles	1,20%
Mapas coceptuales	1,20%	Moodle	2,30%	Redes sociales	11,60%
Ofimática	2,70%	Recursos de internet	1,20%	Videoconferencias	1,60%
Páginas web	0,40%	Repositorios de video	18,60%	Whatsapp	2,70%
Picassa	0,40%	Software libre	0,40%		
Pizarra digital	0,40%	Webquest	2,30%		
Presentaciones y recursos audio-visuales	27%	wikis	1,20%		
Robótica	1.9%				
Simulador de cuestionarios	0.4%				
Tablets	1,20%				
Tv plasma y proyector	2%				
Videojuegos	0,40%				
TOTAL	40,8%		35,8%		23,4%

Retomando lo expuesto anteriormente sobre el escaso empleo de dichas herramientas en las experiencias de trabajo colaborativo con TIC, expresadas por los docentes, observamos que utilizan con mucha frecuencia las redes sociales, presentaciones audiovisuales, repositorios de video, etc. Pero otras, como las wikis, foros o dispositivos móviles... muestran un bajo porcentaje. Es decir, apenas se utilizan; aun siendo asequibles para la mayor parte de la población que cursa este nivel.

También podemos apreciar según las categorías establecidas en esta misma tabla, que las herramientas más empleadas por los docentes son las aplicadas al diseño, las cuales acumulan el mayor porcentaje, 40,8%, seguido de las de gestión y manejo de información con el 35,8%. Siendo las menos utilizadas las herramientas dedicadas a la comunicación con el 23,4% restante. Con lo cual se rechaza la hipótesis número 1 que plantea que *las herramientas de comunicación son las más utilizadas por los docentes en dichas modalidades*. Desde nuestro punto de vista todas son importantes pero estas últimas deberían ser más tomadas en cuenta; ya que sirven de puente o enlace para diseñar un producto acabado, gestionar informaciones y compartir experiencias (tabla 20).

Uno de los motivos a los cuales atribuimos el desaprovechamiento de dichos recursos es la escasa formación del profesorado en el manejo de las mismas (ver gráfica 8). Por ello, insistimos en la importancia de la capacitación docente en TIC para llevar a cabo buenas prácticas con TIC, en este caso colaborativas.

No obstante, debemos resaltar que los docentes son conscientes del valor añadido de las TIC para los estudiantes, al desarrollar este tipo de actividad, como se muestra la tabla 21.

Tabla 21

Frecuencia y porcentajes del valor añadido de las TIC para que los estudiantes desarrollen trabajo colaborativos

Valor añadido de las TIC	Frecuencia	Porcentaje
Si	241	44,5%
No	15	3%
Total	256	47%
Perdidos del sistema	286	52,8%
Total	542	100%

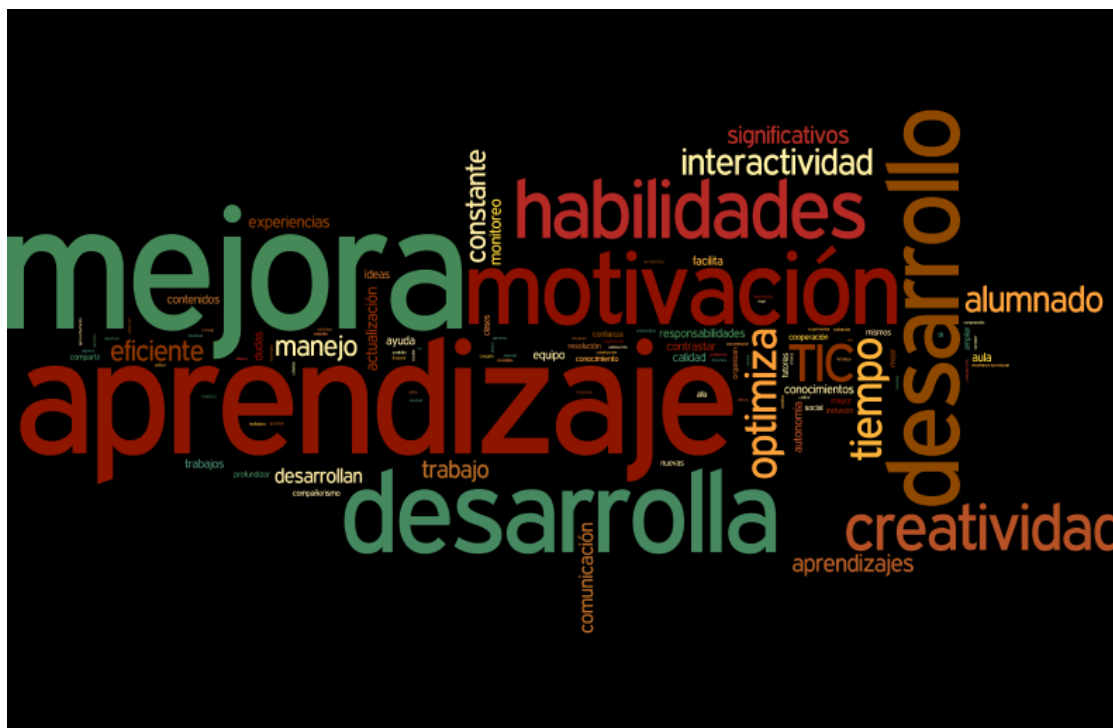
Recordemos que 47,6% de todos los encuestados había realizado alguna actividad o experiencia de trabajo colaborativo con TIC. Sin embargo, cuando se les preguntó por el valor añadido de las TIC cuando el alumnado desarrolla este tipo de actividades el 47,2% respondió a esta cuestión. De los cuales se observa que el 44,5% considera que las TIC suponen un valor añadido, mientras apenas un 2,8% no está de acuerdo con este enunciado (ver tabla 21).

Los valores que se obtienen con este tipo de experiencia van desde desarrollo cognoscitivo, emocional y ético como se observa en la gráfica 10.

Siguiendo las pautas de Martín y Cruz (2016), para este tipo ítems hemos realizado el análisis a través de un mapa conceptual. Considerado como una técnica válida de representación gráfica, con el objetivo de analizar preguntas abiertas o cualitativas, como en este caso; ya que nos permite crear una nube de palabras para conocer y comprender la estructura de las informaciones, las relaciones existentes entre sí, los conceptos o informaciones más significativas o que prevalecen de las demás, e incluso los vacíos informativos.

Gráfico 10

Nube de palabras del valor añadido de las TIC para desarrollar MEAC-TIC



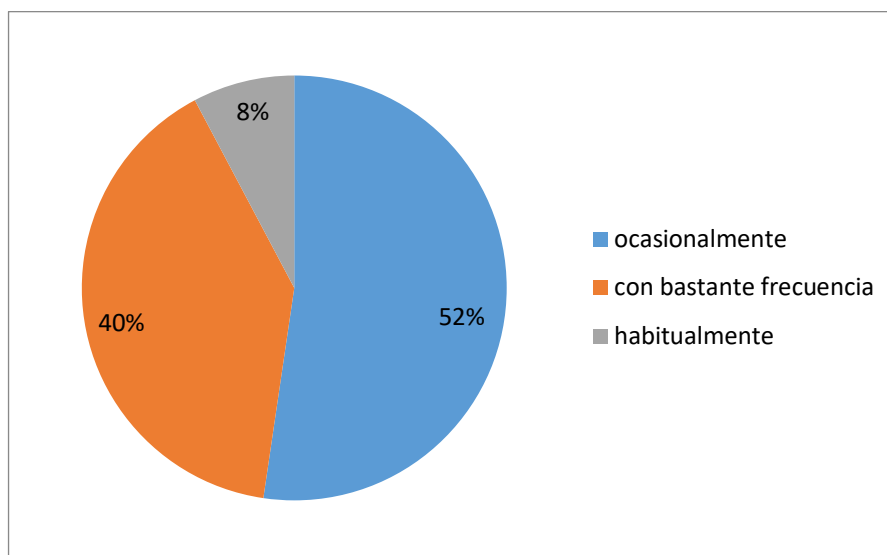
Dicho lo cual, si nos fijamos en la nube de palabras superior vemos las principales valoraciones del profesorado acerca de la aportación de las TIC en el desarrollo de trabajos colaborativos. Se puede apreciar que los docentes consideran que su contribución se relaciona con la optimización del tiempo, desarrollo de la creatividad, de la interactividad, de habilidades, incremento de la motivación, del aprendizaje, compañerismo, etc., pero fundamentalmente la mayor parte de los docentes creen que mejora significativamente el aprendizaje (ver gráfico 10).

De lo expuesto se entiende que los docentes reconocen múltiples beneficios de las TIC para la realización de actividades cooperativas y colaborativas.

Por otro lado, al preguntarle a los docentes sobre el tiempo dedicado aproximado a realizar este tipo de actividades o trabajo con sus alumnos su respuesta fue la siguiente.

Gráfico 11

Tiempo aproximado dedicado por los docentes a la realización de actividades colaborativas con TIC con el alumnado



Como se visualiza en la gráfica 11 el 52% de docentes llevan a cabo actividades colaborativas con sus alumnos de forma ocasional, equivalente a una vez al mes o cada dos o tres meses y solo el 8% las realiza de forma habitual. Con lo cual podemos apreciar que los docentes no utilizan con mucha frecuencia estas metodologías en sus prácticas docentes.

También les preguntamos sobre las actividades y recursos que utilizan de forma habitual para fomentar el trabajo colaborativo con TIC en sus alumnos. Esta respuesta no era excluyente, pero se aclaraba que no podían marcar más de tres opciones.

Tabla 22

Recursos y/o actividades utilizados por los docentes de forma habitual

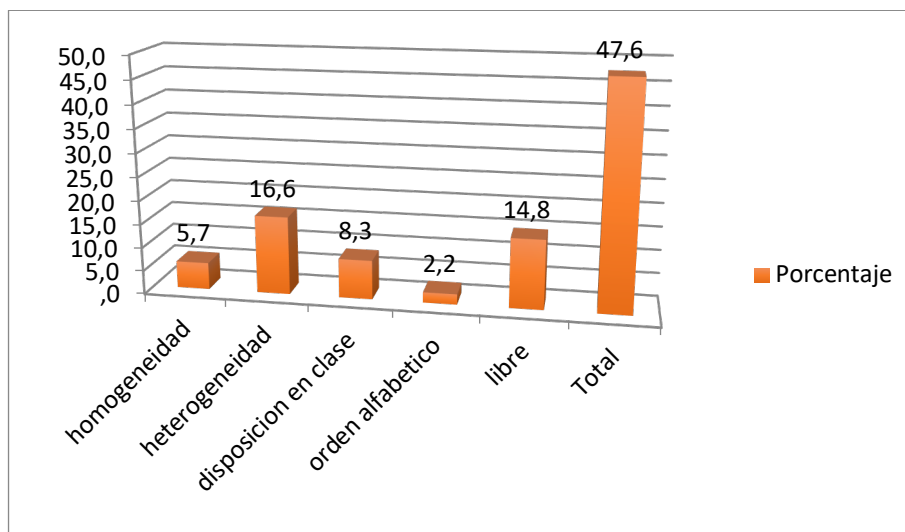
Recursos utilizados de forma habitual	Frecuencia	Porcentaje
a) trabajo por proyectos	172	31,7%
b) resolución de problemas	110	20,3%
c) elaboración de un tema	88	16,2%
d) búsqueda de recursos en internet	178	32,8%
e) trabajo en WebQuest	13	2,4%
f) discusiones en foros	30	5,5%
g) Wikis elaboradas entre grupos o toda la clase	6	1,1%
h) blogs de grupo	35	6,5%
i) realización de glosarios	9	1,7%
j) trabajos en redes sociales	81	14,9%

k) participación en juegos	11	2,0%
l) otros	3	,6%

La tabla 22 apunta la búsqueda de recursos en internet como la actividad más habitual entre los docentes. No obstante, existe muy poco margen de diferencia con respecto al trabajo por proyectos. De modo que tanto una como otra son bien valoradas por los docentes. También se observan otros recursos u actividades muy populares como la resolución de problemas y elaboración de un tema, que oscilan entre el 16,3 y 20,3%. Por otra parte, se aprecia que los recursos como diseño de página web, mapas conceptuales y e-book, etc. se utilizan con muy poca frecuencia. De todo esto extraemos que algunas herramientas de trabajo colaborativo con TIC se están dejando de lado, como hemos mencionado en el análisis previo de herramientas. Sin embargo otros docentes están utilizando varias a la vez aprovechando las ventajas que ofrecen.

Gráfico 12

Criterios que utiliza el docente para organizar los grupos



La gráfica 12 corresponde con el criterio de los docentes para organizar los grupos y distribuir las tareas. En el mismo vemos que del 47,6% de docentes que respondieron a esta pregunta 16,6% prefieren organizar grupos heterogéneos compuesto por estudiantes de diversa naturaleza como sexo, edad, diferentes capacidades, etc., que aportan gran riqueza cognoscitiva por la diversidad que los caracteriza. Mientras que la opción por orden alfabético u homogeneidad cobra menos peso. La primera representa apenas el 2,2% y la segunda el 5,7%. Estos resultados demuestran que los docentes han madurado en su forma de organizar los grupos, ya que anteriormente los patrones tradicionales más empleados eran el orden alfabético o grupos homogéneos, los cuales

evitaban el agrupamiento flexible, la inclusión y por ende, impedían mejoras en el aprendizaje (INTEF, 2012).

Tabla 23

Criterios de los docentes para organizar los grupos

Bloques	Ítems	Porcentaje
7.1	7.1.1. Evalúo el resultado	27,5
	7.1.2. Evalúo el proceso	8,5
	7.1.3. Evalúo el proceso y el resultado	64
7.2	7.2.1. Evalúo al grupo conjuntamente	32,2
	7.2.2. Evalúo a cada uno de los alumnos	67,8
7.3	7.3.1. Uso tic en el proceso de evaluación	39,9
	7.3.2. No uso las TIC para evaluar	60,1

En relación a los criterios de evaluación, especificar que se establecieron tres bloques, 7.1, 7.2 y 7.3, con varias alternativas, en las cuales los docentes tenían que elegir una opción de cada bloque, y que arrojó los resultados que comentamos a continuación. También la misma pregunta incluía la opción *otros*, en la cual libremente podían señalar otros aspectos de interés u otra forma de evaluación (ver tabla 23).

Se puede apreciar en el bloque 7.1. que el 64% del profesorado prefiere evaluar el proceso y el resultado, antes que solo el proceso o solo el resultado. De igual forma un 67,8% opta por evaluar a cada uno de los alumnos, antes que evaluarlo conjuntamente como se visualiza en el bloque 7.2. Esto es para asegurarse que todos participen de forma igualitaria. Sin embargo apenas el 39,9% de los docentes utiliza las TIC en el proceso de evaluación según nos muestra el bloque 7.3.

Tabla 24

Otros criterios de evaluación expuestos por los docentes

Criterios de Evaluación	%
Actitud y trabajo en equipo	8%
Compañerismo	4%
Conducta y responsabilidad	4%
El esfuerzo	4%

Aspectos conductuales	La confianza en sí mismo	4%	
	La involucración de todos	4%	
	Liderazgo	4%	
	Respeto	4%	
TOTAL ASPECTOS CONCEPTUALES		36%	
Aspectos pedagógicos	Auto-evaluación	8%	
	Capacidad de interpretación	4%	
	Desarrollo y demostración de sus habilidades y destrezas en sus competencias	4%	
	El rol de cada uno	4%	
	Exámenes orales	4%	
	Habilidades	12%	
	Interacción y desempeño	4%	
	La evaluación humanista	4%	
	La interactividad del grupo	4%	
	Originalidad	4%	
	Rapidez y veracidad de criterios	4%	
	Rúbrica de evaluación	4%	
	Auto-co y hetero-evaluación	4%	
	TOTAL ASPECTOS PEDAGOGICOS		64%

Con respecto a otros criterios de evaluación del profesorado, hemos creado dos categorías según sus características. La primera se refiere a los aspectos conductuales que toman los docentes para evaluar y la segunda dimensión aspectos pedagógicos que sigue el docente (ver tabla 24).

De ambas categorías la actitud y el trabajo en equipo, así como la auto-evaluación se destacan sobre las demás y, el resto se encuentra muy distribuido entre sí. No obstante, si analizamos las categorías por separados se visualiza que el 64% del profesorado evalúa aspectos pedagógicos y tan sólo el 36% valora los aspectos conductuales. Pese a ello, todo apunta a que los docentes pretenden que todos y cada uno de los alumnos se involucren en las actividades colaborativas y actúen adecuadamente en el desarrollo de las mismas.

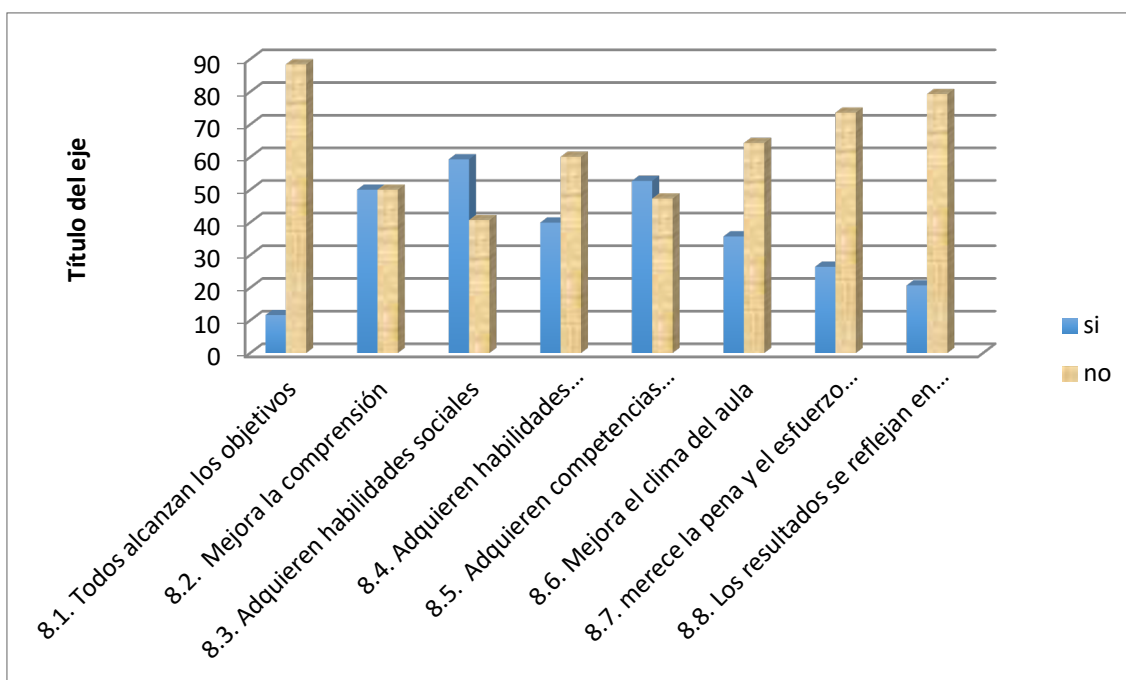
De todos estos hallazgos mencionados en este punto podemos intuir que los criterios docentes para evaluar son correctos, pero se tornan más complejo de lo habitual porque la mayor parte del profesorado no utiliza las TIC en esta labor.

La pregunta siguiente de este bloque se formuló en función de la experiencia docente con metodologías de trabajo colaborativo mediadas por TIC con sus alumnos, en la cual debían señalar los beneficios o los resultados de estas prácticas docentes, marcando

de 1 a 3 aspectos con los que estuviera de acuerdo. Las cuestiones se plantearon en base al logro de objetivos, comprensión de los conceptos y procesos estudiados, adquisición de habilidades sociales, competencias cognitivas, competencias digitales, entre otras...

Gráfico 13

Resultados de las actividades colaborativas con TIC a partir de la experiencia docente



En la gráfica superior observamos que el 88,4% del profesorado no está de acuerdo con el ítem 8.1 en que todos los estudiantes alcanzan los objetivos cuando se emplean las metodologías colaborativas y el 79,3% de estos señala en el ítem 8.8 que los resultados no se reflejan en las calificaciones de los estudiantes. Por consiguiente queda en evidencia que algunos de los alumnos no logran los resultados esperados. En consecuencia se sugiere que se revise la adecuación pedagógica de los docentes para identificar posibles fallos formativos o de implementación del modelo colaborativo (ver gráfica 13).

No obstante encontramos valores positivos con respecto al ítem 8.3 y 8.5., los cuales se refieren a las habilidades sociales y competencias digitales. Estas comparativas nos muestran lo siguiente, por un lado se muestra un panorama gris respecto al optimismo de utilizar las metodologías colaborativas con TIC al considerar aspectos como el logro de objetivos, adquisición de competencias metacognitivas, mejorar el clima de trabajo del aula, etc., pero por otro lado reconocen que el alumnado obtiene habilidades

sociales y competencias digitales que le serán muy útil en el futuro. Aunque los docentes piensen que no merece la pena el tiempo invertido en estas actividades debemos enfatizarles en todos los beneficios para que cambien su percepción de las mismas.

6.4. Experiencias de trabajo colaborativo a través de las TIC con otros docentes

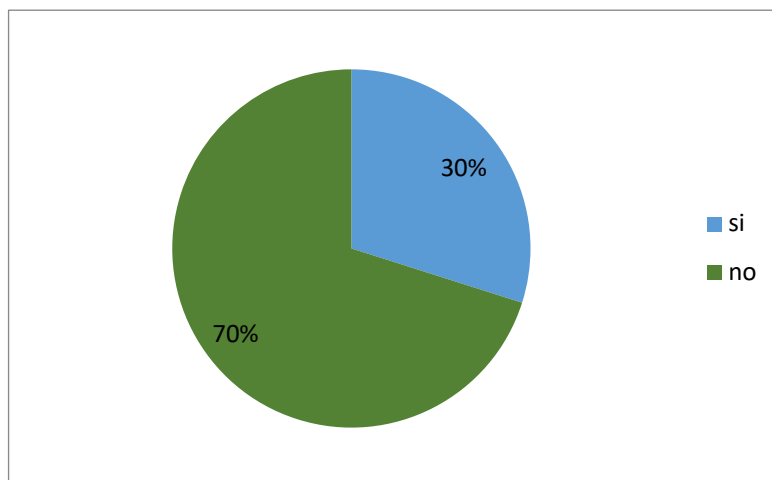
En este tercer y último bloque de nuestro cuestionario analizamos las experiencias de trabajo colaborativo con TIC llevadas a cabo entre docentes o colegas, sean o no del mismo centro o de diferentes especialidades. Para ello, primero preguntamos cuáles son los tipos de experiencias que ha venido realizando el profesorado así como su valoración de las mismas, luego cuestionamos la frecuencia con la que realiza este tipo de actividades, las plataformas que emplea, beneficios de las TIC al trabajo colaborativo y los problemas e inconvenientes que ha encontrado o pudiera encontrar en este tipo de experiencias.

Esta última pregunta sobre problemas e inconvenientes está destinada a todos los docentes que participaron en este cuestionario, independientemente de que hayan realizado o no prácticas colaborativas con TIC. Finalmente, culminamos preguntando sobre el interés que pudieran tener de participar en un taller formativo de investigación-acción para el desarrollo de metodologías de trabajo colaborativo mediado por las TIC en el aula. En caso de aceptar nuestra propuesta los interesados debían escribir su correo electrónico.

Retomando el tema principal las experiencias de trabajo colaborativo con TIC encontramos que apenas el 30% del profesorado encuestado en nuestra investigación ha llevado a cabo experiencias de este tipo mientras que el 70% admite no haber realizado actividades colaborativa con otros docentes (véase gráfica 14). La cantidad de docentes que han participado de estas experiencias representan un porcentaje muy bajo, por tanto es una tarea pendiente del Ministerio de Educación MINERD fomentar estas metodologías entre los docentes o apoyar los proyectos que incentiven esta iniciativa.

Gráfico 14

Porcentaje de docentes que ha llevado a cabo metodologías colaborativas con TIC entre docentes



Con respecto al tipo de experiencias de trabajo colaborativo realizado por el profesorado con sus colegas y la valoración de las mismas encontramos los siguientes hallazgos que se muestran en la tabla 25 y gráfica 15.

Tabla 25

Tipo de experiencias de trabajo colaborativo con TIC del profesorado con otros colegas en función de sus características

Categorías	Tipo de experiencias	Frecuencias	Porcentaje de la categoría
Capacitación	Capacitación docente	4	42,1%
	Curso virtual	5	
	Diplomado	4	
	Seminarios y talleres	3	
	Charlas y talleres	52	
Proyectos	Carpetas compartidas	4	25,3%
	Corto metraje	1	
	Creación de blog para la Colaboración de actividades	1	
	Investigaciones	1	
	Planificación de prácticas docentes	2	
	Realización de Proyectos	28	
	Crear y compartir recursos	4	
	Consultas	1	
	Compartir evidencias en Redes Sociales	1	
	Debates	18	
Actividades	Ejercicios de robótica	2	32,6%
	Evaluaciones	1	

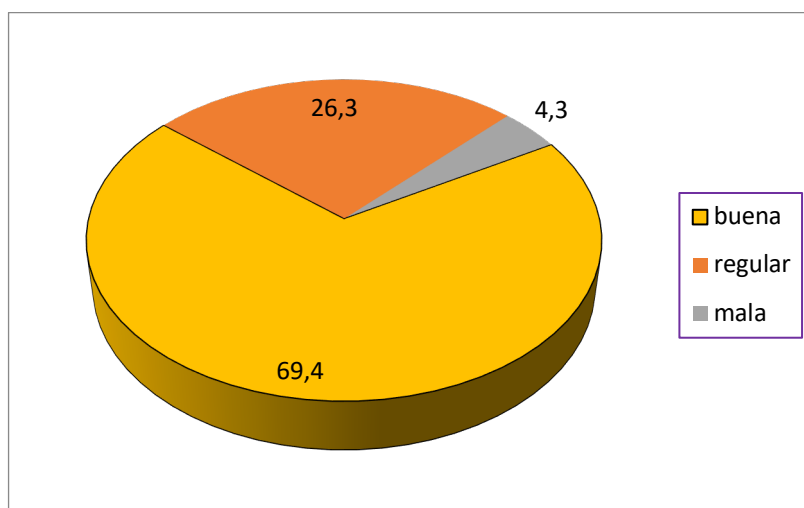
Exposiciones	3
Feria regional	4
Grupos de trabajo (correo, redes sociales, etc.)	19
Producción y presentación de videos	2
Videoconferencias	2

Según las categorías (capacitación, proyectos y actividades), observamos que existen diversos tipos de experiencias con colegas, pero algunas se realizan con más frecuencia que otras. Como es el caso de charlas y talleres en la categoría capacitación, realización de proyectos en el siguiente bloque o debates y grupos de trabajo en la categoría actividades, siendo charlas y talleres la experiencia de trabajo colaborativo más empleada. Esto se debe a las jornadas de verano de capacitación docentes realizadas cada año por el Ministerio de Educación, en la cual participan profesores de distintas modalidades (Del Rosario-Piña, 2015; MINERD, 2016).

Así mismo, en relación a los porcentajes de las categorías mostradas vemos que la capacitación es la experiencia que más se realiza, con el 42,1%, seguido del 32,6% que representan las actividades, mientras que las experiencias que se realizan con menor frecuencia son las relacionadas con proyectos, las cuales simbolizan apenas el 25,3% del profesorado (ver tabla 25).

Gráfico 15

Valoración de las experiencias de trabajo colaborativo con TIC realizado entre colegas en (%)

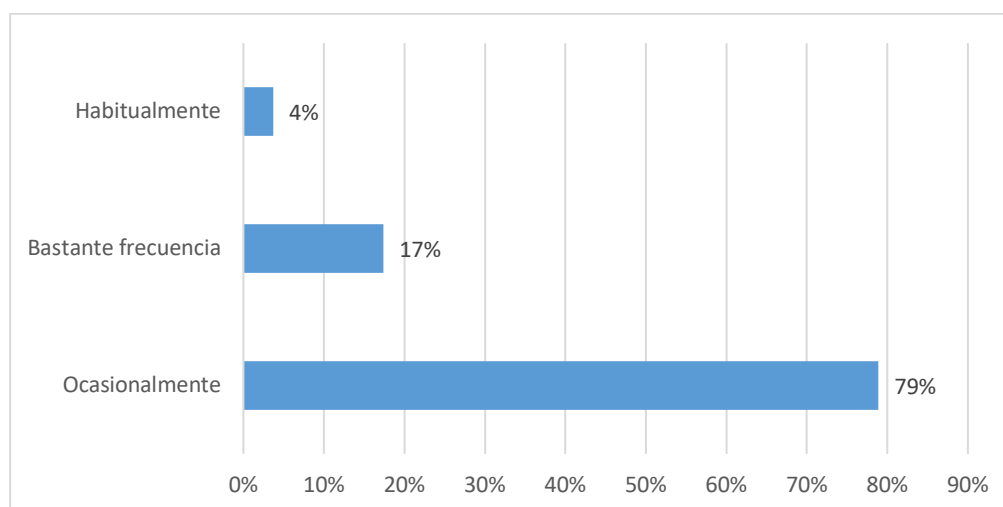


De igual forma se muestra la valoración que tiene el profesorado sobre las experiencias de trabajo colaborativo con TIC llevadas a cabo entre colegas. Encontramos resultados

realmente significativos y positivos como podemos visualizar en la gráfica 6.13. El 69,4% del profesorado califica como buena estas experiencias y sólo el 4,3% considera este tipo de actividades como mala. Entonces podemos afirmar que la mayor parte de los docentes están satisfechos con los resultados obtenidos a través de dichas metodologías (ver gráfica 15). Por tanto, se cumple la hipótesis 2 la cual plantea que *el profesorado considera en general como buena las experiencias de trabajo colaborativo realizada con otros colegas.*

Gráfico 16

Frecuencia con la que realiza trabajos colaborativos con sus colegas en (%)

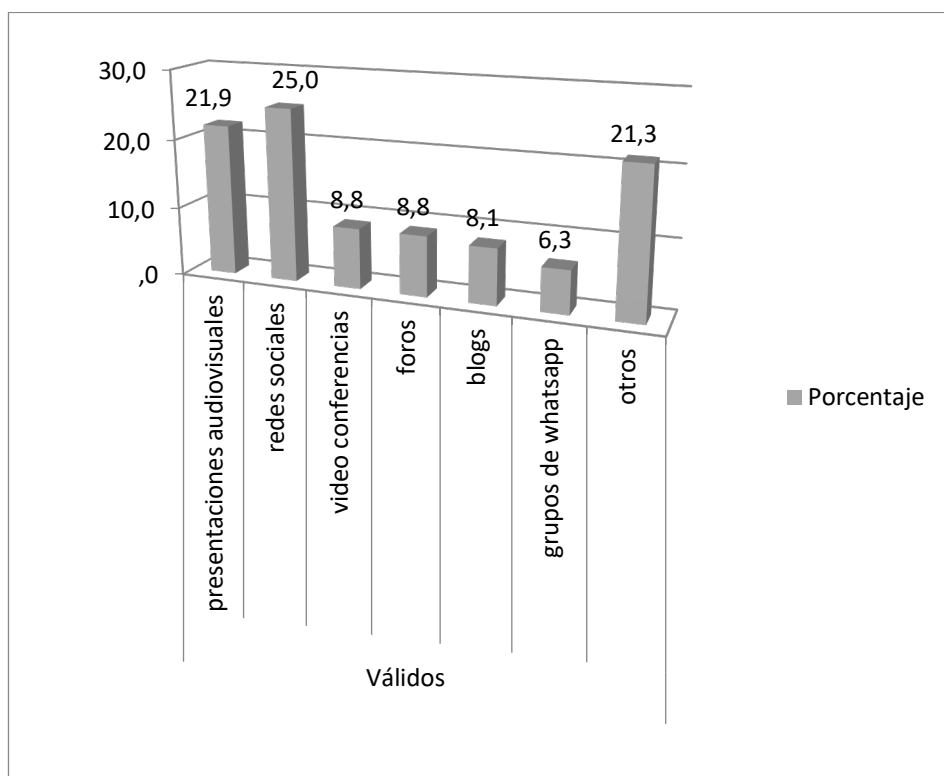


Por otro lado, al preguntarles sobre la frecuencia o el tiempo en el cual realizan dichas actividades solo alrededor de un 79% realiza este tipo de trabajo de forma ocasional. Esto es una vez al mes, cada dos o tres meses y, menos de un 5% admite llevar a cabo estas prácticas de forma habitual, es decir a diario. Por tanto, a pesar de la satisfacción del profesorado de realizar actividades colaborativas entre colegas como mostramos en la gráfica 16 son muy pocos los que la efectúan de forma habitual.

En ese sentido, es bueno conocer los obstáculos que les impiden llevar a cabo estas experiencias para encontrar posibles soluciones. Por ello analizaremos minuciosamente una pregunta que planteamos más adelante sobre los problemas e inconvenientes al realizar este tipo de actividades, aunque primero de las plataformas y/o recursos usados y sus beneficios.

Gráfico 17

Plataformas o recursos TIC utilizados para trabajar colaborativamente con otros compañeros



En cuanto a las plataformas o recursos TIC empleados para trabajar colaborativamente entre colegas observamos que la preferida por los docentes son las redes sociales con el 25%, seguido de recursos de las presentaciones audiovisuales, con el 21,9%, los cuales utilizan para exponer sus proyectos de trabajo y la opción otros recursos, la cual representa el 21,3% y agrupa herramientas como carpetas compartidas, aplicaciones multimedia, computadoras, etc. (ver gráfica 17).

Por otro lado a los docentes se les cuestionó sobre las ventajas que atribuyen a trabajar colaborativamente con otros compañeros. Como se trataba de una pregunta abierta se recibieron múltiples respuestas que requerían de ser agrupadas para su correcta interpretación. Acorde con las respuestas obtenidas creamos cinco categorías, las cuales se relacionan con:

a) *Aspectos temporales*. Esto es para referirnos al manejo y distribución de la información.

b) *Aspectos emocionales y éticos*. Desde esta perspectiva se busca identificar todo lo que genera una conducta adecuada ante la sociedad y despierta sentimientos positivos en el individuo.

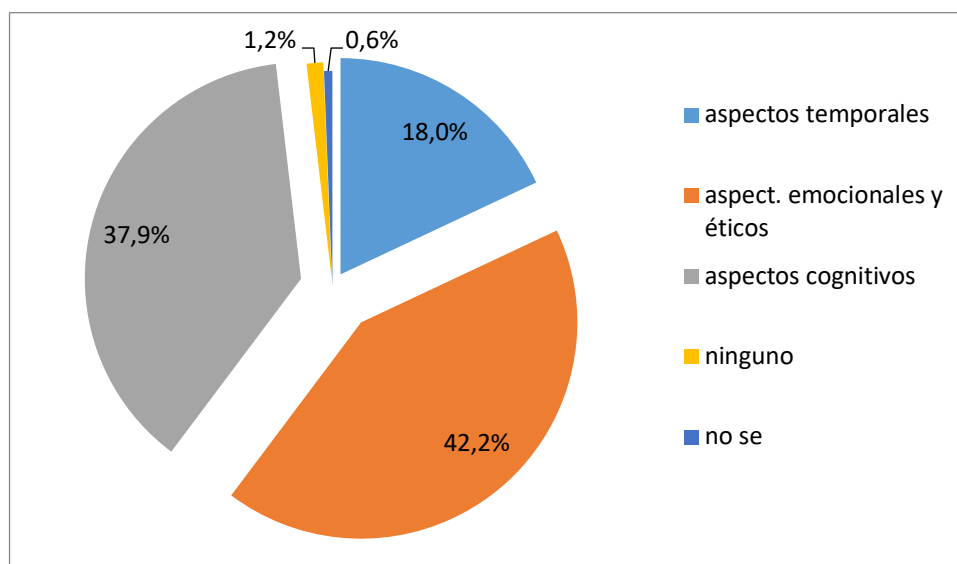
c) *Aspectos cognoscitivos*. Se refiere a todo lo relacionado con el desarrollo y mejora del aprendizaje.

d) *Ninguno*. Utilizamos este término para referirnos aquellos que consideran que este tipo de metodologías no aporta ningún beneficio, post realización de MEAC-TIC.

e) *No sé*. Son aquellos docentes quienes no aprecian cuales son los beneficios o desventajas de trabajar con MEAC-TIC, aun habiendo realizado este tipo de experiencias.

Gráfico 18

Beneficios de las experiencias y actividades con MEAC-TIC realizadas entre compañeros de trabajo



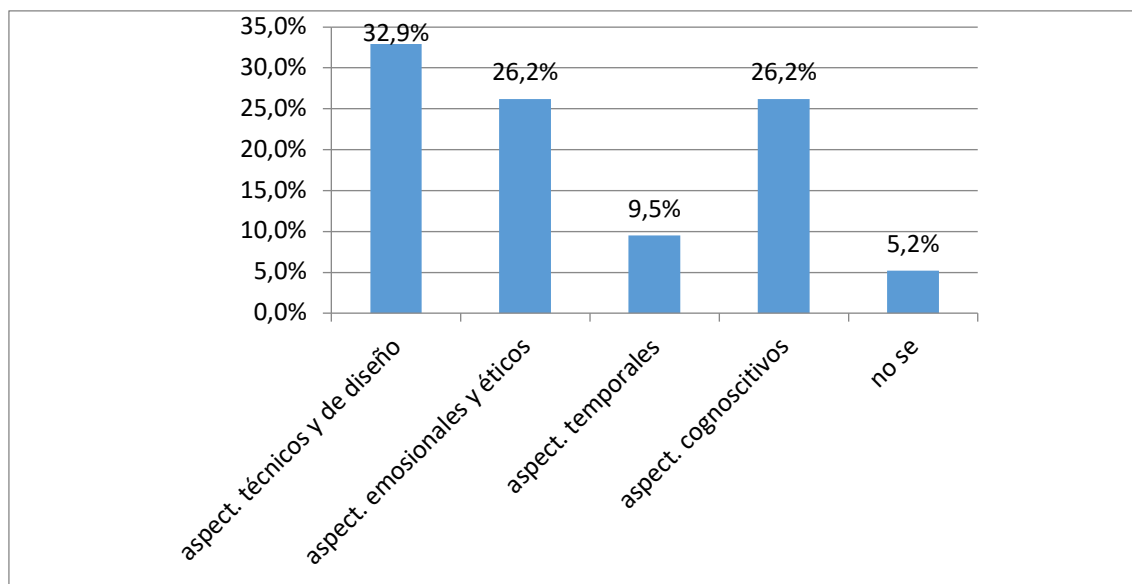
Dicho todo esto, se puede apreciar que el 42,2% del profesorado considera los aspectos emocionales y éticos como el principal beneficio de trabajar MEAC-TIC. Así mismo, el 37,9% señala aspectos cognoscitivos y otro 18% le da más valor todo lo relacionado con la optimización del tiempo, como por ejemplo agilización de tareas de trabajo, acortar distancias, etc. (ver gráfica 18).

También quisimos preguntarles sobre las desventajas de las MEAC-TIC, independientemente de que hayan realizado o no este tipo de actividades y/o

experiencias. Esta pregunta era similar a la anterior “abierta”, por consiguiente tuvimos que categorizarla como se muestra a continuación (ver gráfica 19).

Gráfico 19

Problemas e inconvenientes encontrados o que pudieran encontrar al trabajar con metodologías colaborativas



Visto la gráfica superior se puede apreciar el porcentaje de una serie de aspectos técnicos y de diseño, emocionales y éticos, temporales y cognoscitivos que el profesorado asegura que le causan o causarían ciertos problemas a la hora de realizar MEAC-TIC con sus estudiantes y con compañeros de trabajo. De este conjunto, los aspectos técnicos y de diseño son los que más angustian al profesorado porque representan el 32,9% y los aspectos temporales los que menos porque sólo les preocupan al 9,5%. Si observamos la gráfica 19, se aprecia se cumple parcialmente la hipótesis 3. “*Los problemas que surgen cuando los docentes de la modalidad técnico profesional y bachillerato emplean metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC depende en mayor medida de aspectos técnicos y cognoscitivos.*” Sostenemos que se cumple de forma parcial, porque en mayor medida dependen de aspectos técnicos y de diseño. Los aspectos cognoscitivos, emocionales y éticos afectan en menor proporción.

Recapitulando, todo lo concerniente a las experiencias de trabajo colaborativo con TIC con colegas comprobamos que más del 60% de los docentes de la modalidad técnico profesional de los centros participantes en nuestro estudio consideran como buena las experiencias de trabajo colaborativo que han llevado a cabo y reconocen una serie de

beneficios cognoscitivos, emocionales y temporales (véase gráfica 18 y 19). Sin embargo, la mayor parte de las mismas no han surgido de forma espontánea, porque son convocadas por el MINERD.

Así mismo reconocen múltiples aspectos perjudiciales para realizar dichas actividades, siendo los aspectos técnicos y de diseño los más señalados. Esto apunta a que existen carencias formativas en el manejo eficaz de las TIC. Por tanto, el profesorado debe ser capacitado para que lleven a cabo estas actividades por sí mismos y de forma más habitual; ya que las jornadas de capacitación son insuficientes porque solo se realizan una vez al año.

6.5. Análisis multivariable

Para hacer el análisis multivariable, previamente realizamos los histogramas de cada escala, los cuales se muestran a continuación. Se puede observar que las distribuciones están muy alejadas de la distribución normal. La mayoría están sesgadas hacia la izquierda o la derecha. Como se comprueba en las pruebas de hipótesis, esto implica que estas variables no tienen distribución normal. Además en cada uno de los casos hicimos la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov. Recordemos que para se necesita que la variable analizada tenga distribución normal. Para esto la P debe ser mayor de 0,05. Dicho análisis se muestra en las tablas, más adelante. Ninguna de las variables cumple este requisito, por esto se ha usado estadísticas no paramétricas (como las pruebas U de Mann-Whitney o de Kruskal-Wallis) para verificar las hipótesis.²⁴ La ventaja de las pruebas no paramétricas es que no requieren que la distribución de las variables sea normal. Por tanto, son las más apropiadas para estas variables (Rivas-Ruiz, Moreno-Palacios, y Talavera, 2013).

²⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=dCG3VAfa11Y>

Gráfico 20

Histograma de la dimensión metodología

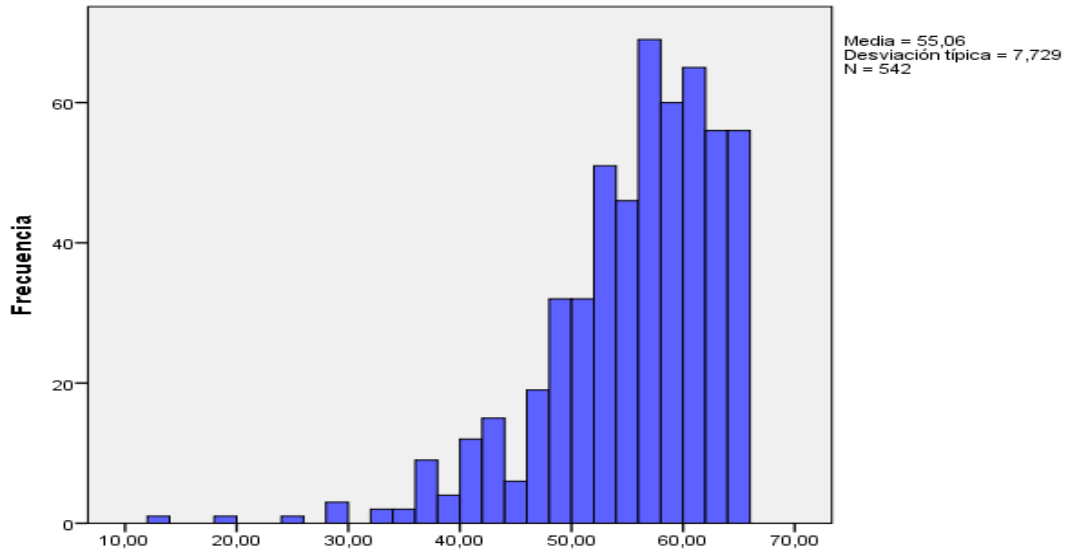


Gráfico 21

Histograma de la Dimensión Tiempo

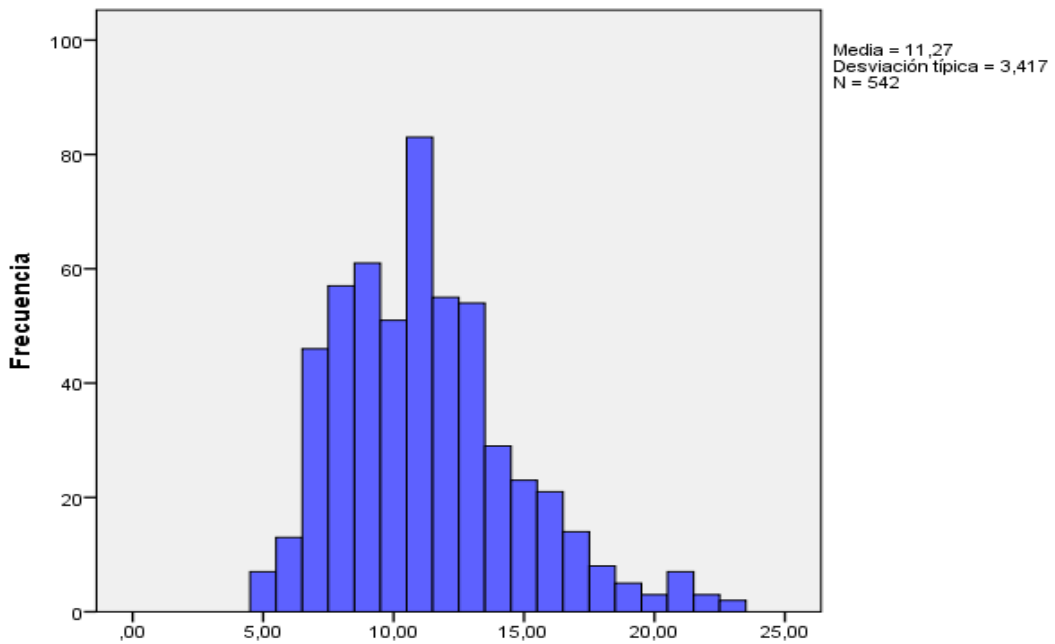


Gráfico 22

Histograma de la dimensión evaluación

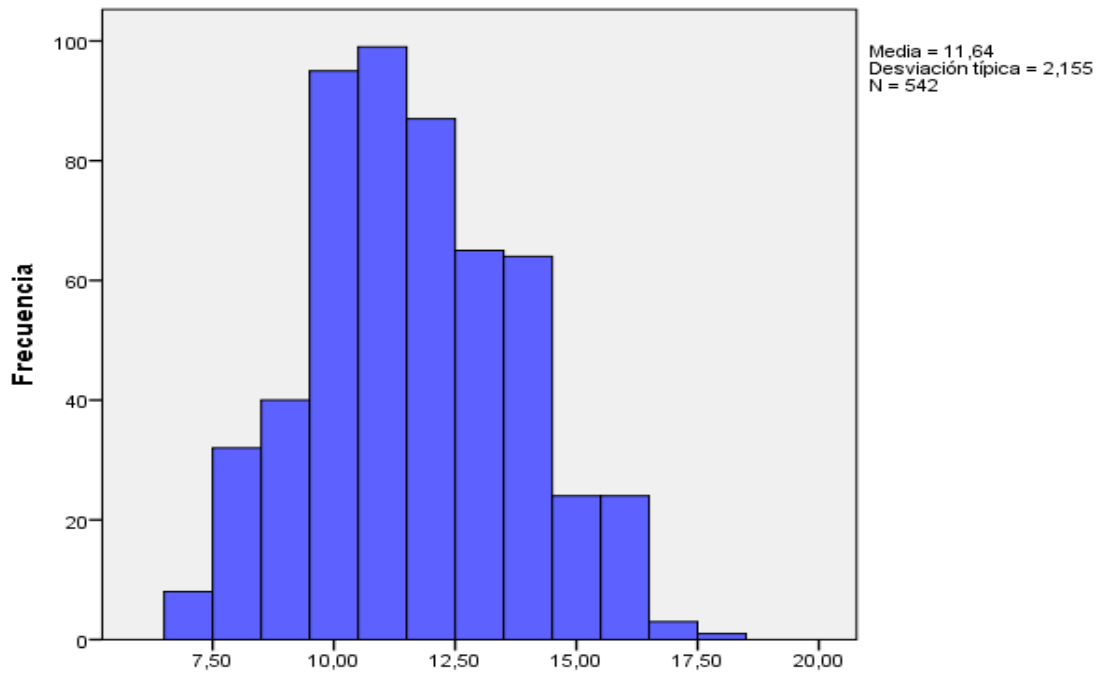


Gráfico 23

Histograma de la dimensión aprendizaje

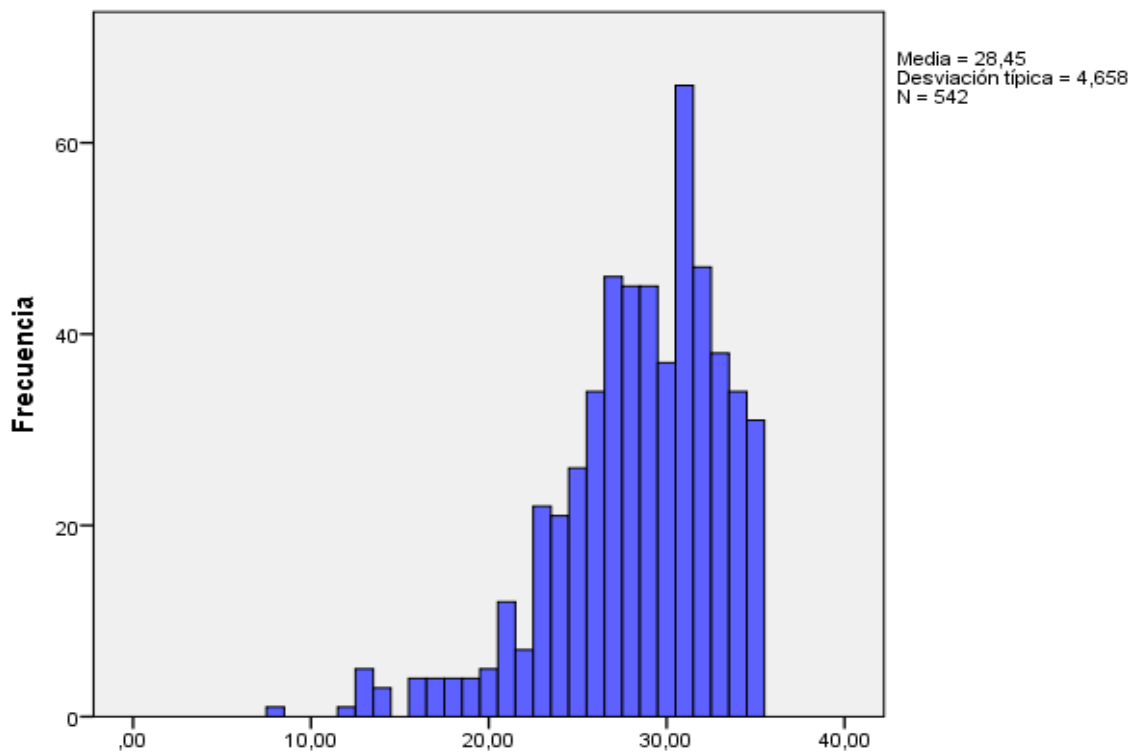


Gráfico 24

Histograma de la dimensión desarrollo profesional

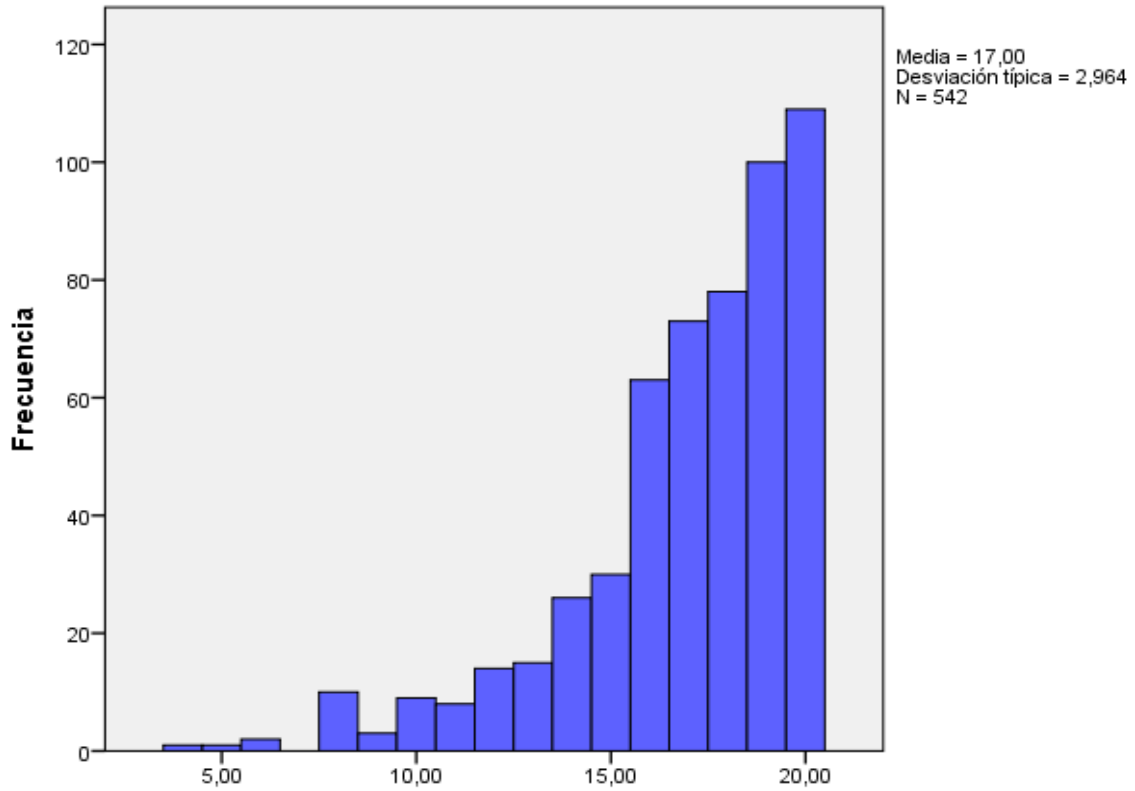
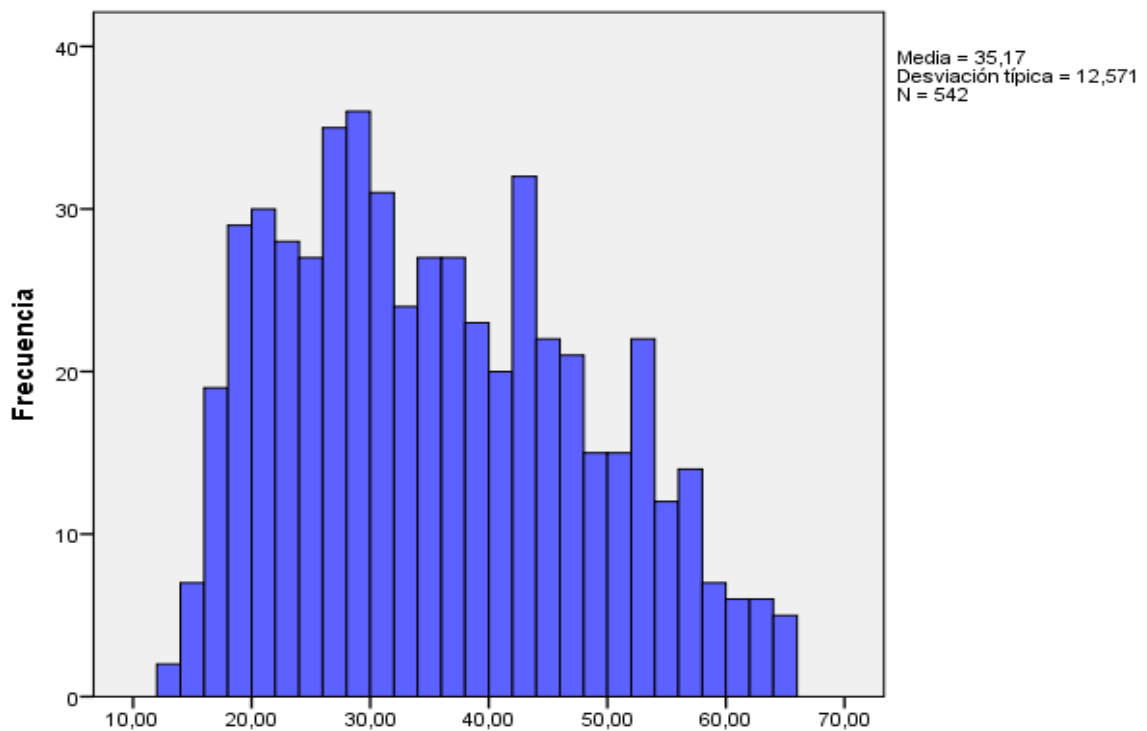


Gráfico 25

de la dimensión nivel de conocimiento sobre herramientas colaborativas



6.5.1. Relación entre el uso de las MEAC-TIC con variables género, experiencia profesional, modalidad, etc...)

Para establecer la relación entre el uso de las MEAC-TIC en las modalidades bachillerato y técnico profesional se contrastaron las variables que veremos a continuación. Para dicho análisis se realizaron tabla de contingencia, chi-cuadrado y las pruebas no paramétricas de U de Mann-Whitney o Kruskal-Wallis en función de su caso. Además, para este supuesto fue necesario cerrar la pregunta uno de la parte dos del cuestionario (*si o no*); tal como comentamos en el apartado de metodología, la cual se refería al empleo y tipo de experiencia/actividades que había realizado el docente con sus alumnos y, solo se cumplimentaba en caso afirmativo.

Tabla 26

Contingencia sobre tiempo, actividad y nivel educativo

			Modalidad educativa		Total
			Técnico profesional	Secundaria o bachillerato	
		<i>Recuento</i>	79	56	135
	Ocasionalmente	% dentro de modalidad educativa	50,3%	55,4%	52,3%
		<i>Recuento</i>	63	40	103
tiempo_actividad	Con bastante frecuencia	% dentro de modalidad educativa	40,1%	39,6%	39,9%
		<i>Recuento</i>	15	5	20
	Habitualmente	% dentro de modalidad educativa	9,6%	5,0%	7,8%
		<i>Recuento</i>	157	101	258
Total		% dentro de modalidad educativa	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 27

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,993 ^a	2	,369
Razón de verosimilitudes	2,097	2	,350
Asociación lineal por lineal	1,442	1	,230

N de casos válidos 258

Al contrastar las distintas modalidades se aprecia que la mayoría de los profesores sólo realizan ocasionalmente este tipo de actividades. Sólo un 7,8% realiza dichas actividades de forma habitual. Eso podría corroborar la hipótesis 4 de nuestra investigación la cual plantea: *que los docentes de la modalidad secundaria y técnico profesional llevan a cabo con poca frecuencia metodologías colaborativas mediadas por las TIC* (ver tabla 26).

Así mismo los resultados de la prueba de chi-cuadrado (ver tabla 27) indican que *no hay diferencias significativas* en la frecuencia de uso de estas actividades entre profesores de secundaria y profesores de educación técnico profesional ($p=,369$). Con lo cual no se cumple la hipótesis número 5. *Los docentes de la modalidad técnico profesional realizan con más frecuencia experiencias y/o actividades colaborativas con TIC que los de la modalidad bachillerato.*

Para contrastar estas variables se usa la prueba de chi-cuadrado porque es la prueba apropiada para analizar la asociación entre dos variables cualitativas. Para que exista asociación entre las variables $p < 0,05$. En este caso $p = ,369$ con lo cual no existe relación entre variables, por lo que se concluye que estas variables son independientes entre sí, no tienen relación.

Tabla 28

Contingencia de la experiencia profesional

Años en servicio			Experiencia en metodologías colaborativas		Total
			Sí	No	
Experiencia profesional	menos de 10	Recuento	97	82	179
		% dentro de experiencia profesional	54,2%	45,8%	100,0%
	de 10 a 20	Recuento	123	126	249
		% dentro de experiencia profesional	49,4%	50,6%	100,0%
	más de 20	Recuento	38	76	114
		% dentro de experiencia profesional	33,3%	66,7%	100,0%
Total	Recuento	258	284	542	

% dentro de experiencia profesional	47,6%	52,4%	100,0%
-------------------------------------	-------	-------	--------

Tabla 29

Pruebas POS HOC sobre el uso de CSCL y la experiencia profesional docente

(I) Experiencia profesional	(J) experiencia profesional	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
menos de 10	de 10 a 20	-,048	,048	,585	-,16	,07
	mas de 20	-,209*	,059	,001	-,35	-,07
de 10 a 20	menos de 10	,048	,048	,585	-,07	,16
	mas de 20	-,161*	,056	,012	-,29	-,03
mas de 20	menos de 10	,209*	,059	,001	,07	,35
	de 10 a 20	,161*	,056	,012	,03	,29

Tabla 30

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,742 ^a	2	,002
Razón de verosimilitudes	12,959	2	,002
Asociación lineal por lineal	11,047	1	,001
N de casos válidos	542		

La tabla de contingencia muestra que la mayoría de profesores con más de 20 años de experiencia docente no usa MEAC-TIC para impartir docencia (66,7%). Esto contrasta claramente con lo que señalan los profesores con menos años de experiencia, que en su mayoría indican que han empleado este tipo de metodologías (54,2%) (ver tabla 28)

Entre los grupos docentes de -10 años de experiencia y 10 a 20 años no existen diferencias significativas, puesto que los rangos y las medias son bastantes similares. Solo se puede decir que el profesorado de menos de 10 años tiene una concepción

ligeramente más positiva que los de 10 a 20 años, aunque estas diferencias no llegan a ser significativas (ver tabla 29).

La prueba de chi-cuadrado indica que existe relación entre estas variables ($p < ,05$). Es decir, la experiencia docente está asociada al uso o no de las MEAC-TIC. Se cumple lo planteado en la hipótesis 6: *A más años de experiencia menor uso de este tipo de metodologías* (ver tabla 30).

Por otro lado, se contrastó si existe relación entre el sexo y las prácticas colaborativas con TIC llevadas a cabo. Ambas variables son cualitativas por lo que para contrastar la hipótesis se requiere nuevamente la utilización de la prueba de chi-cuadrado.

Tabla 31

*Tabla cruzada sobre Experiencias en MEAC-TIC. _SI_NO * sexo*

		Sexo		Total	
		Hombre	Mujer		
Experiencia en metodologías colaborativas	Sí	% dentro de sexo	53,3%	44,0%	47,6%
	No	Recuento	98	186	284
		% dentro de sexo	46,7%	56,0%	52,4%
Total		Recuento	210	332	542
		% sexo	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 32

Test de Chi-Cuadrado sobre las experiencias docentes en metodologías colaborativas según el género

	Valor	df	Asintót. Sig. (2-bilateral)	Exact Sig. (2-bilateral)	Exact Sig. (1-lateral)
Pearson Chi-Cuadrado	4,516 ^a	1	,034		
Corrección de continuidad	4,148	1	,042		
Índice de probabilidad	4,517	1	,034		
Prueba de Fisher				,035	,021
Lineal por Lineal Association	4,507	1	,034		

En la tabla 31 se puede ver que los hombres han tenido con mayor frecuencia que las mujeres alguna experiencia en MEAC-TIC. En cuanto a la prueba de chi-cuadrado esta indica diferencias entre ambas variables estadísticamente significativas ($p = ,034$). (ver

tabla 32). Por ende, se cumple la hipótesis 7, al demostrarse que *existe relación entre el sexo y las prácticas colaborativas con TIC llevadas a cabo.*

**6.5.2. Relación entre la concepción de las MEAC-TIC con otras variables.
(Genero, experiencia, modalidad, etc...)**

Con respecto a la relación entre el sexo y la concepción del profesorado sobre el empleo de las MEAC-TIC en las prácticas docentes no se puede usar t de Student porque según la prueba de Kolmogorov-Smirnov la distribución de la escala de conocimiento de herramientas no es normal. En reemplazo de t de Student se usa la prueba U de Mann-Whitney, que no requiere que la distribución de la variable sea normal.

Tabla 33

Prueba de normalidad de las variables

	Sexo	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	df	Sig.	Estadístico	df	Sig.
METODOLOGÍA	hombre	,112	210	p<,001	,941	210	p<,001
	Mujer	,117	332	p<,001	,881	332	p<,001

Tabla 34

Informe sobre la dimensión metodología

Sexo	Media	Mediana	Desv. Típ.	N
hombre	54,8571	56,500	7,50	210
mujer	55,1837	56,000	7,87	332
Total	55,0572	56,000	7,72	542

En la tablas superiores se puede apreciar que las medias de hombre y mujer son muy similares y que la mediana es exactamente la misma (ver tablas 33 y 34).

Tabla 35

Prueba estadística de U de Mann-Whitney

METODOLOGIA	
Mann-Whitney U	33543
Wilcoxon W	55698
Z	-,742
Significación (2-bilateral)	,458

a. Agrupación de variable: sexo

Los resultados de la prueba U de Mann-Whitney indican que no existen diferencias significativas entre hombres y mujeres respecto a su valoración de las MEAC-TIC

($p=,458$). No se cumple la hipótesis 8, *Existe relación entre el sexo y la concepción del profesorado sobre MEAC-TIC*, puesto que los datos indican que no hay relación entre el género y la dimensión metodología (ver tabla 35).

Para verificar si los docentes de menos experiencia tienen una concepción más positiva de las MEAC-TIC que los más experimentados, comprobamos primero si la distribución de la variable 'metodología' tiene o no distribución normal. Para ello se usa la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Como se visualiza en la tabla 36, $p<,001$ por tanto, la distribución no es normal, con lo cual no se puede utilizar la prueba paramétrica de ANOVA. Para tal caso, es necesario usar estadísticas no paramétricas para verificar esta hipótesis. Dichas pruebas se basan en los rangos promedios no en la media.

Tabla 36

Pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk

	<i>Experiencia profesional</i>	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
METODOLOGÍA	menos de 10	,102	179	$p<,001$,891	179	$p<,001$
	de 10 a 20	,110	249	$p<,001$,904	249	$p<,001$
	mas de 20	,137	114	$p<,001$,939	114	$p<,001$

Las pruebas no paramétricas empleadas son de dos tipos: pruebas para 2 grupos (U de Mann-Whitney, que reemplazaría a la prueba paramétrica t de Student) y para 3 o más grupos (Kruskall-Wallis, que reemplazaría la prueba de análisis de la varianza ANOVA).

En rigor, U y K-W no comparan medias, como lo hacen t y ANOVA. Las comparaciones (y la prueba de significación) en este caso se hacen respecto a los rangos promedios (un estadístico poco conocido y no muy fácil de entender). A efectos de facilitar la interpretación de los resultados, se incluye una tabla con las medias, medianas y desviaciones típicas de cada grupo (ver tabla 37). Se les debe prestar especial atención a la mediana, ya que cuando las variables no tienen distribución normal y son grupos son independientes es preciso realizar la prueba de la mediana para hacer una mejor interpretación y obtener resultados más fiables (Gómez-Gómez, Danglot-Banck, Vega-Franco, 2003).

Tabla 37

Informe sobre la concepción docente según la experiencia profesional

Experiencia profesional	Media	Mediana	Desv. típ.	N
menos de 10	55,067	56,000	7,81	179

de 10 a 20	56,148	57,000	6,78	249
más de 20	52,657	55,000	8,96	114
Total	55,057	56,000	7,72	542

La concepción de los profesores con más de 20 años de experiencia sobre la metodología es menos favorable que la de los profesores con menor experiencia docente, los rangos promedios de la mediana así lo indican (ver tabla 37).

Tabla 38

Estadísticos de contraste sobre la experiencia profesional

METODOLOGIA	
Chi-cuadrado	11,316
Gl	2
Sig. asintótica	,003

La prueba de Kruskal-Wallis señala que hay relación entre los años de experiencia docente y la concepción que se tiene sobre las metodologías de aprendizaje colaborativo mediado por las TIC ($p=,003$). Es decir, la concepción varía en función de los años de experiencia. Sin embargo, no se cumple totalmente la hipótesis 9, *los docentes de menos experiencia tienen una concepción más positiva de las MEAC-TIC que los más experimentados*, puesto que no son los profesores con menor experiencia los que tienen una concepción más favorable, sino los de experiencia media (10 a 20 años). La diferencia que indica la prueba de Kruskal-Wallis es entre los docentes de más de 20 años de experiencia (55,000) y de 10 a 20 años de experiencia profesional (57,000) (ver tabla 37 y 38).

Para conocer si los docentes de las modalidades bachillerato y técnico profesional piensan que las metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC requieren mucho tiempo de dedicación para alumnos y docentes, se ha cruzado la dimensión tiempo y nivel educativo, pero previamente se comprueba si se cumple el supuesto de normalidad (ver tabla 39).

Tabla 39

Pruebas de normalidad de la modalidad educativa y la dimensión tiempo

Modalidad Educativa	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístic	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
	o					

DIMENSION TIEMPO	Técnico profesional	,105	339	p<,001	,950	339	p<,001
	Secundaria	,141	203	p<,001	,951	203	p<,001

El resultado de la prueba indica que no se puede usar t de Student (comparación de dos grupos) porque según la prueba de Kolmogorv-Smirnov la distribución de la escala de tiempo no es normal. En lugar de t de Student se usa la prueba U de Mann-Whitney, que no requiere que la distribución de la variable sea normal (ver tabla 39).

Tabla 40

Informe de la dimensión tiempo según la modalidad educativa

Modalidad educativa	Media	Mediana	Desv. típ.	N
Técnico profesional	11,1681	11,0000	3,38086	339
Secundaria	11,4384	11,0000	3,47835	203
Total	11,2694	11,0000	3,41700	542

Tabla 41

Estadísticos de contraste sobre el tiempo y la modalidad educativa

	DIMENSION TIEMPO
U de Mann-Whitney	33103,000
W de Wilcoxon	90733,000
Z	-,744
Sig. asintót. (bilateral)	,457

Los resultados de la prueba U de Mann-Whitney ($p=,457$) indican que no hay relación entre la modalidad educativa y la opinión de los profesores sobre el tiempo que requieren las MEAC-TIC (ver tabla 40 y 41). Por tanto, se rechaza la hipótesis (h10): *Existe diferencia entre las modalidades técnico profesional y bachillerato y su concepción sobre la temporalización que conlleva el empleo metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC para alumnos y docentes.* Pese a ello, su concepción es desfavorable, ya que consideran que implica mucho tiempo de dedicación.

Otra cuestión que se planteó en la hipótesis 11 (h11) *era si existen diferencias entre el profesorado de las modalidades Bachillerato y Técnico Profesional y la concepción de que las MEAC-TIC incrementan el aprendizaje del alumnado.*

Tabla 42

Pruebas de normalidad de la dimensión aprendizaje

	Modalidad Educativa	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
o							
APRENDIZAJE	Técnico profesional	,111	339	p<,001	,939	339	p<,001
	Secundaria	,099	203	p<,001	,901	203	p<,001

No se puede usar t de Student porque según la prueba de Kolmogorov-Smirnov la distribución de la escala de aprendizaje no es normal. Para contrastar la hipótesis volvemos a utilizar la prueba U de Mann-Whitney, que no requiere que la distribución de la variable sea normal (ver tabla 42).

Tabla 43

Concepción de aprendizaje según la experiencia profesional

Modalidad educativa	Media	Mediana	Desv. típ.	N
Técnico profesional	28,1209	29,0000	4,84	339
Secundaria	28,9951	29,0000	4,27	203
Total	28,4483	29,0000	4,65	542

Tabla 44

Estadísticos de contraste de la dimensión Aprendizaje

APRENDIZAJE	
U de Mann-Whitney	31255
W de Wilcoxon	88885
Z	-1,792
Sig. asintót. (bilateral)	,073

Los estadísticos de tendencia central y de dispersión señalan que no existen diferencias entre los grupos. Los resultados de la prueba U de Mann-Whitney ($p=,073$), confirman que no habría diferencia entre los profesores de secundaria y técnico-profesional, respecto a su opinión sobre el aprendizaje que adquieren los estudiantes con la aplicación de MEAC-TIC. Por lo que no se cumpliría la h11, mencionada anteriormente (ver tabla 43 y 44).

Por otro lado, se exploró si la ubicación y el ámbito donde laboran los docentes son condicionantes para creer que las MEAC-TIC son útiles para su desarrollo profesional.

Para analizar mejor esta cuestión se dividió la hipótesis en dos partes. Primero se analizan las diferencias en función de la *ubicación* y, posteriormente, en función del *ámbito de los centros*.

Tabla 45

Pruebas de normalidad de la ubicación del centro

	Ubicación del Centro	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
		o			o		
DESARROLLO	Santo Domingo	,166	313	p<,001	,886	313	p<,001
PROFESIONAL	Villa Altagracia	,198	111	p<,001	,757	111	p<,001
	San Cristóbal	,161	118	p<,001	,856	118	p<,001

No se puede usar ANOVA porque según prueba de Kolmogorv-Smirnov la distribución de la escala de desarrollo profesional no es normal. Se emplea, en consecuencia la prueba de Kruskall-Wallis, que no requiere que la distribución de la variable sea normal (ver tabla 45).

Tabla 46

Informe sobre el Desarrollo Profesional según la ubicación

Ubicación del centro	Media	Mediana	Desv. típ.	N
Santo Domingo	16,450	17,000	3,24	313
Villa Altagracia	17,882	19,000	2,45	111
San Cristóbal	17,644	18,000	2,22	118
Total	17,003	18,000	2,96	542

Tabla 47

Estadísticos de contraste sobre el Desarrollo Profesional

DESARROLLO PROFESIONAL	
Chi-cuadrado	23,668
Gl	2
Sig. asintót.	p<,001

Los resultados de la prueba de Kruskall-Wallis indican que hay diferencias significativas entre los profesores de los tres centros respecto a su concepción sobre el desarrollo profesional que les proporciona MEAC-TIC (p<,001). En ese sentido, los docentes de Villa Altagracia y San Cristóbal tienen mejor concepción que los profesores de Santo

Domingo. Esto quiere decir que se cumple la hipótesis h12: *la concepción docente sobre el uso de MEAC-TIC para su desarrollo profesional varía en función la ubicación*. Puesto que sí hay diferencias entre los centros (ver tabla 46 y 47).

Para comprobar la otra parte de la hipótesis 12 *concepción de las MEAC-TIC sobre su desarrollo profesional varía según el ámbito donde trabajan los docentes*, se empleó la prueba U de Mann-Whitney, que no requiere que la distribución de la variable sea normal (ver tabla 48).

Tabla 48

Pruebas de normalidad del ámbito educativo

	Ámbito del centro	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DESARROLLO	Rural	,223	117	p<,001	,794	117	p<,001
PROFESIONAL	urbano	,169	425	p<,001	,867	425	p<,001

Tabla 49

Informe sobre desarrollo profesional según el ámbito del centro

Ámbito del centro	Media	Mediana	Desv. típ.	N
Rural	17,7009	19,0000	2,45745	117
Urbano	16,8118	18,0000	3,06338	425
Total	17,0037	18,0000	2,96373	542

Tabla 50

Estadísticos de contraste del ámbito del centro educativo

DESARROLLO PROFESIONAL	
U de Mann-Whitney	20745,000
W de Wilcoxon	111270,000
Z	-2,775
Sig. asintót. (bilateral)	,006

Los resultados de la prueba U de Mann-Whitney indican que también existen diferencias significativas entre los profesores de ámbito urbano y rural respecto a su opinión sobre el desarrollo profesional que supone las MEAC-TIC ($p=,006$). Los profesores de ámbito rural tienen una mejor valoración del desarrollo profesional proporcionado por las MEAC-TIC que los profesores de ámbito urbano. Entonces se comprueba la h12 en su

totalidad, porque sí hay diferencias con respecto a la ubicación ámbito educativo (ver tabla 49 y 50).

6.5.3. Relación entre el nivel de conocimiento de herramientas MEAC-TIC y el nivel educativo

Partimos de la hipótesis número 13, la cual plantea que *existen diferencias significativas entre profesorado de la modalidad técnico profesional y secundaria de República Dominicana con respecto al nivel de conocimiento en herramientas colaborativas*. Se parte como referencia de los resultados de la dimensión herramientas, donde se aprecia que el nivel de conocimiento docente es más bien medio bajo. No obstante, nos interesaba saber si ese conocimiento variaba en función del grupo.

Tabla 51

Pruebas de normalidad de la dimensión herramienta

	Modalidad educativa	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
NIVEL DE CONOCIMIENTO EN HERRAMIENTAS	Técnico profesional	,094	339	<i>p</i> <,001	,967	339	<i>p</i> <,001
	Secundaria	,077	203	,005	,960	203	<i>p</i> <,001

Nuevamente utilizamos la prueba U de Mann-Whitney, debido a que en la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov la distribución de la escala de conocimiento de herramientas no es normal (ver tabla 51).

Tabla 52

Informe del nivel de conocimiento de herramientas colaborativas mediadas por las TIC según la modalidad educativa

Modalidad educativa	Media	Mediana	Desv. típ.	N
Técnico profesional	35,1858	33,0000	12,27873	339
Secundaria	35,1379	34,0000	13,07407	203
Total	35,1679	34,0000	12,57052	542

Tabla 53

Estadísticos de contraste

NIVEL DE CONOCIMIENTO EN HERRAMIENTAS	
U de Mann-Whitney	34041,500
W de Wilcoxon	54747,500
Z	-,208

Sig. asintót. (bilateral)	,835
---------------------------	------

a. Variable de agrupación: modalidad educativa

Los resultados de la prueba U de Mann-Whitney indican que no hay relación entre estas variables. Por tanto, no hay diferencias entre los profesores de secundaria y técnico-profesional sobre su nivel de manejo de herramientas MEAC-TIC ($p=,835$). Con lo cual se rechaza la H_1 . Sin embargo, en relación al manejo de las herramientas colaborativas podemos decir que es escaso relativamente, porque existen profesores que tienen un alto conocimiento en algunas, pero un bajo conocimiento en otras. Es decir, el nivel varía en función del tipo de herramienta (ver gráfico 8, tabla 52 y 53).

**CAPITULO 7. DISEÑO DE LA ACCIÓN FORMATIVA DEL
PROFESORADO Y ANÁLISIS DE CASOS**

7.1. Curso Formativo sobre Metodologías Colaborativas con TIC. Modalidad Bachillerato y técnico profesional.

Basándonos en los resultados mostrados anteriormente obtenidos a través de la aplicación de un instrumento (cuestionario) que pretendía conocer las concepciones del profesorado sobre Metodologías de Aprendizaje Colaborativo a través de las TIC, nivel de conocimiento de ciertas herramientas TIC y las experiencias docentes llevadas a cabo con dichas metodologías, hemos diseñado una propuesta formativa que va dirigida al profesorado de la modalidad bachillerato y técnico profesional. Esta formación va orientada a estas modalidades porque es la población en la cual está enfocada nuestra tesis y, por tanto, fue a este colectivo al cual se aplicó el cuestionario mencionado anteriormente. A partir de los hallazgos encontrados pretendíamos formar al profesorado en un conjunto de competencias metodológicas y tecnológicas para que lleven a cabo actividades/proyectos colaborativos con TIC con sus estudiantes y otros compañeros (Acosta, 2017).

En base a esto, la capacitación o propuesta formativa se desarrolló en tres fases, como veremos a continuación. En la primera se plantearon los fundamentos teóricos y conceptuales. La segunda estaba enfocada al fortalecimiento y desarrollo de las competencias metodológicas, herramientas de trabajo colaborativo con TIC y su adecuación al currículo. Así mismo, la tercera fase estaba destinada a la creación de comunidades virtuales y el diseño y puesta en marcha de un proyecto colaborativo.

Para este fin organizamos los contenidos en diez módulos, los cuales estaban distribuidos de menor a mayor complejidad, de modo que el docente pudiera adquirir destrezas para la realización del proyecto final que se le pidió, y se sintiera motivado en todo momento, sin perder el ritmo de las actividades.

7.1.1. Objetivos

A continuación mostramos los objetivos que perseguíamos con esta acción formativa.

7.1.1.1. Objetivo general

Implementar una propuesta formativa dirigida a profesorado de la modalidad técnico profesional y bachillerato perteneciente a centros públicos y subvencionados de Santo

Domingo, San Cristóbal y Villa Altagracia en metodologías colaborativas mediadas por el empleo de las TIC.

7.1.1.2. Objetivos Específicos

- Sensibilizar al profesorado sobre la importancia de aplicar Metodologías de Aprendizaje Colaborativo con TIC (MEAC-TIC) en el proceso de enseñanza aprendizaje y la colaboración con otros compañeros.
- Desarrollar un conjunto de competencias en el profesorado para el manejo de herramientas colaborativas con TIC, a través del empleo de aplicaciones y recursos de la web 2.0.
- Enseñar al profesorado algunas de las estrategias para el diseño y aplicación de MEAC-TIC en las prácticas docentes.
- Requerir, a partir de la formación recibida, el diseño de un proyecto mediante el cual se empleen MEAC-TIC con estudiantes o con otros colegas.
- Evaluar la propuesta formativa a través del análisis y seguimiento de varios estudios de casos.

7.1.1.3. Hipótesis

Para la aplicación de este modelo hemos tomado como punto de partida las siguientes hipótesis:

h14. Los docentes que son formados en metodologías colaborativas con TIC muestran una actitud positiva en la realización de este tipo de actividades.

7.1.2. Fases del Ciclo formativo

En base a los objetivos propuestos dividimos nuestro diseño en tres fases.

7.1.2.1. Fase I

Esta parte está compuesta por los módulos 0,1,2,3, tal y como se visualiza a continuación.

Esta primera fase permitió a los docentes conocer la dinámica propia del curso, así como los fundamentos de las principales teorías que sustentan el aprendizaje colaborativo, métodos utilizados, análisis de fortalezas y debilidades de las

metodologías, pero sobre todo conocer ¿qué es o no es el aprendizaje colaborativo? (ver tabla 54).

Tabla 54

Contenidos de la fase

Módulos	Descripción	Duración (Hrs)
0	Encuentro presencial: presentación e introducción del programa formativo y presentación de la plataforma virtual Chamilo.	1
1	Fundamentos teóricos del aprendizaje colaborativo	4
2	Métodos y técnicas empleados para el aprendizaje colaborativo	4
3	Análisis de las fortalezas y debilidades (FODA) de las metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC	1

Concretando un poco más, abordamos las teorías que sustentan el aprendizaje colaborativo, (constructivismo, aprendizaje social, la interactividad...) las diferencias entre las mismas, los métodos y técnicas más empleados para el aprendizaje colaborativo con TIC, como el aprendizaje por proyectos y el aprendizaje basado en problemas, etc. También enfatizamos que cuando se llevan a cabo estas metodologías, en primera instancia no será todo un acierto, porque existen ciertas dificultades que nos pueden entorpecer todo el proceso. Por ejemplo algunas problemáticas están relacionadas con el diseño, equipamientos, distracciones, resistencias, entre otros. Por tanto, para nosotros era de suma importancia que conocieran esos aspectos para saber cómo enfrentarse a ellos.

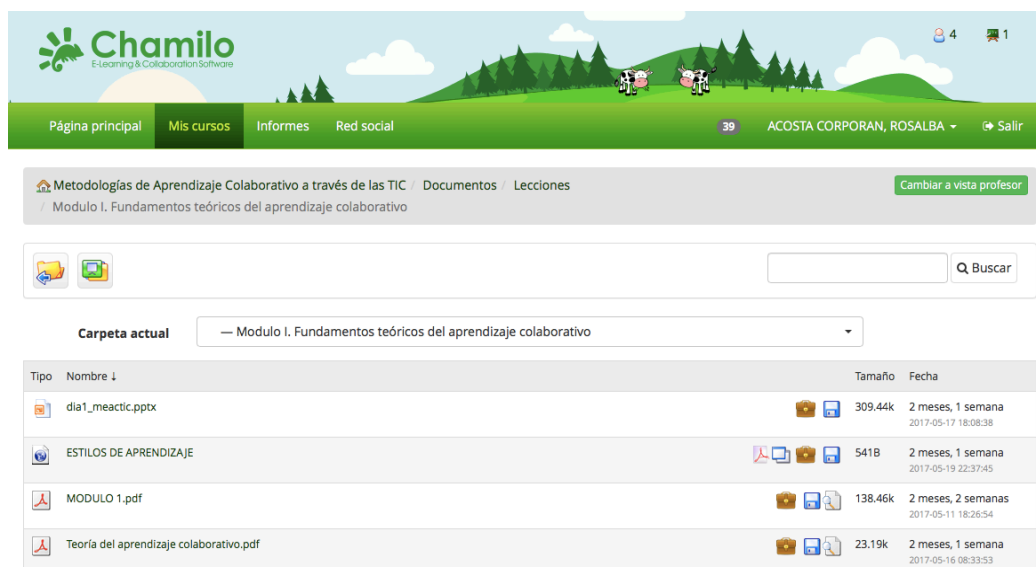
Para desarrollar dichos contenidos, primero les mostramos la plataforma virtual con la que trabajamos, “Chamilo.” Según su portal web La plataforma virtual Chamilo fue fundada en Bélgica en el año 2010. Se considera como un software libre, licenciado bajo la GNU/GPLv3, de gestión del E-learning o aprendizaje electrónico, desarrollada con el objetivo de mejorar el acceso a la educación y el conocimiento globalmente. Está sustentado por la Asociación Chamilo (asociación sin fines de lucro). Tiene como objetivo la promoción del software para la mejora de la educación y en particular en aquellos países que tienen pocos recursos (Acosta, Martín, y Hernández, 2017a).

Elegimos en particular esta plataforma porque tras hacer una exploración previa, contemplamos todas las posibilidades metodológicas que nos ofrecía, una de las cuales

relacionadas con el constructivismo social. Esto gracias a todos los recursos disponibles que ya comentaremos mas adelante.

Figura 27

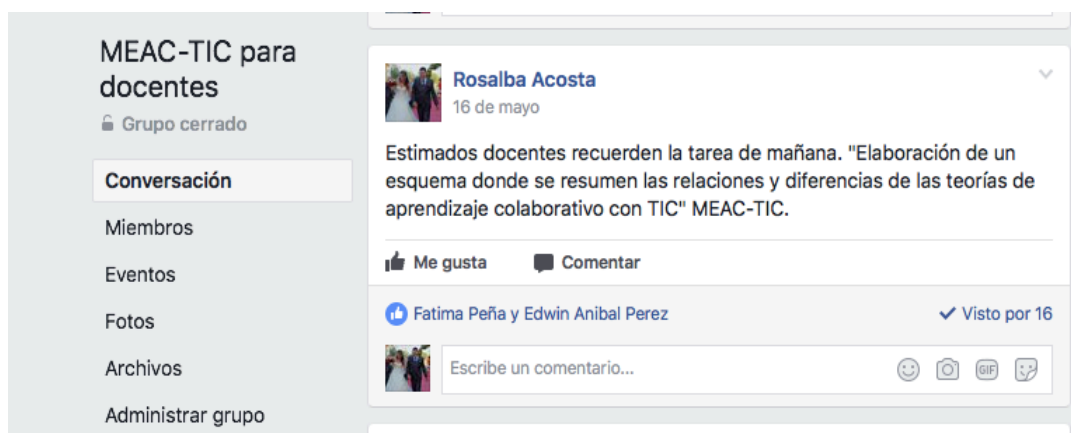
Documentos de la fase I subidos a la plataforma Chamilo



Retomando las fases de el curso-taller, se les solicitó a los participantes que se registraran en dicha plataforma, e indicamos algunas instrucciones para utilizarla y le pedimos que descargaran los contenidos de esta fase (ver figura 27). También creamos un grupo en redes sociales llamado MEAC-TIC para docentes con el fin realizar debates más allá del aula, recordar actividades, etc. (ver figura 28).

Figura 28

Recordatorio de tareas vía grupo cerrado

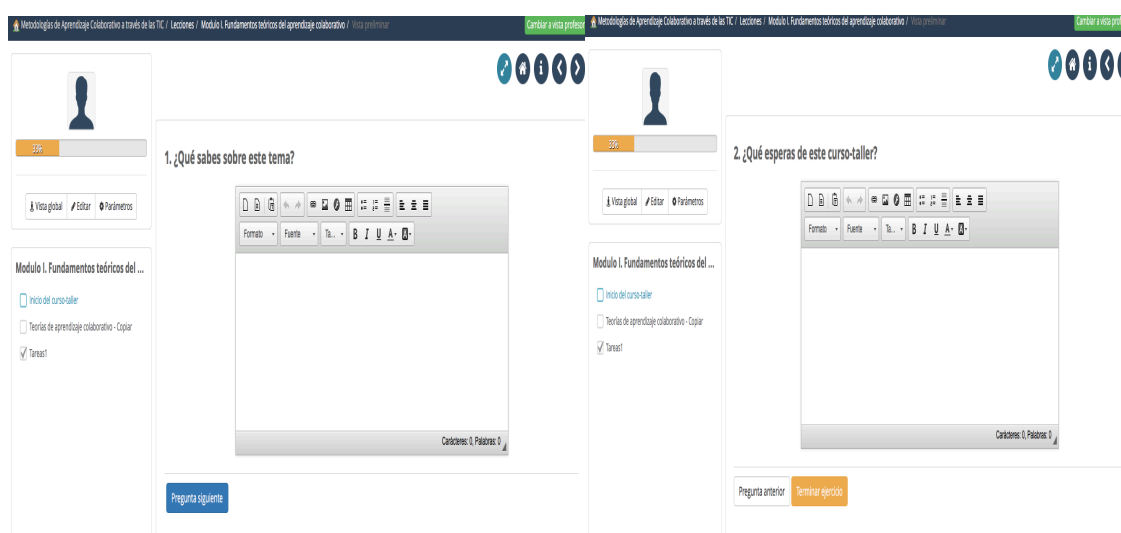


En cuanto a la guía didáctica del programa se le entregó en papel al inicio del taller. No obstante, explicamos toda la programación con diapositivas y respondimos preguntas que le surgieron a los participantes. Además, les solicitamos que nos contestaran dos preguntas: una relacionada a sus conocimientos actuales sobre MEAC-TIC antes de empezar el curso-taller y la otra sobre las expectativas sobre dicha formación, tal y como se visualiza en la imagen inferior (ver figura 29).

Con esto pretendíamos recabar los conocimientos previos de los participantes y su interés o motivación para realizar este curso.

Figura 29

Preguntas previas al inicio del curso-taller



Procedimos a seleccionar los grupos de trabajo, los cuales realizaron en conjunto la mayor parte de las actividades. Para esto seguimos los parámetros de Johnson y Johnson (2009), quienes recomiendan que los grupos sean heterogéneos. Por tanto, fuimos asignando un número a cada participante, del 1-5. Seleccionamos y agrupamos a todos los participantes con números iguales. Ésta técnica nos permitió agrupar docentes de diferentes áreas y con diversidad cultural, tal como deseábamos. En total se formaron 5 grupos, con 5 y 6 integrantes respectivamente.

Figura 30

Actividad de las teorías de aprendizaje colaborativo

Metodologías de Aprendizaje Colaborativo a través de las TIC / Tareas

Resumen las relaciones y diferencias de las teorías de Aprendizaje colaborativo (por pares). (MODULO ...)

Subir correcciones Eliminar correcciones

Resumen las relaciones y diferencias de las teorías de Aprendizaje colaborativo (por pares). (MODULO 1)

Descripción

Elaboración de un esquema donde se resumen las relaciones y diferencias de las teorías (por pares)

Nombre	Apellidos	Título	Comentarios	Fecha	Subir corrección	Acciones
Arelis	Rijo Guerrero	TEORIAS DEL APRENDIZAJE COL...		- 2017-05-19 14:58:28	Suelte un archivo aquí o haga clic	

Para explicar las teorías de los contenidos antes mencionados se utilizaron diapositivas de Power Point y posteriormente se les solicitó a los docentes que hicieran un esquema, donde comentaran las diferencias y similitudes entre las teorías, utilizando una herramienta de su gusto para, posteriormente, exponerlo en el aula (ver fig. 30). En esta parte también realizaron un test de estilos de aprendizaje según el cuestionario de Honey-Alonso²⁵. De esta forma podían conocer su estilos de aprendizaje y sacarle provecho a lo largo de esta formación. Aprovechamos para comentarle a los participantes que al igual que ellos sus alumnos aprenden de forma diversa, con lo cual las practicas docentes deben estar diseñadas en torno a esa diversidad. Por tanto, es recomendable utilizar actividades colaborativas porque están pensadas en atender diversos estilos de aprendizaje.

Cuando finalizó esta actividad elegimos grupos pares, para que realizaran una prueba virtual sobre las teorías de las MEAC-TIC que estaba en nuestra plataforma. La misma estaba compuesta por 7 ítems. Seis de ellos para seleccionar la respuesta correcta y uno de respuesta múltiple. Se les indicó que tenían dos intentos para hacerla (ver figura 31). Así mismo en la figura 32 se muestra la puntuación obtenida por algunos participantes. Una vez finalizada la prueba retroalimentamos los contenidos.

²⁵ <https://catedrauniversitaria.jimdo.com/sala-de-actividades/cuestionario-de-estilos-de-aprendizaje/>

Figura 31

Examen virtual sobre las teorías del aprendizaje colaborativo

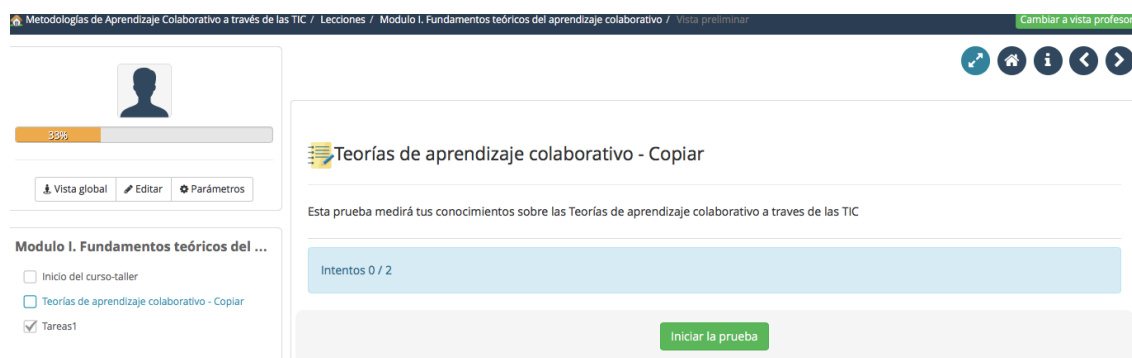


Figura 32

Puntuación de algunos participantes del examen virtual

Nombre	Apellidos	Grupo	Duración (Fecha de inicio	Fecha de finalización	Puntuación	IP	Estado	Lecciones	Acciones
Jobino Gabriel	Reyes Gonzalez	12	2017-05-17 08:44:04	2017-05-17 08:56:04	91.67% (11 / 12)	186.6.191.98	Corregido	Modulo I. Fundamentos teóricos del aprendizaje colaborativo		
Ruddy	Marte Vidal	3	2017-05-18 08:04:28	2017-05-18 08:07:51	25% (3 / 12)	186.6.191.98	Corregido			
Yelissa	Sosa	2	2017-05-18 07:39:48	2017-05-18 07:42:09	91.67% (11 / 12)	186.6.191.98	Corregido			
Katherine	Puello Tejeda	1	2017-05-20 13:55:13	2017-05-20 13:56:28	100% (12 / 12)	186.6.69.19	Corregido			
Katherine	Puello Tejeda	17	2017-05-17 08:46:46	2017-05-17 09:03:38	83.33% (10 / 12)	186.6.191.98	Corregido			
Xavier	Alcántara Cuevas	1	2017-05-17 08:54:07	2017-05-17 08:54:58	100% (12 / 12)	186.33.92.2	Corregido			
Starling	Rosario	4	2017-05-17 08:42:54	2017-05-17 08:47:22	100% (12 / 12)	186.6.191.98	Corregido			

Al finalizar esta actividad realizamos debates sobre la misma por diversos canales (presencialmente, vía redes sociales, etc.) Entre los debates efectuados destacamos los realizados en el foro de la plataforma Chamilo. Este foro se diseñó con la intención de crear un espacio de comunicación y debate más allá del aula. El mismo estaba gestionado por la facilitadora del curso-taller. En esta ocasión, para la fase I se creó un hilo en el cual se planteaba la siguiente pregunta a los docentes:

Figura 33

Foro sobre el uso de las MEAC-TIC en bachillerato

The screenshot shows a forum interface with a green navigation bar at the top containing links like 'Página principal', 'Mis cursos', 'Informes', and 'Red social'. The forum title is 'Metodologías de Aprendizaje Colaborativo a través de las TIC / Foro'. The first post is by Rosalba Acosta, dated May 15, 2017, asking: '¿Consideras que se pueden utilizar las Metodologías de Aprendizaje Colaborativo con TIC en la enseñanza de secundaria o bachillerato.? ¿Por qué?'. Two replies follow: one from Xavier Alcántara Cuevas on May 17, 2017, stating that these are good tools for focusing on any topic in class, and another from Nelly M. Rueda on the same day, stating that these techniques are possible and even favorable for high school, as they allow for knowledge exchange between group members.

Con ésta cuestión los docentes reflexionaron sobre las posibilidades de estos entornos de aprendizaje en dichas modalidades y, a la vez aprendían a utilizar esta herramienta desconocida por algunos de ellos. En total se produjeron 35 entradas. Todos los docentes participantes en este hilo estuvieron de acuerdo en que las MEAC-TIC son propicias para la modalidad bachillerato y técnico profesional. En la imagen superior se pueden apreciar algunas de las opiniones de los participantes (ver fig. 33).

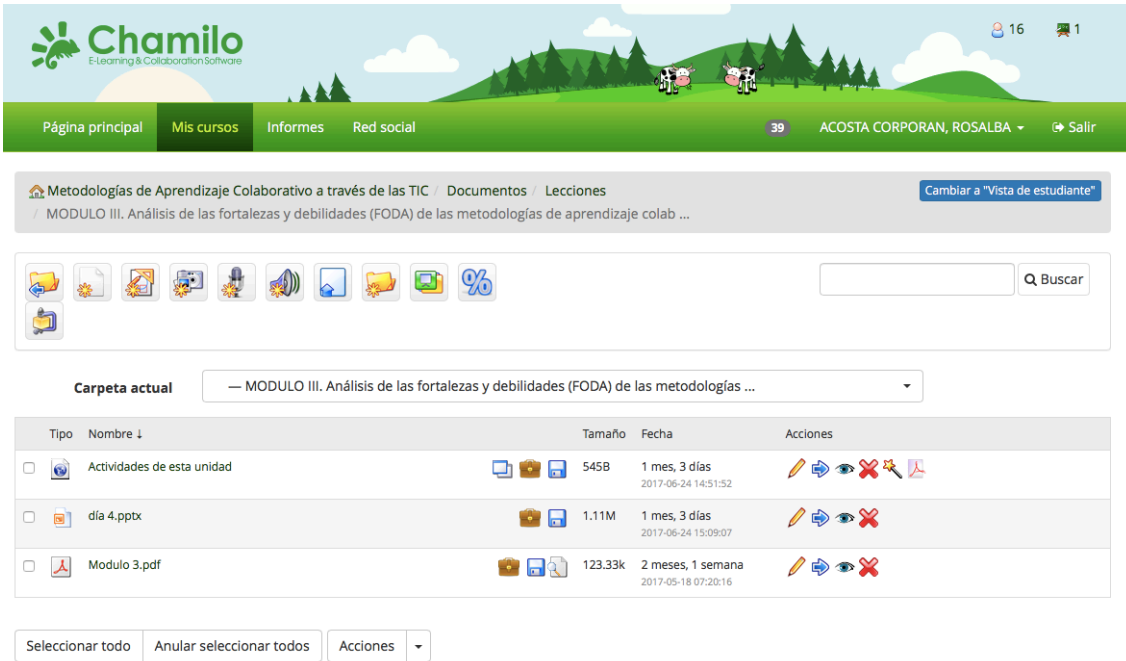
Además, en esta fase utilizamos la metodología *flipped classroom*. Decidimos emplear este método para agilizar algunos temas; ya que teníamos poco tiempo disponible para los contenidos que deseábamos desarrollar. Por tanto, elegimos temas teóricos que podían ser estudiados en casa y complementados con una parte práctica en el aula, escenario donde se resolverían las inquietudes sobre el tema. El video seleccionado explicaba claramente los conceptos de aprendizaje colaborativo, métodos, técnicas de

aprendizaje colaborativo, diseños colaborativos... Tiene una duración de 32 minutos y se puede consultar en el siguiente enlace: <https://youtu.be/WUw8bDI7NIQ>

Por consiguiente, la actividad consistió en pedirles ver el video en casa. Al llegar a clases los estudiantes tenían una visión general del tema y, a partir de ahí se produjeron lluvia de ideas y debates. Por su nuestra parte también mostramos algunas diapositivas para retroalimentar el tema, aclarar conceptos, etc. (ver figura 34).

Figura 34

Documentos de la fase I



The screenshot shows the Chamilo LMS interface. At the top, there is a navigation bar with 'Página principal', 'Mis cursos', 'Informes', and 'Red social'. Below this is a breadcrumb trail: 'Metodologías de Aprendizaje Colaborativo a través de las TIC / Documentos / Lecciones / MODULO III. Análisis de las fortalezas y debilidades (FODA) de las metodologías de aprendizaje colab ...'. A search bar is visible with the text 'Q Buscar'. Below the search bar, the current folder is 'Carpeta actual: MODULO III. Análisis de las fortalezas y debilidades (FODA) de las metodologías ...'. A table lists the files in the folder:

Tipo	Nombre ↓	Tamaño	Fecha	Acciones
<input type="checkbox"/>	Actividades de esta unidad	545B	1 mes, 3 días 2017-06-24 14:51:52	
<input type="checkbox"/>	día 4.pptx	1.11M	1 mes, 3 días 2017-06-24 15:09:07	
<input type="checkbox"/>	Modulo 3.pdf	123.33k	2 meses, 1 semana 2017-05-18 07:20:16	

At the bottom of the table, there are buttons for 'Seleccionar todo', 'Anular seleccionar todos', and 'Acciones'.

Para afianzar los conocimientos adquiridos con el video que observaron en casa les solicitamos a los participantes que diseñaran un proyecto de una semana a un mes implementando un método de aprendizaje colaborativo y una o varias técnicas de las que habíamos visto, eligiendo una área temática de interés acorde al currículo y a la modalidad bachillerato o técnico profesional. Pero previamente le invitamos hacer una lectura sobre las debilidades y fortalezas de las MEAC-TIC. Las lecturas ofrecidas fueron: *los principios del trabajo en red* y *FODA de las MEAC-TIC*. Estos contenidos se encuentran implícitos en el marco teórico de esta tesis.

Como ya comentamos en nuestros objetivos, queríamos insistir para que los docentes no solo aprendiesen a cooperar, sino además a colaborar. Por eso la invitación a realizar estas lecturas; ya que colaborar no implica una aportación puntual o una misión común donde cada uno asume un papel en sin velar por los demás. La colaboración se trata

de la realización de una tarea en conjunto y la implicación de todos los participantes en el logro común de la misma.

Para una de las lecturas efectuadas (principios del trabajo en red), realizamos un chat en la plataforma Chamilo, del cual salieron unas conclusiones muy positivas que invitaron al profesorado a auto-evaluarse sobre su papel como docente en las prácticas colaborativas.

Además de las aportaciones de los participantes, tanto en clase como en el chat elaboramos algunas propuestas para afrontar algunas debilidades.

7.1.2.2. Fase II

Con estos contenidos se pretendía un acercamiento de los docentes a los entornos colaborativos con TIC, enriquecer los conocimientos sobre el diseño o estructura de dichos ambientes y el manejo eficaz de herramientas TIC para la integración en sus prácticas docentes. Por tanto, pretendíamos que los docentes mejoraran su destreza en el manejo de los recursos pedagógicos y fortalecieran sus actitudes y aptitudes para asumir con autonomía buenas prácticas colaborativas con TIC.

Esta fase la conformaron los módulos del 4 al 7 del programa (ver tabla 55).

Tabla 55

Contenidos de la fase II

Módulos	Descripción	Duración (Hrs)
4	Características de un entorno colaborativo mediado por las TIC	2
5	Diseño de los entornos colaborativos mediado por las TIC	3
6	Conociendo herramientas de trabajo colaborativo con TIC	2 presenciales 2 virtuales
7	Creando ambientes de aprendizaje con TIC (wikis, blogs, WebQuest...)	6

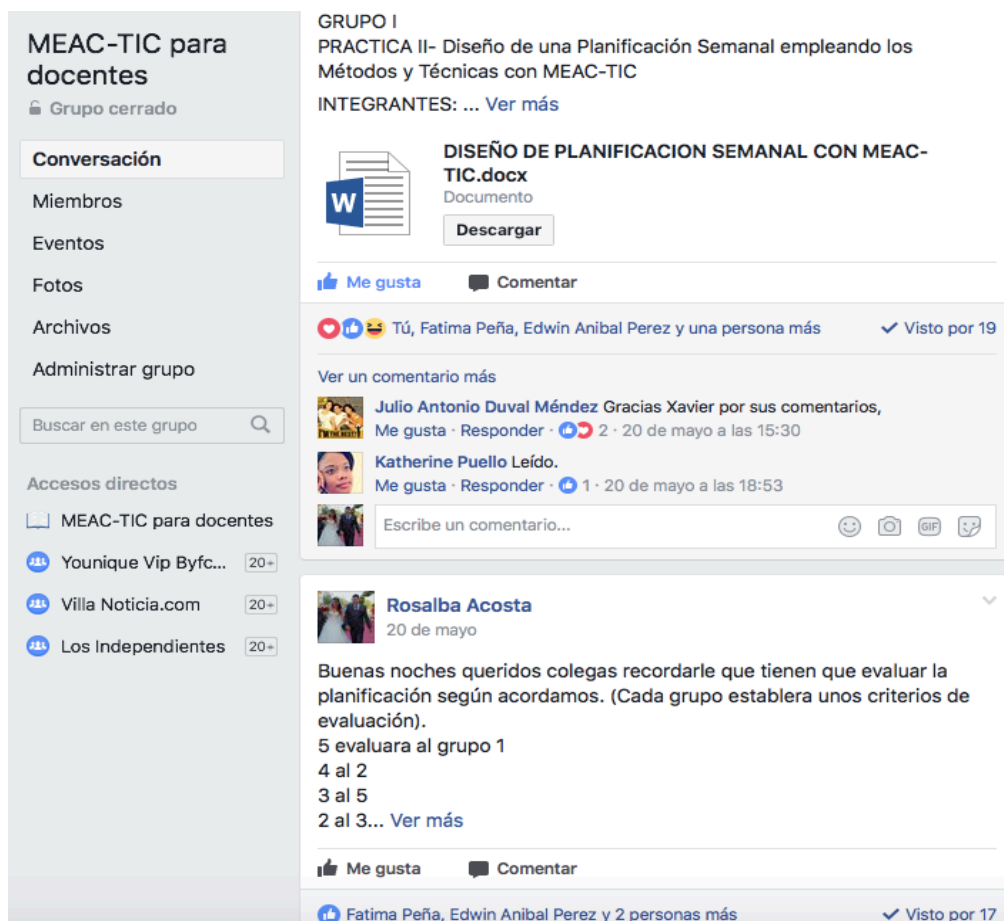
En esta fase primero aclaramos el concepto de entorno de aprendizaje y explicamos la importancia de fomentar la interacción en dichos entornos para que se generen situaciones de aprendizaje; tal y como ya mencionamos el capítulo II. También mediante algunas diapositivas desarrollamos varios contenidos para referirnos a algunos aspectos para trabajar colaborativamente en un ambiente virtual, a los entornos

personales de aprendizaje, herramientas de comunicación síncronas y asíncronas para la colaboración, entre otros. Además, se debatió sobre el b-learning y e-learning y las diferencias entre ambas.

Así mismo recuperamos el video mostrado en la fase I de esta formación, que hablaba de las MEAC-TIC, con el fin de retroalimentar los tipos de diseño, características, etc. Luego mostramos algunas diapositivas para mostrar los aspectos del diseño en un entorno colaborativo. En concreto, enfatizamos en los elementos para un buen diseño (constitutivos y conceptuales).

Figura 35

Coevaluación de los grupos del proyecto MEAC-TIC



Una vez desarrollados todos estos contenidos les pedimos que colgaran en la plataforma del grupo cerrado de Facebook el proyecto colaborativo que habían diseñado en grupo, en la fase anterior. Este proyecto fue evaluado por pares. Es decir a cada grupo le tocaba evaluar a otro. Las evaluaciones emitidas fueron debatidas con nuestro apoyo para mejorar la calidad de los proyectos (ver figura 35)

Por otro lado, para trabajar el modulo VI “Conociendo herramientas de trabajo colaborativo con TIC”, les pedimos que se leyeran en casa un material que elaboramos sobre herramientas de trabajo colaborativo con TIC, el cual estaba colgado en el apartado correspondiente de la plataforma. Las herramientas explicadas en el material fueron: las redes sociales, WebQuest, edublog, foros, videoconferencias, herramientas de colaboración en la nube, wiki y robótica. Además les solicitamos que observaran algunos ejemplos de WebQuest, redes sociales que estaban colgados en la unidad. Entre ellos tenemos una WebQuest diseñada por la facilitadora del curso, con la aplicación Google Sites (véase Fig. 36). También les pedimos que vieran en casa los videos tutoriales colgados sobre algunas herramientas de trabajo colaborativo con TIC (ver figura 37).

Figura 36

Ejemplo de WebQuest sobre el clima de África



Es importante destacar que aunque este ejemplo de WebQuest fue observado por los docentes en su casa, nosotros explicamos paso a paso todas las etapas de la misma y les mostramos algunos repositorios donde se pueden crear y consultar otras WebQuest; como por ejemplo 1,2,3 tu webquest. (ver figura 36)

Figura 37

contenidos del apartado VII

Chamilo
E-Learning & Collaboration Solutions

Página principal Mis cursos Informes Red social 39 ACOSTA CORPORAN, ROSALBA Salir

Metodologías de Aprendizaje Colaborativo a través de las TIC / Documentos / Lecciones
/ MÓDULO VI. Conociendo herramientas de trabajo colaborativo con TIC [Cambiar a "Vista de estudiante"](#)

Carpeta actual — MÓDULO VI. Conociendo herramientas de trabajo colaborativo con TIC

Tipo	Nombre ↓	Tamaño	Fecha	Acciones
	día 6.pptx	622.53k	1 mes, 6 días 2017-06-26 02:17:39	
	Ejemplo de una Webquest	323B	2 meses, 1 semana 2017-05-19 22:56:25	
	MODULO 6.pdf	236.92k	2 meses, 1 semana 2017-05-19 21:41:00	
	Redes sociales	341B	1 mes, 6 días 2017-06-26 02:24:03	
	Uso educativo de las WEBQUEST	367B	2 meses, 1 semana 2017-05-19 22:54:32	

Chamilo
E-Learning & Collaboration Solutions

Página principal Mis cursos Informes Red social 39 ACOSTA CORPORAN, ROSALBA Salir

Metodologías de Aprendizaje Colaborativo a través de las TIC / Documentos / Lecciones
/ MÓDULO VII. Creando ambientes de aprendizaje con TIC (wikis, blogs, webquest...) [Cambiar a "Vista de estudiante"](#)

Carpeta actual — MÓDULO VII. Creando ambientes de aprendizaje con TIC (wikis, blogs, webquest...) ↓

Tipo	Nombre ↓	Tamaño	Fecha	Acciones
	Tutorial de google docs	317B	2 meses, 1 semana 2017-05-20 07:49:29	
	tutorial de google drive	349B	2 meses, 1 semana 2017-05-20 07:58:28	
	Tutorial para crear una wiki	259B	2 meses, 1 semana 2017-05-19 22:47:23	
	Tutorial para crear un blog o edublog	317B	2 meses, 1 semana 2017-05-19 22:45:29	

Pese a que todos estos contenidos fueron trabajados en casa por los alumnos, procuramos retroalimentarlos en clase, a través de diapositivas que resaltaban los

aspectos más importante, también mediante debates y, se afianzaron a través de múltiples actividades que relacionaban la teoría con la práctica.

Una de la diapositivas mostradas era una presentación en Prezi que está colgada en el módulo VI de la plataforma Chamilo y se puede consultar en el siguiente enlace: <https://prezi.com/b7ouudiybs5v/redes-sociales-en-educacion/#> En la misma se mostraba la definición de redes sociales, diferentes redes sociales aplicadas a educación, utilidad de cada una, etc. Cuando los docentes llegaron al aula le pedimos que crearan un perfil en algunas redes sociales que les proponíamos. (Twitter, Edmodo...) No obstante, algunos ya tenían perfil su perfil creado, así que les pedimos que ayudasen a otros compañeros menos experimentados, empleando de esta forma la tutoría entre iguales. No le propusimos *Facebook* porque ya lo habían hecho al inicio del curso..

Para complementar los contenidos de esta fase hicimos las siguientes actividades. Los grupos formados previamente comenzaron a explorar las herramientas mencionadas anteriormente (google docs, google drive, blog, WebQuest, redes sociales...) Para lo cual fue necesario crear un correo de google; ya que las herramientas de colaboración en la nube utilizadas lo requerían.

Por otro lado, según su conveniencia o afinidad al proyecto que estaban desarrollando los grupos seleccionaron una o varias herramientas para incluir a su proyecto. Por ejemplo google drive para subir un archivo a la nube y compartirlo, redes sociales para crear un grupo cerrado con sus alumnos, una WebQuest para subirla a un repositorio y compartirla con otros colegas, etc.

Mientras realizaban la actividad les fuimos guiando y orientando ante cualquier duda fuera y dentro del aula porque había un horario de tutorías. Lamentablemente no pudimos trabajar profundamente algunas herramientas por falta de tiempo; ya que se trató de un taller intensivo y tuvimos que readecuar los contenidos al tiempo disponible.

7.1.2.3. Fase III

En la última fase de la propuesta pretendíamos obtener su actitud crítica analizando buenas prácticas llevadas a cabo por otros docentes en distintos contextos, señalando su impacto, rentabilidad y su adecuación al currículo. Así mismo se analizó la relación de aprendizaje colaborativo e innovación educativa y abordamos el rol que debe asumir cada participante cuando se llevan cabo actividades colaborativas. Se concluyó con la presentación del proyecto que fueron readecuando a lo largo de curso (ver tabla 56).

Tabla 56

Contenidos de la fase III

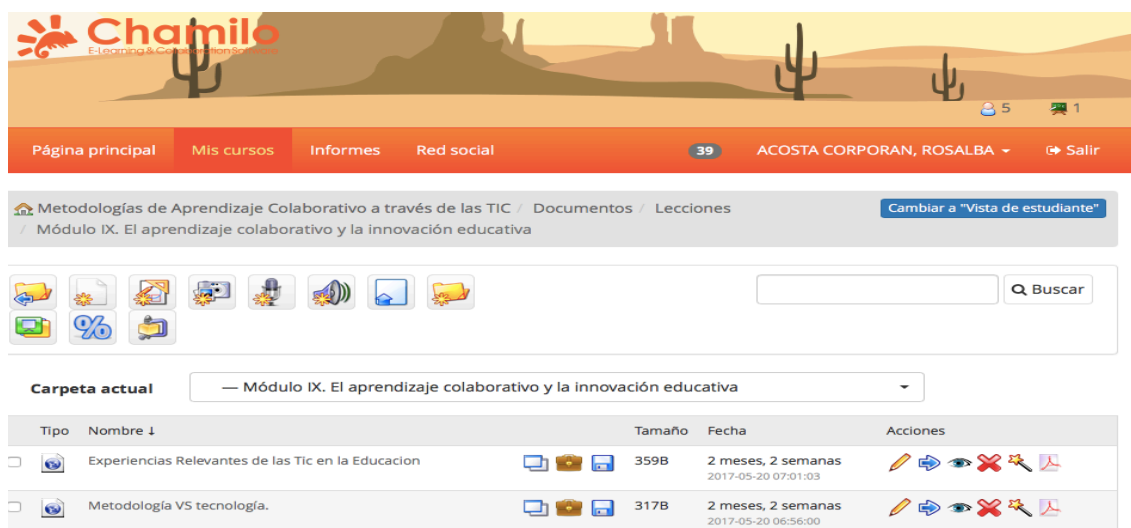
Módulos	Descripción	Duración (Hrs)
9	El aprendizaje colaborativo y la innovación educativa	2
10	Proyectos colaborativos con TIC para mejorar las practicas docentes y presentación del proyecto final	3

Para desarrollar el módulo 9, el aprendizaje colaborativo y la innovación educativa, se les entregó a los estudiantes un material impreso que se extrajo del marco teórico de esta tesis. En el mismo se encontraba la relación del currículo de dominicano con el aprendizaje colaborativo acorde con las leyes y estatutos establecidos, así como algunas justificaciones del ¿por qué utilizar estas metodologías en este nivel?. La lectura concluye aclarando el termino innovación y su vinculación con las MEAC-TIC.

Dicha lectura la realizaron en grupo, en el aula, y luego reflexionaron sobre la misma expresando su punto de vista. Para complementar estas lecturas mostramos dos videos muy diferentes. En uno de ellos se mostraba la innovación educativa como el mero uso de recursos TIC, mientras que en el otro, además de la creación de recursos, iba acompañado de una revolución metodológica donde se empleaban métodos como el aprendizaje colaborativo. Después del visionado de los mismos procedimos a la realización de un debate para la clarificación de dudas. Los videos a los cuales nos referimos están colgados en la plataforma Chamilo y pueden consultarse en los siguientes enlaces <https://youtu.be/iUGMgw4MK64> y <https://youtu.be/RJPVOPXEaYE> (Ver figura 38).

Figura 38

Videos mostrados en el apartado IX



En esta parte además se creó otro hilo en el foro, el cual tenía como finalidad evaluar la plataforma virtual utilizada. Para realizar dicha actividad se siguieron los criterios que desarrollamos en este curso- taller, como por ejemplo los aspectos constitutivos y conceptuales; refiriéndonos tanto a los factores físicos como a los psicológicos que intervienen en un ambiente virtual (ver figura 39).

Figura 39

Entradas del foro para evaluar la plataforma Chamilo

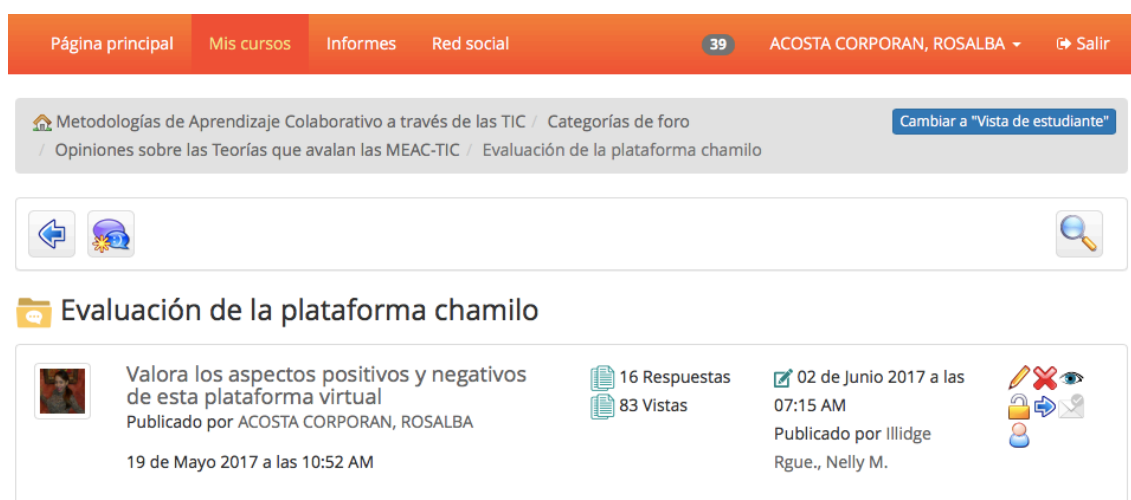




Figura 40

Valoración de una participante sobre la plataforma Chamilo



Rijo Guerrero, Arelis
20 de Mayo 2017 a las 08:29 AM



Re:Valora los aspectos positivos y negativos de esta plataforma virtual

Buenas a todos, es un placer estar en este Curso-Taller y poder brindar mi opinión sobre esta plataforma virtual."Chamilo". La verdad que toda plataforma virtual es muy beneficiosa por el hecho de que ahorra tiempo y materiales, haciendo hincapie en el uso de la tecnología.

Dentro de las fortaleza cabe mencionar que tiene una forma atractiva atractivas que se visualizan todas las herramientas y actividades que se desarrollaran durante el curso. Permite un foro donde se intercambian informaciones y se retroalimenta si se quiere

Sin embargo, se debe mejorar algunas acciones como por ejemplo hay que volver a cargar la página para actualizar y a veces salir de y volver a entrar a la página-. En ocasiones no se login en la PC y hay que entrar de nuevo la contraseña. Mejorar la parte de las tareas. es muy complicado subir las tares y no se pueden visualizar en dentro de este apartado

[Responder a este mensaje](#)

[Citar este mensaje](#)

El hilo de este foro tuvo 16 entradas. Entre algunas de las ventajas que destacaron los participantes fue la diversidad de recursos y funciones ofrecidas por las plataforma, las cuales fomentan la interactividad. El diseño atractivo de la web, entre otras. En cuanto a las desventajas mencionaron la dificultad para buscar el curso-taller, la dispersión de algunos recursos que no se pueden visualizar en la lección correspondiente, etc. Es decir, requiere una búsqueda muy rigurosa, porque no todo está ordenado sistemáticamente. Pero en líneas generales les gustó mucho trabajar con esta plataforma (ver fig. 39 y 40).

Finalmente se les planteó un reto que consistió en que los docentes trabajando colaborativamente en los grupos asignados al inicio del taller reforzaran el proyecto diseñado en la fase I, acorde a lo que vimos a lo largo de toda la formación. Luego se les pidió que lo expusieran en clase para ser evaluado. Antes de despedirnos también preguntamos quiénes podían estar interesados en participar en el estudio de caso, para que escribieran su nombre, email y número de contacto. De esta forma los docentes pondrían en práctica el proyecto, aplicándolo a sus alumnos.

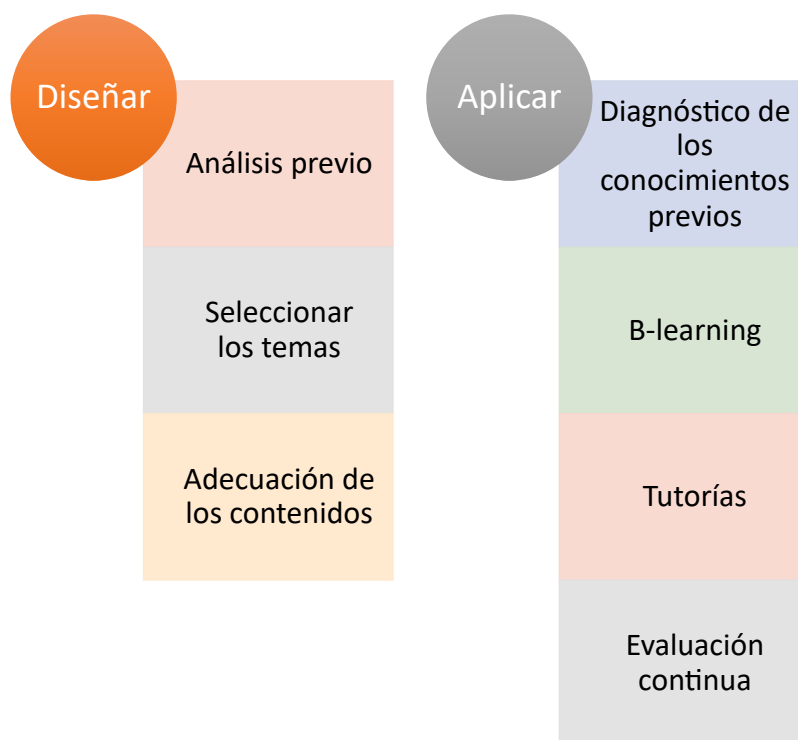
7.1.3. Descripción de la acción formativa

Vistas las fases y contenidos de la formación explicaremos las técnicas empleadas, la temporalización del curso, así como la modalidad empleada en cada contenido. Se describe además los recursos empleados y la población que recibió la capacitación.

En cuanto a las técnicas que se utilizaron para diseñar e impartir esta formación fueron las siguientes:

Figura 41

Técnicas para diseñar y aplicar la propuesta formativa.



Como observamos en la figura superior, para diseñar la propuesta se realizó un análisis previo del cuestionario aplicado con el software estadístico SPSS. Detectadas las deficiencias, seleccionamos los temas que se relacionaban con las MEAC-TIC de nuestro marco teórico. El siguiente paso fue la adecuación de los contenidos a las necesidades, tiempo disponible y estilos de aprendizajes, etc.

Para aplicar la propuesta de formación, en primer lugar se realizó una evaluación diagnóstica para conocer los conocimientos previos de los participantes en torno a estos temas, luego utilizamos la modalidad B-Learning para trabajar algunos contenidos fuera del salón de clase con el fin de promover interacciones entre los participantes, mejorar la comunicación profesor-alumno, optimizar el tiempo, etc. Los contenidos que se trabajaron con esta modalidad fueron: las redes sociales, WebQuest, edublog, foros, videoconferencias, herramientas de colaboración en la nube, wiki y robótica. Todos ellos pertenecientes al módulo VI: “Conociendo herramientas de trabajo colaborativo con TIC.”

La modalidad B-learning también permitió crear un espacio de tutorías de 20.00 a 21:00 horas en la plataforma Chamilo y en Facebook, donde ellos podían hacer sus consultas, resolver dudas, entre otras.

Todas y cada una de las actividades realizadas fueron evaluadas. Para dicho proceso utilizamos la evaluación diagnóstica, la auto-evaluación, la coevaluación y evaluación continua. A continuación detallamos cómo y en qué momentos se llevaron a cabo cada una de ellas.

La evaluación diagnóstica se produjo al inicio del curso taller cuando se les cuestionó en la plataforma sobre sus conocimientos sobre las MEAC-TIC y sus expectativas del curso (véase fig. 41). Así mismo la auto-evaluación se efectuó al finalizar la formación cuando les pedimos que valoraran su participación e implicación en el curso-taller en una escala del 1 al 5. En cuanto a la coevaluación esta se llevó a cabo en dos momentos:

- ✓ La primera coevaluación se realizó a través de las redes sociales (Facebook) como ya mencionamos en el módulo V. Los docentes, a través de un representante de su grupo debían subir el proyecto colaborativo con TIC que habían diseñado al grupo de Facebook para que se efectuara una evaluación por pares. Es decir cada grupo tenía el deber de evaluar el proyecto de otro grupo destacando sus puntos fuertes y debilidades.
- ✓ La segunda coevaluación se produjo al presentar el proyecto final. Le pedimos que fueran sinceros y que no incluyeran en el grupo a aquellos que no hubiesen trabajado en la realización del proyecto. Aquellos que quedaron excluidos tuvieron que presentar su proyecto individualmente.

Finalmente la evaluación continua se realizó a lo largo de toda la formación a través del monitoreo de actividades dentro y fuera del aula, como el examen virtual del módulo I, foros de debates, chat, participación en el aula, colaboración, etc. Estas acciones pretendían evitar injusticias a la hora de poner la calificación final y corregir errores que surgieran en el proceso formativo.

En cuanto a la temporalización esta formación fue llevada a cabo desde el 15-05-2017 al 20-05-2017. En este período se impartieron (28 horas presenciales) más (2 horas virtuales) para un total de 30 horas.

Para llevar a cabo la formación los recursos utilizados fueron:

1. laboratorio de informática con 24 computadoras + los portátiles que llevaron los docentes.
2. Internet
3. Plataforma Virtual Chamilo
4. Proyector
5. Material didáctico (papel, bolis, copias...)

En relación a la población recordamos que el cuestionario fue aplicado a unos 542 docentes y se les preguntaba al final del mismo si deseaban participar en un curso formativo sobre las MEAC-TIC que sería impartido más adelante y de estar de acuerdo le pedíamos que pusieran un medio de contacto.

De ésta población sólo el 37,5% nos mostró su interés en participar en el taller. Sin embargo, dentro de este pequeño porcentaje, apenas el 48% nos brindó un medio para contactar con ellos. Contábamos entonces con unas 98 personas que estaban dispuestas a recibir la formación. Aunque sabíamos que sería difícil llegar a todos, pretendíamos tener una muestra heterogénea con docentes de distintos centros educativos.

A pesar de nuestro esfuerzo, fue imposible conseguir un grupo tan heterogéneo como pretendíamos, por tanto tuvimos que recurrir al muestreo por conveniencia no probabilístico. Los sujetos fueron seleccionados por la accesibilidad, disponibilidad y proximidad.

En total participaron 28 docentes pertenecientes al Politécnico Fabio Amable Mota y Liceo Gregorio Everts Crispín.

7.1.4. Resultados

Se consolidaron los objetivos, cuando algunos docentes llevaron a cabo los proyectos diseñados durante este curso formativo, los mismos fueron evaluados a través del estudio de casos.

No obstante, finalizada la formación el profesorado participante constatamos cómo se ha incrementado su interés hacia uso de las Metodologías de Aprendizaje Colaborativo a través de las TIC. Esta cuestión la pudimos constatar porque finalizado el curso tomamos unos minutos de reflexión donde expresaron su valoración sobre las MEAC-TIC, la cual es sumamente positiva. Por tanto, creemos que su actitud es más positiva que al inicio de la formación. Por otro lado, los docentes conocieron nuevos métodos y

técnicas de enseñanza para la modalidad bachillerato y técnico profesional. Así mismo el profesorado participante desarrolló un conjunto de competencias en el manejo de herramientas colaborativas con TIC, a través de diferentes actividades que planteamos en la formación, entre ellas el diseño de un proyecto mediante el cual se empleaban MEAC-TIC con estudiantes u otros colegas.

También podemos decir que el 84% de los docentes completaron el curso-taller. Es decir, superaron el 70% de las actividades tal como estaba estipulado en los criterios de evaluación.

Otro logro a destacar es que cinco docentes han estado de acuerdo en participar en el estudio de caso llevando a cabo el proyecto diseñado en el curso-taller.

Finalmente la satisfacción de los participantes con este curso-taller formativo se recoge en un formulario virtual que aplicamos con la aplicación google forms, al finalizar este taller. (ver anexo)

El formulario que diseñamos estaba compuesto por 25 ítems, el cual medía las siguientes dimensiones: (ver tabla 57).

Tabla 57

Dimensiones y variables del cuestionario de satisfacción aplicado

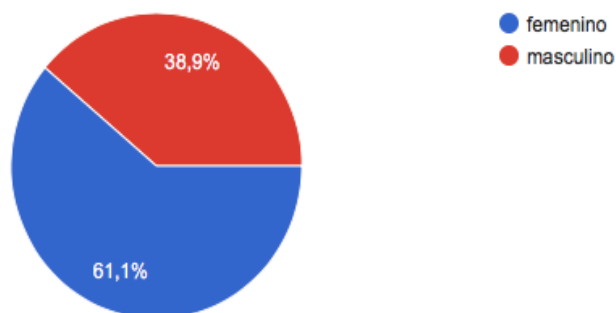
Dimensiones	Variables
<i>Variable de identificación</i>	Sexo
<i>Motivación</i>	Factores te motivaron a realizar este curso.
<i>Objetivos del curso</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Claridad ✓ Veracidad ✓ Logro ✓ Dificultad
<i>Organización al inicio del curso</i>	<ul style="list-style-type: none"> Suficiente información Cumplimientos de las pautas Apoyo recibido acompañamiento claridad ✓ adecuación de las herramientas de comunicación
<i>Actividades</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ comunicación profesor-alumno ✓ valoración de las aportaciones ✓ corrección de las actividades ✓ retroalimentación

Metodología	recursos y materiales interés de las actividades relación de las tareas con las necesidades de aprendizaje relación de las actividades con el temario de la unidad
Satisfacción del curso-taller realizado	-valoración general de la metodología -expectativas -valoración general del curso -recomendaciones

A continuación se presentan gráficamente los resultados obtenidos.

Gráfico 26

Distribución de los participantes por sexo



Como podemos observar en el gráfico superior más del 60% de los docentes que participó eran mujeres (ver gráfico 26).

Al cuestionarles sobre los factores que les impulsaron a realizar dicho curso, los participantes podían elegir hasta un máximo de tres opciones. En ese sentido se encontró que más del 78% inició este curso con la intención de adquirir nuevas habilidades y solo un 5% inició la formación por invitación del centro. Con lo cual se confirma su deseo por mejorar sus competencias TIC, por las carencias existentes

En relación a los objetivos más del 65% considera que fueron claros, reales y prácticos, pero alrededor del 45% tuvieron alguna dificultad para conseguirlos. Creemos que esta situación se dio porque teníamos menos tiempo disponible del que requería este taller.

Por tanto, en algunos contenidos se tenía que ir más deprisa. En consecuencia recomendamos para una próxima formación gestionar los permisos necesarios para disponer del tiempo que contempla este curso-taller.

Tabla 58

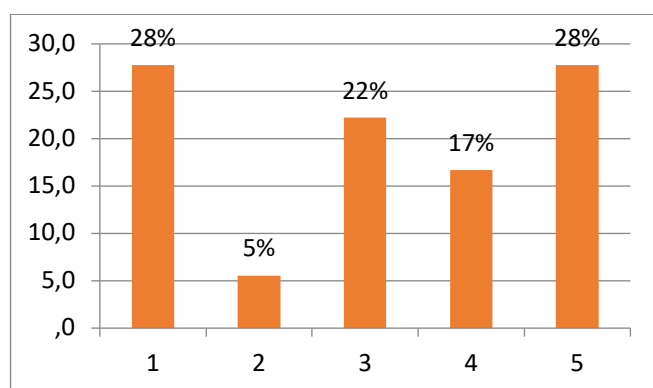
Valoración de profesorado sobre el inicio del curso

	Media	Desv. típ.
Has recibido suficiente información al inicio del curso formativo	4,39	1,037
Se han seguido las pautas que se trazaron al inicio	4,39	,778
Cómo valoras el apoyo recibido desde el comienzo del curso	4,61	,698
En algún momento sentiste sensación de soledad	3,11	1,605

Con respecto al inicio del curso el 67% de los participantes consideró que al inicio de la capacitación había recibido suficiente información sobre el curso-taller como por ejemplo objetivos, metodología, actividades... Así mismo más del 70% se mostró satisfecho o muy satisfecho con el cumplimiento de las pautas trazadas al inicio de la formación y con el apoyo recibido desde el comienzo de esta. La escala para valorar los enunciados iba del 1 al 5 y en la tabla superior se puede apreciar que la mayor parte de las medias estaba por encima de los 4 puntos (ver tabla 58). Sin embargo, cuando se le preguntó al profesorado si en algún momento sintió sensación de soledad alrededor de un 55% de los docentes manifestó sentir en algún momento dicha sensación. Creemos que esto puede ser debido en gran medida a la parte b-learning (ver gráfico 27). Hacemos esta apreciación porque el análisis de correlación de Pearson arrojó que la comunicación profesor-alumno y las herramientas de comunicación no guardaron relación con la sensación de soledad $p > ,005$.

Gráfico 27

sensación de soledad durante el curso formativo



Me he sentido solo 1 2 3 4 5 No me he sentido Solo

Tabla 59

Valoración de las actividades realizadas en el curso formativo

	Media	Desv. típ.
Las actividades se exponían con claridad	4,78	,548
Han sido adecuadas las herramientas de comunicación	4,61	,608
Cómo valoras la comunicación profesor-alumno	4,78	,548
Sentiste que tus aportaciones fueron valoradas correctamente	4,72	,575
Corrección de las actividades	4,61	,608
Las actividades eran retroalimentadas por el profesor	4,78	,548

En relación a las actividades llevadas a cabo en este curso-taller más del 70% estuvo satisfecho o muy satisfecho con las mismas. Esto tomando en cuenta que la escala era 1 al 5. En la tabla superior se puede visualizar que todas las medias están por encima de cuatro y la desviación típica es inferior a uno. Por ende, los resultados son fiables (ver tabla 59).

Tabla 60

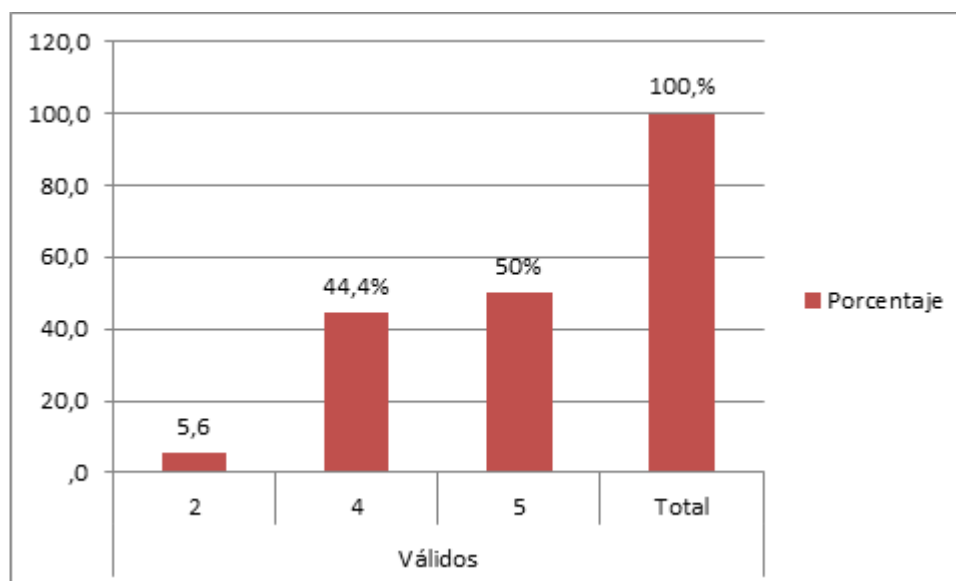
Valoración de la metodología empleada en el curso-taller

	Media	Desv. típ.
Valoración de los recursos y materiales empleados	4,71	,588
Las actividades despertaban tu interés y curiosidad hacia el tema	4,94	,243
Las tareas de aprendizaje se asociaban a mis necesidades	4,76	,437
Las actividades estaban relacionados con el temario de la unidad	4,88	,332
Las pautas o ejemplos del material te ayudaron a resolver las tareas	4,82	,393
Te ha parecido apropiada la metodología del curso	4,76	,437

De igual modo más del 70% se mostró satisfecho o muy satisfecho con la metodología empleada en el curso para desarrollar las actividades, atender a sus necesidades, mejorar su aprendizaje, etc. (ver tabla 60). Por otro lado, al preguntarles si el curso había llenado sus expectativas observamos un nivel de satisfacción muy alto por parte de los docentes; ya que a penas el 5,6% de los docentes se sintió que el curso no llenó sus expectativas (ver gráfico 28).

Gráfico 28

Cumplimiento de las expectativas del curso-taller realizado



En resumen la valoración general del curso fue muy buena, porque alrededor de un 90% del profesorado que recibió la capacitación manifestó estar muy satisfecho con la formación recibida.

Finalmente algunas recomendaciones de los participantes fueron:

Figura 42

Recomendaciones de los participantes del curso-taller

Recomendaciones de mejora

4 respuestas

ME GUSTARÍA QUE SI ES UN TALLER DE TIC SE NOS ENSEÑARA A UTILIZAR LAS HERRAMIENTAS PASO A PASO, NO SOLO ENUMERARLAS NI MENCIONARLAS, SINO APLICARLAS REALMENTE

Algunas dificultades de la plataforma chamilo, La profesora excelente

Muy buen taller. Me encantó.

Todo siempre debe tener condición de mejora. Solo sería que la plataforma evite las repeticiones de ejercicios cuando ya están hechos y guardados. Con respecto a la maestra, sin desperdicios. Es una excelente humano y profesional.

Con la aplicación de este cuestionario, en líneas generales, observamos un profesorado que tiene una alta motivación por mejorar sus competencias TIC para la práctica docentes y desea aprender nuevos métodos vanguardistas para la enseñanza (ver figura 42). Sin embargo, a pesar del interés hay un colectivo al que le cuesta seguir el ritmo, por el manejo de las TIC. Por tanto, tienen cierta dificultad para alcanzar los

objetivos como sucedió en nuestro taller. Por ello en muchas ocasiones tuvimos que apoyarlos acercándonos a sus ordenadores para solucionar dudas e incertidumbres en el manejo de algunas herramientas y optar por la tutorías entre iguales. A este colectivo al cual nos referimos son los inmigrantes digitales, los cuales son más experimentados en la docencia tradicional y menos en el uso y manejo de las TIC.

Estos hallazgos indican que el profesorado tiene buena concepción de las MEAC-TIC, pero carecen de formación, no solo en metodologías colaborativas sino además en el uso y manejo de las TIC. Por otro lado, se constata que existe una relación en la formación del profesorado en CSCL y sus competencias TIC, ya que se percibió un incremento en las competencias del profesorado a través del diseño del proyecto final que presentaron.

Con esto se confirma las hipótesis (h14): *los docentes que son formados en metodologías colaborativas con TIC muestran una actitud más positiva en la realización de este tipo de actividades*. Además, se percibe que el profesorado valoró positivamente la formación recibida en metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC.

En cuanto a las recomendaciones para un próximo taller nos gustaría tener más tiempo para trabajar cada una de las herramientas colaborativas; ya que a pesar de explicar su utilidad solo trabajaron una por grupo, por cuestión de tiempo.

7.2. Estudios de casos sobre Metodologías de Aprendizaje Colaborativo con TIC realizados en el Instituto Fabio Amable Mota, Santo Domingo

En este apartado presentamos los estudios de caso que fueron llevados a cabo como resultado de la investigación previa realizada. Se entiende como estudio de caso, “el estudio de la particularidad y la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes” (Stake, 1998, p.11). Según Thompson (1992), estos pueden ser utilizados intencionalmente y de manera puntual, para reflexionar acerca de conocimientos, concepciones, creencias en una realidad social. En este caso se trataba de estudiar al profesor y alumnado desde una perspectiva naturalista e interpretativa, dado que las acciones realizadas por los mismos estaban parcialmente determinadas por el contexto y ambiente. De esta forma tuvimos la oportunidad de acercarnos al pensamiento y el conocimiento de profesores y alumnos e indagar acerca de los procesos cognitivos que subyacen de la prácticas colaborativas con TIC.

Recordemos que previa realización de estos casos se efectuaron otras fases que hicieron viable este estudio. Primero se construyó un marco teórico que abarca los fundamentos de las Metodologías de Aprendizaje Colaborativo con TIC (MEAC-TIC), el diseño adecuado para este tipo de metodologías, las herramientas colaborativas, el estado actual de República Dominicana en relación a las MEAC-TIC, entre otros. En segundo lugar, se re-contextualizó un cuestionario sobre MEAC-TIC que pertenece al grupo GITE-USAL y se aplica a la muestra seleccionada de educación secundaria y bachillerato de las ciudades: Santo Domingo, San Cristóbal y Villa Altagracia. En un tercer momento, se diseñó una propuesta de mejora que fue impartida a 28 docentes en mayo de 2017, tal como comentamos en el diseño de la formación y, fruto de la misma, los profesores diseñaron un proyecto para poner en marcha meses posteriores.

De ese colectivo cinco participantes de la formación se animaron a participar en los estudios de casos. El objetivo de estos era hacer una evaluación exhaustiva desde diversas perspectivas de la propuesta formativa impartida previamente y el grado de satisfacción, tanto del alumnado, como del profesorado cuando trabaja con las Metodologías de Aprendizaje Colaborativo con TIC en sus prácticas docentes.

Las fichas utilizadas para los estudios de casos pertenecen al grupo de investigación GITE-USAL (García-Valcárcel, 2015). Se tratan de tres fichas, la primera guía estaba destinada para el profesor, a través de la misma los docentes debían aportar una descripción general de su proyecto. Además contenía tres escalas “algo, bastante y mucho” para evaluar el desarrollo del caso y unos enunciados para evaluar el trabajo de los grupos.

En cuanto a la segunda ficha, iba dirigida al observador, quien en dos o tres visitas al aula, iba evaluando la evolución del proyecto. Finalmente la tercera ficha estaba destinada para el alumnado. La misma se cumplimentaba una vez finalizado el proyecto y su contenido era una rúbrica en la cual podían expresar su satisfacción o no con el proyecto realizado por su profesor. Gracias a la triple revisión de: profesorado, observador y alumnado se reduce el sesgo de los resultados.

En relación a los criterios de recogida de información se tomó en cuenta el siguiente protocolo.

1. Solicitar la participación de los docentes que así lo desearan al estudio de caso e invitarles a poner sus datos de contacto.

2. Contactar con los docentes para conocer la fecha de inicio y fin de los proyectos para planificar las secciones de observación.
3. Enviar las fichas por e-mail a los docentes para que se familiarizaran con la misma. De esta forma, se pudo resolver las dudas sobre el material. De forma adicional se realizó una videoconferencia con todos los docentes participantes para aclarar cualquier otra incertidumbre.
4. Concertar cita con el docente para realizar la observación y preguntarle si lo estaba realizando en colaboración con otros.
5. Se creó un chat en Facebook para abordar cuestiones relacionadas al proyecto. Por ejemplo se compartían la planificación, evidencias, entre otras.

A continuación se presentan los principales resultados de dichos proyectos, no sin antes explicar el ámbito donde se desarrollan.

7.2.1. Breve historia del Centro Educativo

Los casos analizados se realizaron en el Instituto Técnico Fabio Amable Mota, (ITFAM). Este instituto fue seleccionado porque los participantes que aceptaron participar en el estudio de casos pertenecían a dicho centro.

Según el Proyecto Educativo de Centro (PEC) del ITFAM, los orígenes del Fabio Amable Mota lo encontramos en la Ordenanza 1-70 de fecha 19 de Octubre del 1970 que establece una nueva estructura y un nuevo currículo en la Educación Media Nacional, que tiene como finalidad “el desarrollo integral de la personalidad del adolescente mediante la adquisición del patrimonio cultural y la comprensión del mundo en que viven, la preparación para el cambio social y la participación en el mundo del trabajo”.

Por disposición de la Secretaria de Estado de Educación, el 1ero. de Octubre del año 1972, se inicia en el Liceo Ramón Emilio Jiménez el primer curso del Plan de Reforma con 12 cursos y una población de 400 estudiantes (ITFAM, 2018).

Durante el año escolar 1977 -1978, con excedente de estudiantes y profesores/as del Liceo Ramón Emilio Jiménez, se fundó el Liceo de Educación Media Dr. Fabio Amable Mota que funcionaba para el ciclo superior del Plan de Reformas y en el mismo recinto funcionaba el Liceo de Educación Media Domingo Faustino Sarmiento.

En el año 1978 al 1992 el Liceo Dr. Fabio Amable Mota y el Liceo Domingo Faustino Sarmiento se complementaron para servir de Ciclo Superior y Ciclo Básicos del Plan de Reforma.

Para el 1992 se inicia la modalidad Técnico Profesional en el Liceo Dr. Fabio Amable Mota adquiriendo la categoría de politécnico con 3ero. y 4to de bachillerato que componen la modalidad Técnico Profesional del Sistema Educativo Dominicano, rigiéndose por la Ordenanza 1-95. En el 2003 dicha Ordenanza fue sustituida para dar paso a las Ordenanzas 8-99, 1-200, 5-2000 que crean una nueva propuesta que regirá la Educación Técnico Profesional en la República Dominicana.

Para el año 2001- 2002 se inició un profundo proceso de transformaciones y readecuaciones de las estructuras de gestión y administrativa, tendentes a relanzar a este centro educativo para, tales fines se implementaron 8 períodos de clases de 55 minutos en un proceso gradual que primero inicio con los terceros de bachillerato, el primer año, luego en el segundo año alcanzaría el 4to. de bachillerato.

En el año 2002 – 2003, con la llegada de un equipo de gestión colegiado, el Instituto Politécnico relanza, presenta su primer *PROYECTO EDUCATIVO DE CENTRO* y su nuevo Proyecto Curricular de Centro 2003 – 2008, que, combinado con un oportuno y efectivo apoyo estatal, bajo las nuevas orientaciones de las autoridades del centro, la integración de los docentes, de los estudiantes, los padres/madres, las diferentes instituciones de servicios, el Departamento de Orientación y Psicología de la Secretaria de Estado de Educación, iglesias, universidades, grupos empresariales, ONGs, Ayuntamiento del Municipio Santo Domingo Este, Congresistas del municipio, gobernación civil y otros lograron devolver el prestigio, hoy se presenta orgulloso como uno de los centros más importante del país. Con inversiones en infraestructura, equipos, laboratorios, talleres y capacitaciones superiores a los 100 millones de pesos.

El Equipo de Gestión ha logrado importantes conquistas en la colocación de empleos y pasantías para todos sus egresados/as, que en el 2008 alcanzó la meta de colocación del 99% de sus egresados en los programas de pasantías.

El Instituto politécnico Dr. Fabio Amable Mota formó parte de los 13 primeros politécnicos en trabajar con el enfoque de Educación por competencias profesionales y laborales (EBCL), desde donde salieron interesantes propuestas que hicieron posible la instrumentalización del EBCL para hacerlo operativo. Contó con el apoyo del Programa de ayuda al Fortalecimiento y Desarrollo de la Educación Técnico- Profesional (PROETP) y la Dirección General de Educación Técnico-Profesional (PROETP).

Debido a los éxitos en la consecución de los objetivos educativos e institucionales ha sido reconocido por diferentes instancias del Sistema Educativo Público y Privado, por

empresas, la comunidad, clínicas y hospitales. Estas demostraciones nos alentaron hacia la meta de conseguir convertirnos en un Centro Tecnológico, anhelo que trabajamos junto a la Dirección General de Educación Técnico Profesional.

Mediante el Oficio No.186 d/f 19 de agosto del 2008, la Oficina de Mapeo Educativo de la Secretaría de Estado de Educación establece que al politécnico se le designe como Instituto Tecnológico Fabio Amable Mota.

7.2.2. Datos generales del Instituto Fabio Amable Mota

Es un centro educativo técnico profesional, de carácter público, situado en la avenida Prolongación Venezuela (Actualmente Avenida Presidente Hugo Rafael Chávez Frías) de la populosa barriada de Los Mina, Municipio Santo Domingo Este. Fundado el 1ro. de octubre de 1977 y designado con el nombre de Dr. Fabio Amable Mota, como un homenaje póstumo al educador y humanista Dr. Fabio Amable Mota Medrano, durante el gobierno constitucional presidido por el Ex. Presidente de la República Dominicana el Dr. Joaquín Balaguer Ricardo, periodo 1974-1978 (ITFAM, 2018).

El Instituto, en la actualidad tiene una matrícula de más de 600 estudiantes, 24 aulas, 10 laboratorios y se imparten 8 carreras técnicas.

Sus Límites Son los siguientes:

- Al Este con la Av. Venezuela
- Al Oeste con el Río Ozama
- Al Norte Cabeza del Puente Francisco Del Rosario Sánchez (17) y/o

sector de Los Mina Viejo.

- Al Sur con la Tienda la Sirena de la Venezuela

7.2.2.1. Caracterización

El Instituto Tecnológico Fabio A. Mota, forma jóvenes de escasos recursos económicos en las carreras técnicas, potenciando capacidades, inculcando valores y aptitudes para ofrecer sus servicios cualificados a las empresas e instituciones que promueven el desarrollo del país.

Figura 43

Imagen del Politécnico Fabio Amable Mota



Actualmente el centro educativo tiene 741 estudiantes, 24 aulas de clases, se ofertan ocho especialidades -contabilidad y finanzas, informática, enfermería, electrónica, electricidad, mecánica industrial, mecánica automotriz y mecatrónica- que se detallan más adelante. Además, el instituto cuenta con un laboratorio de electricidad, uno de electrónica, un laboratorio de mecánica industrial, un taller de mecatrónica, un laboratorio de diseño asistido por computadora del área de mecatrónica, dos laboratorios de informática con equipamientos a fines a las necesidades de los alumnos de informática, un laboratorio de informática equipado con recursos para el área de contabilidad y finanzas, un laboratorio de ciencias naturales, un aula virtual con equipamiento de robótica educativa y un laboratorio de inglés (ver figura 55).

Como institución pública tienen las puertas abierta a jóvenes de diferente sexo, edad, religión e intereses políticos y sociales. Cumpliendo con el sagrado derecho que le corresponde a cada joven de recibir una educación formal y dual para que en el futuro los egresados de este centro tengan las siguientes cualidades:

- Puedan desarrollar su capacidad técnica, su personalidad y respetar los derechos y deberes democráticos fundamentales.
- Sean conscientes sobre el significado de la libertad, ame a su patria y coopere con el desarrollo tecnológico, científico y humanístico para una sociedad más justa.
- Sean críticos y creativos, con valores en el marco de la familiarización local e internacional, procurando la paz y el respeto a los derechos ciudadanos y del medio ambiente.

- Desarrollen la estructura del país mediante la aplicación de los conocimientos científicos, técnicos y humanísticos que demanda una sociedad en pleno proceso de desarrollo y de crecimiento.
- Sean capaces de aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a ser durante toda la vida.
- Puedan poner en práctica capacidades técnicas y humanas para transformar positivamente su entorno.

7.2.2.2. Filosofía del centro

El Instituto Tecnológico Fabio Amable Mota es un centro educativo de carácter público, abierto a todas las corrientes del pensamiento social. Tiene el compromiso de formar en competencias técnicas y humanísticas a jóvenes de diferentes sexos, religiones, estratos sociales e intereses políticos. Bajo esta base tiene su misión, visión y valores (ITFAM, 2018).

- MISIÓN

Formar técnicos competentes, capaces de integrarse a la producción de bienes y servicios de manera eficiente como lo demanda la sociedad, produciendo mejorías en su calidad de vida, la de su familia y la del país, dispuestos a producir e insertarse en los cambios y transformaciones científicas, tecnológicas y humanísticas que requieren el mundo actual.

- VISIÓN

Ser el modelo de institución educativa Técnico -Profesional inclusiva que brinda una formación por competencias técnicas e integrales de calidad, preferida por la comunidad, las empresas e instituciones de bienes y servicios que requieren profesionales de unos altos estándares para aumentar su eficiencia y su competitividad.

- VALORES

Respeto por la condición humana confiabilidad como actos que asegura el éxito en los procesos búsqueda de la verdad mediante la reflexión y la investigación. Capacidad creativa e innovadora como condición para aprender a aprender y a emprender Fraternidad , alegría, vocación de servicio y sinceridad. La honestidad como principio que enaltece la condición y la actuación de los actos humanos y el compañerismo como hábito y ejercicio de vida que nos permite convivir juntos.

7.2.2.3. Principios metodológicos

En cuanto a los principios metodológicos esenciales de su actividad educativa son los siguientes:

- Proporcionar a los alumnos una enseñanza de calidad integradora y completa tanto en los conocimientos teóricos como humanos en el desarrollo de las competencias prácticas que le permitan desarrollarse durante toda la vida en diferentes contextos.
- Desarrollar los contenidos de los distintos módulos en un entorno eminentemente práctico y, en la medida de lo posible, en un ámbito real de trabajo.
- Potenciar la capacidad de los alumnos para confiar en sus propias aptitudes y conocimientos, desarrollando los valores y principios básicos de creatividad, iniciativa personal y espíritu emprendedor.
- Promocionar en el alumno la capacidad para aprender por sí mismo y para trabajar en equipo, aprender a aprender, prevenir conflictos y para su resolución pacífica en todos los ámbitos de la vida personal, familiar, social y laboral.

7.2.2.4. Especialidades que oferta el centro

1- Contabilidad y Gestión Administrativa:

Dentro de esta especialidad el/la estudiante deberá adquirir las siguientes competencias:

- Registrar, procesar y transmitir información mediante la comunicación, archivo y operatoria de teclados en soporte convencional o informático.
- Realizar gestiones de compra y venta de productos y/o servicios.
- Efectúa gestiones administrativas de tesorería , de los registros contables y de gestión administrativas, de productos y/o servicios financieros y de seguros.
- Gestiona y administra una pequeña empresa, entre otras.

2. Informática.

En esta especialidad el egresado logrará las siguientes competencias:

- Ensambla, instala, y aplica mantenimiento preventivo y correctivo a computadoras personales a nivel de Hardware y de Software.

- Crea y modifica programas en ambiente .net, enfocando las aplicaciones a las necesidades más usuales de las empresas y/o usuarios finales.
- Administra, gestiona y comercializa y crea una pequeña empresa en el sector servicio, entre otras.

3. Electricidad Industrial

Dentro de esta especialidad el/la estudiante debe desarrollar las siguientes competencias:

- Mantiene, realiza y construye instalaciones eléctricas residenciales en edificios, industrias, parques y avenidas
- Instala y repara motores eléctricos
- Fabrica e instala transformadores determinando los niveles de voltaje a emplear, características de la carga, factor(es) de demanda. Así mismo, instala y repara escalera eléctrica, elevadores, generadores de energía, sistema de alarma contra robo, sistema de alarma contra incendios, etc.

4. Enfermería:

En esta especialidad el/la estudiante logrará las siguientes competencias:

- Registra, procesa y transmite información mediante la comunicación de la documentación en salud y gestión de los materiales y equipos.
- Domina los procesos de enfermería en sus diferentes etapas: promoción y fomento de la salud en los procesos epidemiológicos, educar en el saneamiento y promoción de la salud, apoyando a las familias y a la comunidad.
- Aplica cura de enfermedades
- Utiliza técnica de asepsia médica y quirúrgica en el medio hospitalario, higienizando y movilizándolo al usuario, entre otras competencias.

5- Refrigeración:

- Esta especialidad tiene como objetivo formar un técnico capaz de organizar, preparar, realizar y controlar el funcionamiento de los equipos a utilizarse en el proceso de instalación, construcción, montaje y mantenimiento de los diferentes tipos de equipos y Sistemas de Refrigeración y de aire Acondicionado siguiendo las normas de correcta operación, seguridad y calidad, etc.

6- Mecánica Industrial:

- El bachiller egresado de esta especialidad deberá estar en capacidad de desarrollar tareas mecánicas donde el instrumental se corresponda con los dispositivos propios de la mecánica de banco, está capacitado para realizar tareas donde se utilicen máquinas, herramientas como tornos y fresadora del tipo convencional y asistido por computadoras CN y CNC. Entre otras competencias.

7- Mecánica Automotriz:

Se pretende que el/la egresado/a de esta especialidad desarrolle las siguientes competencias:

- Realiza procesos de mecanizado y de construcción de piezas mecánicas.
- Realiza diagnóstico, da mantenimiento y repara motores diesel y de gasolina.
- Realiza diagnóstico, da mantenimiento y repara tren delantero sin pasar por alto la detección de ruidos. etc.

8- Mecatrónica:

- Mide magnitudes electrónicas mediante instrumentos de precisión de procedimientos técnicos.
- Desarrolla, mantiene y repara sistemas eléctricos de potencias.
- Prepara y programa máquinas y sistemas para proceder al mecanizado. Además es capaz de aplicar los fundamentos básicos de la hidráulica y la neumática, reconocer y reparar fallas eléctricas simples en los circuitos de las máquinas con que opera y de realizar pequeños emprendimientos micro-empresariales, entre otras.

9 Electrónica:

Esta especialidad contiene seis módulos de los cuales los dos primeros son impartidos en tercero de bachillerato (Primer grado de la ETP) y los restantes módulos se aplican en el cuarto de bachillerato (Segundo grado de la ETP). Las competencias esenciales a lograr por los egresados de la especialidad son las siguientes:

- Medir magnitudes electrónicas a través de instrumentos de precisión aplicando procedimientos técnicos.
- Montar y construir circuitos análogos digitales
- Analizar circuitos electrónicos por medio de la aplicación de procedimientos para localizar y corregir averías.
- Montar, diseñar y modificar circuitos electrónicos para aplicaciones automáticas de medidas de regulación y control de procesos industriales, etc.

NOTA: El desarrollo de los estudios de casos no puede mostrarse a continuación debido al conflicto de intereses de varias editoriales, ya que en el momento de publicación de esta tesis doctoral se encontraban dos artículos en fase de revisión.

7.3. Resumen de los resultados de las hipótesis del estudio

A continuación se resumen los resultados de las hipótesis planteadas en el marco metodológico de este estudio. Para presentar el análisis se han utilizado las siguientes siglas h0= hipótesis nula H1= hipótesis alterna C: Comentario.

- Hipótesis 1
- H0: *Las herramientas de comunicación son menos utilizadas que las aplicadas al diseño y a la gestión de contenidos.*
 - H1: De las herramientas de trabajo colaborativo utilizadas por los docentes, las herramientas de comunicación son más utilizadas que las aplicadas al diseño y a la gestión de contenidos.
 - C: Se cumple h0 Puesto que la que más se utilizan son las aplicadas al diseño
- Hipótesis 2
- H0: El profesorado no considera como buena la experiencias de trabajo colaborativo realizada con otros colegas.
 - H1: *El profesorado considera en general como buena la experiencias de trabajo colaborativo realizada con otros colegas.*
 - C: Se cumple h1. No obstante, estas no son realizadas con mucha frecuencia.
- Hipótesis 3
- H0: No existe relación con los aspectos técnicos y cognoscitivos y las prácticas colaborativas de los docentes de la modalidad técnico profesional y bachillerato.
 - H1: *Los problemas que surgen cuando los docentes de la modalidad técnico profesional y bachillerato emplean metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC depende en mayor medida de aspectos técnicos y cognoscitivos.*
 - C: la h1 se cumple parcialmente, porque los problemas también dependen también de aspectos de diseño.
- Hipótesis 4
- H0 Las MEAC-TIC se utilizan frecuentemente , a diario, en las modalidades bachillerato y técnico profesional de la Rep. Dominicana.
 - H1: *Las MEAC-TIC se utilizan con poca frecuencia, una vez al mes o cada tres meses, en las modalidades bachillerato y técnico profesional de la Rep. Dominicana.*
 - C: se cumple la h1. Una de las causas principales es la escasa formación docente.
- Hipótesis 5
- H0 No existe relación entre la frecuencia de empleo de las MEAC-TIC y las modalidades educativas.
 - H1: *Los docentes de la modalidad técnico profesional realizan con más frecuencia experiencias y/o actividades colaborativas con TIC que los de la modalidad bachillerato.*
 - C: Se cumple la h1. Existen diferencias significativas entre ambos grupos, siendo los primeros quienes más llevan a cabo estas experiencias.

- Hipótesis 6
- H0: No existe relación entre la experiencia docente y el empleo de prácticas colaborativas.
 - H1: *A mayor experiencia docente menor empleo de prácticas colaborativas con TIC.*
 - C: Se cumple h1. Si existen relaciones entre ambas variables. Los de mayor experiencia son quienes menos han utilizado estas metodologías.
- Hipótesis 7
- H0: No existe relación entre el sexo y las prácticas colaborativas con TIC llevadas a cabo
 - H1: *Existe relación entre el sexo y las practicas colaborativas con TIC llevadas a cabo.*
 - C: se cumple h1. Existe relación entre ambos grupos, siendo los hombres quienes más han realizado prácticas colaborativas.
- Hipótesis 8
- H0: *No existe relación entre el sexo y la concepción del profesorado sobre MEAC-TIC.*
 - H1: Existe relación entre el sexo y la concepción del profesorado sobre MEAC-TIC.
 - C: Se cumple h0. No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos.
- Hipótesis 9
- H0: No existe relación entre la experiencia docente y concepción de MEAC-TIC.
 - H1: *Los docentes de menos experiencia tienen un concepción más positiva de las MEAC-TIC que los más experimentados.*
 - C: Se cumple h1 parcialmente debido a que existe relación entre la experiencia docente y la concepción de las MEAC-TIC. Sin embargo, no son precisamente lo de menos experiencia docente quienes tienen mejor concepción de las MEAC-TIC, sino más bien los que tienen un rango medio de experiencia, de 10 a 20 años.
- Hipótesis 10
- H0: *No existen diferencias entre las modalidades técnico profesional y bachillerato y su concepción sobre la temporalización que conlleva el empleo metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC para alumnos y docentes.*
 - H1: Existen diferencias entre las modalidades técnico profesional y bachillerato y su concepción sobre la temporalización que conlleva el empleo metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC para alumnos y docentes.
 - C: Se cumple h0. No se encontraron diferencias significativas entre ambas variables. No obstante, los hallazgos indican que la concepción del profesorado sobre el tiempo de dedicación de estas actividades es desfavorable.
- Hipótesis 11
- H0: *No existen diferencias entre el profesorado de las modalidades Bachillerato y Técnico Profesional y la concepción de que las MEAC-TIC incrementan el aprendizaje del alumnado.*
 - H1: Existen diferencias entre el profesorado de las modalidades Bachillerato y Técnico Profesional y la concepción de que las MEAC-TIC incrementan el aprendizaje del alumnado.
 - C: se cumple h0. No se encontraron diferencias entre estos grupos. Cabe destacar que la concepción docente es muy favorable con respecto a esta cuestión.

- Hipótesis 12
- H0: La concepción docente del las MEAC-TIC para su desarrollo profesional no varía en función de la ubicación y el ámbito de los centros educativos.
- H1: *La concepción docente sobre el uso del las MEAC-TIC para su desarrollo profesional varía en función de la ubicación y el ámbito de los centros educativos.*
- C: Se cumpla h1. Los hallazgos indican que la ubicación y el ámbito de los centros educativos si están relacionado con la concepción docente sobre su desarrollo profesional.
- Hipótesis 13
- H0: *No existen diferencias significativas entre profesorado de la modalidad técnico profesional y secundaria de República Dominicana con respecto al nivel de conocimiento de herramientas colaborativas.*
- H1: Existen diferencias significativas entre profesorado de la modalidad técnico profesional y secundaria de República Dominicana con respecto al nivel de conocimiento de herramientas colaborativas.
- C: Se cumple h0. No existen diferencias significativas entre estos grupos. Las diferencias existentes con respecto al nivel de conocimiento están relacionadas el tipo de herramienta.
- Hipótesis 14
- H0: no existe relación entre los profesores que son formados en MEAC-TIC y su actitud positiva en la relación de este tipo de actividades.
- H1: *Los docentes que son formados en metodologías colaborativas con TIC muestran una actitud más positiva en la realización de este tipo de actividades.*
- C: Se cumple h1. Los docentes formados en MEAC-TIC incrementaron sus competencias en este modelo de enseñanza y tomaron una actitud positiva reflejada en los estudios de caso y encuesta de la acción formativa.

7.4. Difusión y publicaciones vinculadas a la tesis doctoral

Artículos de revistas científicas

- Acosta Corporan, R., Martín Hernández, A. y Martín García, A.V. (2015). Propuesta de un modelo de WebQuest para la enseñanza de geografía en educación secundaria con la aplicación de googlesites. *EDUTEC*, (52), 1-16. <https://doi.org/10.21556/edutec.2015.52.296>
- Acosta Corporan, R., Martín García, A. V. y Martín Hernández, A. (2019). Uso de las Metodologías de Aprendizaje Colaborativo con TIC: Un análisis desde las creencias del profesorado. *Digital Education Review*, (35), 309-323. <https://doi.org/10.1344/der.2019.35.309-323>
- Acosta Corporan, R., Joo Nagata, J., Martín García, A. V. y Hernández Martín, A. (2020). Perception of Teachers on Collaborative Tools Knowledge Level Mediated by ICT and Their Experience with Students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(11). <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i11.13121>

Comunicaciones de congresos

- Acosta Corporan, R. y Martín Hernández, A. (2014). Collaborative learning methodologies mediated by ICT in secondary education. En F. García Peñalvo, *TEEM 2014*. (pp. 689-693). Salamanca, España. <https://doi.org/10.1145/2669711.2669975>
- Acosta Corporan, R. (2017). Metodologías Colaborativas con TIC: Una propuesta Formativa para el profesorado de bachillerato. En *XVIII Congreso Internacional de Investigación Educativa*. (pp. 237-256). Salamanca, España.
- Acosta Corporan, R., Martín Hernández, A. y Martín García, A.V. (2017). Usabilidad educativa de la plataforma virtual Chamilo en un entorno colaborativo. En *I Congreso Virtual Internacional y III Congreso Virtual Iberoamericano sobre Recursos Educativos Innovadores*. 310.
- Acosta Corporan, R., Martín Hernández, A. y Martín García, A.V. (2017). Uso de metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC: un reto para el profesorado de Bachillerato de Rep. Dominicana. En *I Congreso Virtual Internacional y III Congreso Virtual Iberoamericano sobre Recursos Educativos Innovadores*. 314.
- Acosta Corporan, R., Martínez, R., Duval, J.A., Mercedez, R. B., Aníbal, E. y Alcántara, X. (2020). Teacher Training in Collaborative Methodologies with ICT Implementing The B-Learning Modality. En *13th annual International Conference of Education, Research and Innovation ICERI* (Aceptado).

- Acosta Corporan, R., Rijo, A., Peña, F. L. y Ramírez, M. A. (2020). A Look Towards Collaborative Learning: Conceptions, Resources and Evaluation. En *13th annual International Conference of Education, Research and Innovation ICERI* (Aceptado).

CONCLUSIONES

Al finalizar este trabajo de investigación se ha llegado a las siguientes conclusiones:

Después de evaluar el uso de las metodologías de aprendizaje colaborativo mediadas por las TIC en los docentes en la modalidades técnico profesional y bachillerato (secundaria), en centros educativos públicos y subvencionados de Santo Domingo, San Cristóbal y Villa Altagracia se pudo confirmar que dichas metodologías no son utilizadas con mucha frecuencia en estas modalidades (Acosta et al., 2017b, 2019).

La realidad es que pudimos constatar que el currículo de República Dominicana fomenta el aprendizaje basado en competencias socio-constructivistas, pero el profesorado de las modalidades mencionadas realiza estas prácticas con poca frecuencia porque no está formado para asumir el rol de nuevas metodologías con TIC (Coronado et al., 2014; Del Rosario-Piña, 2015; Malena-Coronado, 2013; Sena-Rivas, 2017). Esto coincide con los planteamientos de la UNESCO (2016), quienes sostienen que para un profesor mejorara la calidad de su enseñanza e implementar métodos innovadores en sus aulas debe poseer unas competencias y estándares TIC, tal como comentamos en el apartado de formación docente.

En lo que respecta a las concepción docente los hallazgos de este estudio comprobaron que el profesorado de República Dominicana participante tiene una valoración general positiva sobre el uso de Metodologías de Aprendizaje Colaborativo mediadas por las TIC, ya que la mayor parte de los ítems obtuvieron puntuaciones por encima de la media de la escala. Este hallazgo coincide con lo expuesto por Cabezas, Casillas, y Hernández (2016), quienes sostienen que los docentes identifican más ventajas que inconvenientes de este modelo de enseñanza.

En esa línea, en primer lugar, dentro de las dimensiones analizadas (práctica educativa o metodología, tiempo, evaluación, aprendizaje y desarrollo profesional), la que presenta una más alta valoración es la que apunta a ventajas que recaen sobre el propio desarrollo profesional docente, y no tanto sobre beneficios de los estudiantes, ya sea en la mejora del aprendizaje o la mejora del proceso de enseñanza en general. De alguna manera puede inferirse que al mejorar la competencia de los profesores al usar nuevas metodologías docentes como son las basadas en CSCL, hay un efecto también positivo en la mejora del proceso de aprendizaje de los estudiantes. Pero este efecto se ve también limitado por aspectos como puede ser tiempo invertido o dificultades de evaluación de los estudiantes cuando se usa CSCL, que pueden pesar sobre la valoración de esta metodología (Acosta et al., 2019; Olivares-Campos, 2015). Por ejemplo, en este estudio hemos señalado que más del 70% de la muestra sostuvo que

las actividades colaborativas requieren mucho tiempo de dedicación para el profesorado y el alumnado y el 48% expresó estar de acuerdo o muy de acuerdo que es difícil evaluar a cada estudiante o saber lo que ha aprendido con el empleo de dichas metodologías.

En segundo lugar, las creencias de los profesores sobre CSCL en función del tipo y características de los centros en los que trabajan (centros públicos o privados), o el ámbito (rural, urbano) apenas muestran diferencias importantes. Destaca una valoración más positiva de profesores de ámbitos rurales en las posibilidades de CSCL para su actualización y la innovación docente, que aparece también en algunos estudios realizados al respecto (Pérez-Reinoso, 2016; Sarramona, 2011).

Tercero, un resultado claro de nuestro trabajo tiene que ver con los años de experiencia docente y, en gran medida relacionada con la misma, también con la edad de los sujetos. Así, hemos apreciado diferencias entre los profesores en el sentido que los de menor edad y menos años de ejercicio profesional son quienes valoran de manera más positiva las ventajas y beneficios del uso de aprendizaje colaborativo en contextos de formación virtual. Concretamente, en relación al uso de la metodología en el aula, desarrollo del aprendizaje y desarrollo profesional. En parte este resultado concuerda con lo planteado por autores como Grace, (2013); Vaillant, (2006); Vaillant (2019), quienes señalan que a mayor experiencia profesional se van fijando patrones de trabajo que correlacionan con menor compromiso de actualización y menos motivación hacia el uso de nuevas tendencias o innovaciones educativas. Una conclusión evidente de este tipo de resultados lleva a enfatizar la necesidad de enfocar de manera particular acciones de formación e información directamente dirigidas a profesores más veteranos, de manera que ayuden a conocer mejor estas metodologías y, en su caso, modificar las creencias sobre las mismas.

Por todo lo expuesto consideramos importante concienciar al profesorado sobre las ventajas de la metodología CSCL, tanto para la mejora de la calidad educativa, como en su formación permanente (Rubia y Guitert, 2014). En ese sentido, coincidimos con Boza, Tirado, y Guzmán-Franco (2010), sobre el papel de las administraciones en el impulso de debates internos en las comunidades escolares y centros educativos que estimulen su uso, arbitrando medidas de apoyo para el desarrollo profesional. Esto implica la formación en competencias que permitan una adecuada implementación lo que podrá modificar y mejorar su concepción sobre las mismas (Noguera et al., 2018).

En cuarto lugar, otros hallazgos están relacionados con el nivel de conocimiento del profesorado en herramientas TIC de trabajo colaborativo. En efecto, se comprobó que

el profesorado posee un nivel medio-bajo en el manejo de dichas herramientas. En ese sentido, los profesores expresaron tener un mayor nivel de competencia en el uso de los repositorios de videos, las redes sociales y las presentaciones audiovisuales online, mientras que las wikis, robótica educativa y las WebQuest fueron los recursos más desconocidos para ellos. Sin embargo, no se encontraron diferencias con respecto al nivel de conocimiento y la modalidad educativa.

Por otro lado, se confirma que la formación recibida por los docentes en este contexto no contempla herramientas tecnológicas para fomentar las metodologías de aprendizaje colaborativo (Acosta et al., 2017b; Acosta et al., 2020). Lo que más preocupa es que no sólo se trata de estas herramientas, sino que se extiende a otras esferas (Gutiérrez et al., 2018). Es decir, todos los recursos de la web 2.0. A tal efecto González-Gil, Martín, Robaina, y Jenaro (2014), expresan que esto es producto de una preparación inadecuada de los profesionales de la educación en su formación inicial y continua. Con lo cual, no solo podemos responsabilizar al docente de su formación, puesto que las carencias manifiestas vienen desde su formación inicial. No es cuestión de actitud. Un ejemplo de esto es el curso formativo sobre metodologías colaborativas que impartimos en República Dominicana, en el cual de los participantes sólo el 5% lo realizó por iniciativa del centro, el resto decidió participar por mejorar sus aprendizajes, interés en el tema, entre otros. Por ende, el docente tiene una actitud positiva hacia su formación.

Habría entonces que cuestionar las políticas educativas desplegadas desde los organismos gubernamentales, porque no están siendo efectivas y la formación de formadores que se imparte en las universidades. El alto índice de abandono escolar, violencia en las aulas, desgaste de la profesión, deterioro en la calidad de los aprendizajes, son solo algunos indicadores de los tantos que sufre el nivel secundario en República Dominicana y que necesitan más atención (Acosta, et al., 2019, 2020; Necuzzi, 2013; OECD, 2016; UNICEF, 2013). Por ejemplo, sólo el 15% de la población que ingresa al sistema educativo llega a la universidad²⁶.

Retomando el tema de la formación del profesorado, en nuestro estudio encontramos que pese a tener una concepción positiva sobre el empleo del CSCL para su formación profesional no existe una cultura de colaboración en red entre los docentes de las modalidades bachillerato y técnico profesional. Concretamente el 69,4% del profesorado

²⁶ Unfpa.org (2015). http://dominicanrepublic.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/datos_desercion_UNFPA_230616%281%29.pdf

califica como buena estas experiencias, pero la mayor parte de estos admite que las interacciones entre ellos se dan en mayor medida cuando asisten a talleres, seminarios, cursos formativos, que por lo general se realizan una o tres veces al año. Entonces el desarrollo profesional se ve menguado, ya que según Grace, (2013), la construcción de espacios colectivos relacionados a la práctica pedagógica, fomenta la creatividad, el compromiso, el liderazgo y crea una sensación de bienestar porque el apoyo mutuo reduce las presiones y aumenta las competencias profesionales.

Quinto, en cuanto a las experiencias colaborativas mediadas por las TIC llevadas a cabo por los docentes, previa formación, lo peor valorado fue el tiempo y la evaluación. En relación a ello, sostuvieron que diseñar las actividades les restaba mucho tiempo de su jornada diaria y que implicaba mucho tiempo para dar seguimiento a las tareas. Con respecto a la evaluación su mayor preocupación era que las MEAC-TIC puedan dar pie a injusticias, porque consideran que todos los alumnos/as no se implican igual en los trabajos. Todo ello, porque no sabían gestionar el tiempo, puesto que no habían recibido formación para ello (Acosta et al., 2019).

Otros inconvenientes ligados al empleo de estas prácticas, señalados por los docentes estaban relacionados con (aspectos técnicos y de diseños, aspectos emocionales y éticos y aspectos cognoscitivos). Siendo los primeros los que más angustian al profesorado. Entre ellos, mencionaron fallos de algunos equipos técnicos, disponibilidad de recursos en el centro fuera de él; debido a que algunos alumnos no tienen acceso a internet desde su casa lo que hace que sea muy complicado realizar las tareas del hogar. La falta de energía eléctrica y largos apagones es algo que también preocupa a los docentes. Así mismo consideraron que algunos se distraen cuando están realizando dichas tareas y que no todos alcanzan los resultados esperados.

No obstante, pese a los inconvenientes mencionados los docentes coinciden con Chen et al. (2019); Järvelä (2015); Johnson y Johnson (2009); (2010); Lazakidou y Retalis (2010); Lizcano-Dallos et al. (2019); Maqtary et al. (2019), en que estas metodologías incrementan la motivación, pueden mejorar el aprendizaje de sus alumnos y les puede ayudar en su desarrollo profesional, de modo que están dispuestos a implementarlas en sus prácticas docentes.

Lejos del éxito de esta metodología, si el docente no está capacitado lo más probable es que su intento sea un chasco. Tal como expresan Guitert (2011); Herrera-Batista, (2006); McGloughlin y Lee (2010), utilizar estas metodologías no es tarea fácil; para que las MEAC-TIC puedan funcionar requieren de una fase de diseño, planificación cuidada

y adecuación al contexto. A fin de cumplir este cometido el Ministerio de Educación de República Dominicana debe formar en estas competencias al profesorado, partimos de una buena aceptación del docente hacia las mismas.

En sexto y último lugar, después de realizar la triangulación de los resultados de los estudios de caso con las *fichas del profesor*, *ficha del observador* y *rúbrica de los alumnos* podemos concluir afirmando que el alumnado valora positivamente el uso de las Metodologías de Aprendizaje Colaborativo mediada por las TIC (MEAC-TIC) para su proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que le hace sentir protagonista de su propio trabajo y le permiten realizar actividades de forma amena y entretenida (Centeno-Moreno y Cubo-Delgado, 2013; Del Rosario-Piña, 2015; Díez-Ochoa, 2016; Yuste et al., 2012).

Se ha podido constatar un alto nivel de satisfacción en la mayor parte de los estudiantes ($x=5.86$) cuando trabajan con Metodologías de Aprendizaje Colaborativo mediado por las TIC (CSCL), resultado en línea con otros estudios que muestran como este tipo de metodologías mejoran la calidad del aprendizaje frente al uso de métodos tradicionales (Acosta et al., 2019; Arras, Gutiérrez, Bordas, y Beltrán, 2017; Fernández-Martínez et al., 2012; Iglesias-Rodríguez, García-Riaza, y Sánchez-Gómez, 2017; Marqués-Graells, 2013; Ovejero, 2013; Salmerón et al., 2010).

En cuanto a la satisfacción del alumnado sobre el empleo de CSCL según el tipo de estudios de los estudiantes en que se desarrolló la metodología los hallazgos muestran varias cuestiones:

- 1) Aunque las medias de los diferentes grupos ($4^{\circ}M$, $4^{\circ}MA$, $4^{\circ}I$, $3^{\circ}I$, $4^{\circ}C$) fueron notablemente altas con respecto al uso del CSCL para su proceso de enseñanza-aprendizaje, encontramos que un 34% de alumnos les pareció aburrido este modelo de enseñanza porque no están adaptados a trabajar en equipos.
- 2) El alumnado valoró positivamente el rol del docente, quien les ayudó al desarrollo de las tareas, indicándoles las pautas a seguir y dando seguimiento de cada actividad desarrollada; ya que más de un 90% de los estudiantes se mostraron satisfecho o muy satisfecho al respecto.
- 3) Se encontraron diferencias significativas en las pruebas Kruskal-Wallis y Pos hoc acerca del nivel de satisfacción del alumnado en función del grado donde se desarrollaron los proyectos, siendo $4^{\circ}M$ el más insatisfecho $p<.001$. Dicha

insatisfacción pudo estar relacionada con lo que mencionamos anteriormente; la concepción del alumnado y el descontento con sus compañeros de grupo.

Los resultados nos muestran que aprender a trabajar en equipo sigue siendo una tarea pendiente para una parte del alumnado, quien prefiere en ocasiones realizar sus trabajos de forma independiente o paralela al grupo. Esto puede ser debido a varios factores, como por ejemplo, que no han estado a gusto con los compañeros; ya que según Clares, Cascales, Pérez, y de la Peña, (2014); Vidal-Raméntol y Fuertes-Camacho (2013), debe haber un ambiente y clima favorable para que se dé la cooperación y colaboración entre los grupos. Otro aspecto, que pudo contribuir con la insatisfacción de los participantes se relaciona con el desinterés por el tema o el nivel de complejidad de las tareas. Acorde con Johnson et al. (1999); Johnson y Johnson, (2009), las tareas no pueden tan fáciles porque provoquen distracción y puedan ser ejecutadas por una sola persona del grupo, ni deben ser tan complejas que desmotiven al grupo. En ese sentido, percibimos que algunas de las tareas diseñadas por los docentes no estaban acorde al nivel de todos.

Otro indicador expuesto por Noguera et al. (2018), tiene que ver con las experiencias anteriores insatisfactorias en el aprendizaje colaborativo las cuales influyen en la predisposición de los estudiantes hacia actividades de aprendizaje en equipo. De hecho una de las docentes comentó en las observaciones que al principio les costó mucho relacionarse a sus alumnos, no se sentían a gusto con los compañeros e incluso algunos querían hacer el trabajo individualmente. Pero a medida que fueron pasando las semanas notó un cambio de actitud e incremento de su motivación. Debemos recordar que no todos los alumnos y grupos son iguales; ni responden igual con los mismos estímulos, con lo cual necesitan de un período de adaptación para acostumbrarse a trabajar en equipo. Esto encaja con lo expresado por Area-Moreira, (2011), quien sostiene que al principio lo más probable es que los resultados sean negativos; ya que tanto docentes como alumnos requieren un periodo de ajuste y adaptación.

Para corroborar en la solución de esta problemática el docente debe fomentar el trabajo en equipo diseñando proyectos colaborativos más a menudo en sus prácticas docentes, diseñar tareas auténticas, establecer roles en los equipos y dar seguimiento a cada una de las actividades que allí se desarrollen con el fin de que cada uno cumpla con la asignación que le corresponda y se preocupen por aprender juntos (Hernando, 2015).

Además de esto se debe asegurar que las percepciones que tienen los alumnos sean positivas en todo momento, y aplicar estrategias específicas para ello; como por ejemplo

la interacción continua (Cabero-Almenara, Del Prete, y Arancibia-Muñoz, 2019). Está demostrado que la interactividad junto a otras técnicas como tutoría entre iguales, enseñanza recíproca, etc., generan interdependencia positiva (Duran-Gisbert, 2006; Fainholc, 1999; Järvelä et al., 2019; Johnson y Johnson, 2009, 2010; Villarroel et al., 2012), de modo que, se hace más factible obtener aprendizajes significativos en equipo y disminuir el aburrimiento (Pujolàs, 2012).

En lo que se refiere al rol docente en todos los casos se observa que las estrategias colaborativas y recursos metodológicos utilizados por el docente fueron adecuados al contexto, de modo que se facilitó la adquisición de competencias para el alumnado. Las estrategias más utilizadas por los docente fueron la enseñanza recíproca, tutorías entre iguales, el flipped classroom y el aprendizaje basado en la resolución de problema (Noonoo, 2012; Rodli y Prastyo, 2017; Ruiz Varela, 2012).

Con respecto a la relación entre la satisfacción del alumnado y el rol docente, se puede afirmar que existen relaciones entre dichas variables. El rol del profesorado fue determinante en la satisfacción de los estudiantes, así como en el éxito de las tareas ($p < .001$). Estudios internacionales coinciden con este planteamiento (Garduno y Dugua, 2018; Mora-Vicarioli y Hooper-Simpson, 2016) y, además apuntan que el papel del docente no solo se limita a monitorizar las actividades, sino además a diseñar tareas auténticas que capten el interés del alumnado y, en consecuencia su motivación (Hernando, 2015). Por ello, el rol del docente es fundamental para que los proyectos colaborativos mediados por las TIC sean exitosos.

No obstante, para que el docente pueda cumplir su cometido es necesaria la formación previa en este tipo de metodologías y, que este tenga buena concepción sobre el empleo de dicho modelo de enseñanza (Acosta et al., 2019).

En otro orden, se encontraron diferencias significativas entre la valoración del alumnado y el uso de CSCL según el genero, no así con el rol docente ($p = .563$). Los hallazgos muestran que las chicas valoraron más positivamente el uso de estas metodologías que los chicos ($p = .037$). Por el contrario, estos datos difieren de otro estudio realizado cuyo resultado indica que ambos sexos presentan de igual modo actitudes positivas hacia el trabajo colaborativo mediado por las TIC (Centeno-Moreno y Cubo-Delgado, 2013).

Lo cierto es que independientemente de que unos estén más satisfechos que otros con el uso de este modelo de enseñanza la satisfacción fue sumamente alta, ya que las medias de los grupos estuvo por encima de cinco en una escala del 1 al 7. Por tanto, se

considera que el CSCL proporciona un marco motivacional y de satisfacción que no lo aportan otros modelos tradicionales (uso del pizarrón, libros de textos...) y, además facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje; ya que el alumno se convierte en protagonista de su aprendizaje y el docente en guía del estudiante. De ahí, que se recomiende su empleo en las prácticas docentes primero, por los resultados satisfactorios que se obtienen (García-Valcárcel et al., 2014; Johnson y Johnson, 2009) y, segundo, porque se debe aprovechar las competencias que traen consigo los nativos digitales; ya adolescentes, para convertirlas en aliadas de su formación (Acosta-Silva, 2017).

Sin embargo, también deben ser consideradas las carencias manifiestas del alumnado (Garduno y Dugua, 2018). Aunque estos ya llegan al aula con un alto nivel en el uso de las TIC, se debe fomentar la cultura de colaboración en Red entre ellos y capacitarles en el manejo de recursos u herramientas (Álvarez y Bassa, 2013; Suárez y Gros, 2013), que le ayudaran a realizar tareas de un proyecto colaborativo. Iniciativas de esta naturaleza aumentan la satisfacción del alumnado, ya que está demostrado que el nivel de conocimiento de competencias TIC está ligado a la motivación y rendimiento de los estudiantes (Huertas y Pantoja, 2016; Tafazoli et al., 2019).

A partir de los hallazgos obtenidos y estudios analizados (Acosta et al., 2017b, 2019; Balladares-Burgos, 2017; Cabero-Almenara, 2007; García-Valcárcel et al., 2014; Hernando, 2015; Herrera-Batista, 2006; Järvelä et al., 2019; Johnson y Johnson, 2010; Murillo, Martínez-Garrido, 2016; Suárez y Gros, 2013; Tafazoli et al., 2019; Zhu y Fan, 2012), se propone una síntesis de cinco factores indispensables para que las metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC sean una experiencia motivadora para el alumnado:

- Formación del profesorado en CSCL (diseño e implementación),
- Formación del alumnado en herramientas tecnológicas colaborativas (WebQuest, wikis, foros, blogs, mapas mentales, herramientas de colaboración en la nube...).
- Llevar a cabo proyectos que estén relacionados con el mundo real (tareas auténticas).
- Seleccionar grupos heterogéneos y distribuir roles en los equipos (administrador, secretario, interlocutor...) en función de las tareas.
- Dar seguimiento continuo de manera individual y colectiva, incentivar la evaluación a través de rúbricas, guías, auto y coevaluación, etc., con el fin de motivar la interactividad de los grupos, orientar en la realización de las tareas.

En relación a los inconveniente encontrados, por un lado, fue complicado contar con la autorización y apoyo del Ministerio de Educación de República Dominicana, sumado a las dificultades prácticas (época de exámenes, falta de tiempo, falta de implicación de algunos centros, etc.) que impidieron una mejor selección muestral, lo que hubiera permitido la participación de más centros educativos para mejorar el poder de generalización de los resultados. Por otro lado, en el desarrollo de los casos con MEAC-TIC, algunos docentes manifestaron que tuvieron problema de conectividad, lentitud de la plataforma, disponibilidad del equipamiento TIC, acceso a recursos TIC por parte de los alumnos para que pudieran realizar las tareas en casa; poco dominio de algunos alumnos al manejar algunos programas TIC, pero que se corrigió con la tutoría entre iguales... Una tarea pendiente a cometer por los docentes es involucrar más a la familia en las tareas de la escuela, ya que en estas actividades la participación de la misma fue escasa y puntual. No debemos olvidar que la familia también es una pieza clave para la calidad educativa (Sarramona, 2011). En el plano estudiantil hubo algún desacuerdo en torno las tareas que requirió intervención del docente para solucionarlo, resistencia a trabajar en grupo, logro de objetivos en algunos alumnos con dificultades de aprendizaje.

En lo positivo, un aspecto a valorar es el tamaño de la muestra final participante en nuestro estudio (542 docentes), muy significativa para realizar los análisis. Además, con el empleo de esta metodología observamos que el alumnado disfrutó de la experiencia de colaborar en grupo. Las actividades desarrolladas lograron despertar la curiosidad en los alumnos, quienes aprendieron a trabajar dentro de un tiempo y espacio acordado de manera responsable, en un ambiente de dialogo, aceptando sugerencias y las opiniones de otros compañeros cuando fue necesario.

Finalmente, felicitamos el apoyo de los gestores donde se llevaron a cabo los casos, por la libertad de cátedra que permiten a sus docentes y por su implicación en el desarrollo del proyecto, ofreciendo facilidades para que se utilizaran los recursos del centro y dando seguimiento algunas actividades. Así mismo recomendamos crear espacios web de colaboración entre colegas. La única plataforma existente para docentes en República Dominicana es (educando) donde se pueden encontrar recursos educativos. Tiene espacios para padres, alumnos y docentes, pero no tiene un espacio de interacción. Videoconferencias entre centros, aprovechando la gran dotación tecnológica de los últimos años.

Juntos es más fácil...(Aprendizaje Colaborativo)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abele, E., Metternich, J., Tisch, M., Chryssolouris, G., Sihn, W., EIMaraghy, H., Hummel, V., y Ranz, F. (2015). Learning Factories for Research, Education, and Training. *Procedia CIRP*, 32, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2015.02.187>
- Abella, V., Delgado, V., y Ausín, V. (2013). Construcción de un Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) en Educación Superior. En *Actas del 6TH International Conference on open education and technology. IKASNABAR'13. MOOCs, PLEs and Learning platforms* (pp. 58–72). Editorial de la Universidad del País Vasco, Bilbao, España.
- Abovsky, A., Alfaro, J. A., y Ramírez, M. S. (2012). Relaciones interpersonales virtuales en los procesos de formación de investigadores en ambientes a distancia. *Sinéctica*, 39, 01–14.
- Acosta-Silva, D. A. (2017). Tras las competencias de los nativos digitales: avances de una metasíntesis. *Revista Latinoamericana In Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 15(1), 471–489. <https://doi.org/10.11600/1692715x.1513014062016>
- Acosta Corporan, R. (2012). *Uso de las Webquest en la enseñanza de geografía* [Tesis de Maestría no publicada]. Universidad de Salamanca
- Acosta Corporan, R., y Hernández Martín, A. (2014). Collaborative learning methodologies mediated by ICT in secondary education. En J. Peñalvo (Ed), *Proceedings of the Second International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality - TEEM '14* (pp. 689–693). ACM Press, New York, USA. <https://doi.org/10.1145/2669711.2669975>
- Acosta, R. (28 de junio de 2017). Metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las TIC. Una propuesta formativa para el profesorado de las modalidades bachillerato y técnico profesional de República Dominicana. En *AIDIPE2017, XVIII Congreso Internacional e Investigación Educativa y AIDIPE Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica* (pp. 237–246). Grupo de Evaluación Educativa y Orientación de la Universidad de Salamanca e Instituto Universitario de Ciencias de la Educación (IUCE), Salamanca.
- Acosta, R., Martín, A. V., y Hernández, A. (2015). Propuesta de un modelo de webquest para la enseñanza de geografía en educación secundaria con la aplicación de googlesites. *Revista Electronica de Tecnología Educativa EDUTECH*, 52, 1–16.
- Acosta, R., Martín, A. V., y Hernández, A. (11-17 de diciembre de 2017a). Usabilidad educativa de la plataforma virtual Chamilo en un entorno colaborativo. En C. Monge, P. Gómez, y R. Herrero (Eds.), *I Congreso Virtual Internacional y III Congreso Virtual Iberoamericano sobre Recursos Educativos Innovadores CIREI* (p. 332). Universidad de Alcalá, Madrid.
- Acosta, R., Martín, A. V., y Hernández, A. (11-17 de diciembre de 2017b). Uso de las Metodologías de Aprendizaje Colaborativo con TIC: Un reto para el profesorado de bachillerato de Rep.Dominicana. En C. Monge, P. Gómez, y R. Herrero (Eds.), *I Congreso Virtual Internacional y III Congreso Virtual Iberoamericano sobre Recursos Educativos Innovadores CIREI* (p. 314). Madrid.
- Acosta, R., Martín, A. V., y Hernández, A. (2019). Uso de las Metodologías de Aprendizaje Colaborativo con TIC: Un análisis desde las creencias del profesorado. *Digital Education Review*, 0(35), 309–323. <https://doi.org/10.1344/der.2019.35.309-323>
- Acosta, R., Joo, J., Martín, A. V., y Hernández, A. (2020). Perception of Teachers on Collaborative Tools Knowledge Level Mediated by ICT and Their Experience with Students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(11), 137-161.

- Adell, J., y Quintero, C. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. En Marfil (Ed.), *La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Intelectualidad en las aulas* (ROIG, VILA). Roma.
- Agudelo, M. (2009). Importancia del diseño instruccional en ambientes virtuales de aprendizaje. En J. Sánchez (Ed.), *Nuevas Ideas en Informática Educativa*, (pp. 118–127). Universidad de Chile.
- Aguilar-Barojas, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud En Tabasco*, 11(1–2), 333–338.
- Aguilar-Gavira, S., y Barroso-Osuna, J. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa data triangulation as education researching strategy. *Revista de Medios y Educación*, 47, 73–88. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.05>
- Al-Rahmi, W. M., Yahaya, N., Alturki, U., Alrobai, A., Aldraiweesh, A. A., Omar Alsayed, A., y Kamin, Y. Bin. (2020). Social media – based collaborative learning: the effect on learning success with the moderating role of cyberstalking and cyberbullying. *Interactive Learning Environments*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1728342>
- Alart, N. (2010). Teorías de las inteligencias múltiples. En C. Barba, y S. Carme. (Coords.), *Ordenadores en las aulas: la clave es la metodología* (1ª ed., pp. 81). Graó.
- Albornoz, M. (2009). Indicadores de innovación: las dificultades de un concepto en evolución. *Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología y Sociedad*, 5(13), 9–25.
- Alcántara, R. (18 de Septiembre de 2016). Diagnóstico del sistema educativo levantado por ADP es de gravedad. *Hoy Digital*. <https://hoy.com.do/diagnostico-del-sistema-educativo-levantado-por-adp-es-de-gravedad/>
- Alva-Santos, A. (2015). Análisis de los datos e interpretación de los resultados. *En Seminario Nuevas Tecnologías*. http://www.unsj.edu.ar/unsjVirtual/comunicacion/seminarionuevastecnologias/wp-content/uploads/2015/06/04_analisdatosinterpretac-1.pdf
- Álvarez-Olivas, V. C. (2015). *Aprendizaje colaborativo mediado por TIC en la enseñanza universitaria : un acercamiento a las percepciones y experiencias de profesores y alumnos de la Universidad Autónoma de Chihuahua*. [Tesis Doctoral, Universidad de Salamanca] Repositorio Institucional GREDOS.
- Álvarez, G., y Bassa, L. (2013). TIC y aprendizaje colaborativo: El caso de un blog de aula para mejorar las habilidades de escritura de los estudiantes preuniversitarios. *RUSC Universities and Knowledge Society Journal*, 10(2), 254–268. <https://doi.org/10.7238/rusc.v10i2.1740>
- Álvarez, P. R., y González, M. C. (2005). La Tutoría entre iguales y la orientación universitaria : una experiencia de formación académica y profesional. *Educar*, 36, 107–128. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.200>
- Amarante-Baret, C. (2013). *Memoria 2013: sobre la educación de República Dominicana*. Santo Domingo. <http://www.minerd.gob.do/documentosminerd/Planificacion/Memorias/Memoria%202013-%20%20Final%20WEB.pdf>
- Andreu, M. Á., González, J. A., Labrador, M. J., Quintanilla, I., y Ruiz, T. (2004). *Método del caso Ficha descriptiva y de necesidades*. Universidad Politécnica de Valencia.

- <http://www.upv.es/nume/descargas/fichamdc.pdf>
- Ángel-Uribe, I. C., y Cano-Vásquez, L. M. (2011). Experiencia de un trabajo colaborativo con estudiantes y docentes de diferentes países mediado por las Tecnologías de la Información y la Comunicación : proyecto colaborativo interuniversitario, capítulo colombia. *Revista Q*, 6(11), 1–20.
- ANJE. (2009). *Estado Actual de la Educación Dominicana: una idea de cómo estamos*. Recuperado el 20 de mayo de 2016. <http://www.anje.org/educate/educacion.aspx>
- Archondo, A. S. (2014). *Aprendizaje cooperativo a través de actividades presenciales y tecnológicas para mejorar la competencia de trabajo en equipo en la universidad: estudio de caso* [Tesis Doctoral, Universitat Rovira i Virgili]. Repositorio Institucional TDX.
- Area-Moreira, M. (2004). WebQuest. *Una estrategia de aprendizaje por descubrimiento basada en el uso de internet. Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías. Quaderns digitals*. <http://webpages.ull.es/users/manarea/WebQuest/WebQuest.pdf>
- Area-Moreira, M. (2011). Los efectos del modelo 1:1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas Iberoamericanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 56(1), 49–74.
- Area-Moreira, M., y Adell, J. (2009). eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (Coord.), *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. (pp. 391–424). Aljibe.
- Area-Moreira, M., Sanabria-Mesa, A. L., y Vega-Navarro, A. M. (2013). Las políticas educativas TIC (Escuela 2.0) en las Comunidades Autónomas de España desde la visión del profesorado. *Campus Virtuales*, 2(1), 74–88.
- Argüelles-Pabón, C. (2011). Modelo para la generación de competencias genéricas a partir del e-learning fundamentado en aprendizaje autónomo. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 71, 216-216.
- Arnal, J., del Rincón, D., y Latorre, A. (1992). *Investigación educativa: Fundamentos y Metodología. Labor*.
- Arras, A. M. de G., Gutiérrez, M. del C., Bordas, J. L., y Beltrán, J. L. (2017). Learning and student satisfaction in postgraduate virtual scenarios 2010, 2014 and 2015. *Apertura*, 9(1), 110–125. <https://doi.org/10.32870/Ap.v9n1.918>
- Arrizabalaga, M. (2013). Así consigue Finlandia ser el número 1 en Educación en Europa. *ABC*. https://www.abc.es/familia/educacion/abci-consigue-finlandia-numero-educacion-201210080000_noticia.html
- Arteaga, F. (2006). *Aprendizaje colaborativo: Un reto para la educación contemporánea*. <http://www.monografias.com/trabajos34/aprendizaje-colaborativo/aprendizaje-colaborativo.shtml>
- Asino, T. I., y Pulay, A. (2019). Student Perceptions on the Role of the Classroom Environment on Computer Supported Collaborative Learning. *TechTrends*, 63(2), 179–187. <https://doi.org/10.1007/s11528-018-0353-y>
- Avry, S., Chanel, G., Bétrancourt, M., y Molinari, G. (2020). Achievement appraisals, emotions and socio-cognitive processes: How they interplay in collaborative problem-solving?. *Computers in Human Behavior*, 107. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106267>
- Ayala de la Cruz, M. E. (2015). *Evaluación de la formación permanente del profesorado en la república dominicana. El caso del INAFOCAM* [Tesis Doctoral, Universidad

- de Murcia]. Biblioteca Universitaria DIGITUM.
- Badia, A., & García, C. (2006). Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos. *Universities and Knowledge Society Journal*, 3(2), 42-54.
- Badiola, J. (2011). *Eartyquest y Geoquest*. <http://www.mertxejbadiola.com/web2/index.php/es/26-post-publicados/30-eartyquest-y-geoquest>
- Balali, S., Steinmacher, I., Annamalai, U., Sarma, A., y Gerosa, M. A. (2018). Newcomers' Barriers. . . Is That All? An Analysis of Mentors' and Newcomers' Barriers in OSS Projects. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 27(3), 679–714. <https://doi.org/10.1007/s10606-018-9310-8>
- Balladares-Burgos, J. A. (2017). *Educación digital y formación del profesorado en modalidad semipresencial y virtual (b-learning y e-learning): Estudios de casos* [Tesis Doctoral, Universidad de Extremadura]. Repositorio Institucional Dehesa.
- Balliet, D., Tybur, J. M., y Van Lange, P. A. M. (2017). Functional Interdependence Theory: An Evolutionary Account of Social Situations. *Personality and Social Psychology Review*, 21(4), 361–388. <https://doi.org/10.1177/1088868316657965>
- Bamberger, M. (2012). *Introducción a los métodos mixtos de la evaluación de impacto*. InterAction org.
- Bandalos, D. L., y Finney, S. J. (2010). Factor Analysis: Exploratory and Confirmatory. En G. R. Hancock y R. O. Mueller (Eds.), *Reviewer's guide to quantitative methods*. Routledge.
- Barberá, J. P., y Fuentes, M. (2012). Estudios de caso sobre las percepciones de los estudiantes en la inclusión de las TIC en un centro de educación secundaria. *Profesorado Revista de Currículo y Formación Al Profesorado*, 16(3), 285–305.
- Bardolet, R. (2007). *El futuro del e-learning*. <http://eduvlogs.blogspot.com/2007/05/el-futuro-del-elearning.html>
- Barry, S. (3 de enero de 2013). Victoria para la Educación Pública en República Dominicana. *Inspiration*. <https://www.inspiration.org/Actualidad/Noticias/victoria-para-la-educacion-publica-en-republica-dominicana>
- Batista, L. (29 de enero de 2007). Sobrepoblación estudiantil por aula dificulta el aprendizaje. *Diariolibre*. <https://www.diariolibre.com/actualidad/sobrepoblacion-estudiantil-por-aula-dificulta-el-aprendizaje-FLDL124346>
- Batista, L. (6 de diciembre de 2016). República Dominicana obtiene los peores puntajes de pruebas educativas PISA. *Diario Libre*. <https://www.diariolibre.com/actualidad/educacion/republica-dominicana-obtiene-los-peores-puntajes-de-pruebas-educativas-pisa-BJ5658267>
- BBC. (2016, February 10). Los países de América Latina con peor rendimiento académico. *BBC MUNDO*. https://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/02/160210_paises_bajo_rendimiento_educacion_informe_ocde_bm
- Bedolla-Solano, R. (2010). *La influencia pedagógica en la construcción de los aprendizajes: un caso de estudiantes de derecho, de la Universidad Autónoma de Guerrero*. Universidad Autónoma de Guerrero.
- Belloch, C. (2012). *Entornos Virtuales de Aprendizaje*. Valencia: (UTE), Universidad de Valencia.
- Bergmann, J., y Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom*. International Society for

- Technology in Education (ISTE). ISTE.
- Bermudez, I. (2011). *Apuntes sobre elearning*. <http://isidreb.wikispaces.com/--+1.Conocer+que+es+un+PLE>.
- Biasutti, M., y Frate, S. (2018). Group metacognition in online collaborative learning: validity and reliability of the group metacognition scale (GMS). *Educational Technology Research and Development*, 66(6), 1321–1338. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9583-0>
- Blau, I., Shamir-Inbal, T., y Avdiel, O. (2020). How does the pedagogical design of a technology-enhanced collaborative academic course promote digital literacies, self-regulation, and perceived learning of students? *Internet and Higher Education*, 45, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2019.100722>
- Boza, Á., Tirado, R., y Guzmán-Franco, M. D. (2010). Creencias del profesorado sobre el significado de la tecnología en la enseñanza: Influencia para su inserción en los centros docentes andaluces. *RELIEVE - Revista Electronica de Investigacion y Evaluacion Educativa*, 16(1), 1–24. <https://doi.org/10.7203/relieve.16.1.4152>
- Brioli, C., Amaro, R. y, y García, I. (2011). Referente Teórico y Metodológico para el Diseño Instruccional de Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA). *Docencia Universitaria*, 12(2), 71–98.
- Briones-Pérez, E., y Vera, J. (2012). Aprendizaje basado en problemas (ABP): percepción de carga de trabajo y satisfacción con la metodología. En *Estilos de aprendizaje. Investigaciones y experiencias: V Congreso Mundial de Estilos de Aprendizaje*. Universidad de Cantabria.
- Buil, I., Hernández, B., Sesé, J., y Urquizu, P. (2012). Los foros de discusion y sus beneficios en la docencia virtual: recomendaciones para un uso eficiente - ABI/INFORM Complete - ProQuest. *INNOVAR*, 22(43), 131–145.
- Byrne, B. (2016). *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*, (3ª ed.). Routledge.
- Caballero, K. (2013). La Formación del Profesorado Universitario y Su Influencia en el Desarrollo de la Actividad Profesional. *Revista de Docencia Universitaria*, 11(2), 391–412.
- Cabero-Almenara, J. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. (2ª ed.). Editorial Mc Graw Hill.
- Cabero-Almenara, J. (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XX1*, 1(17), 111–132.
- Cabero-Almenara, J., Barroso, J., y Llorente, M. del C. (2010). El diseño de Entornos Personales de Aprendizaje y la formación de profesores en TIC. *Digital Education Review*, 18, 26–37.
- Cabero-Almenara, J., Del Prete, A., y Arancibia-Muñoz, M. L. (2019). Percepciones de estudiantes universitarios chilenos sobre uso de redes sociales y trabajo colaborativo. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 35. <https://doi.org/10.5944/ried.22.2.22847>
- Cabezas, M., Casillas, S., y Hernández, A. (2016). Metodologías de trabajo colaborativo en la Educación Secundaria Obligatoria: un estudio de caso. Collaborative Work Methods in Compulsory Secondary Education. A Case Study. *RELATEC*, 15(1), 89–102. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.1.75>
- Cabezuelo, F., y Martínez, F. (2012). Interactividad. Revisión conceptual y contextual.

- Revista ICONO14. Revista Científica de Comunicación y Tecnologías Emergentes*, 8(1), 9. <https://doi.org/10.7195/ri14.v8i1.277>
- Cabra, F., y Marciales, G. P. (2009). Mitos, realidades y preguntas de investigación sobre los 'nativos digitales': una revisión. *Universitas Psychologica*, 8(2), 323–338.
- Cacheiro, L. M. (2011). Recursos educativos tic de información, colaboración y aprendizaje ict educational resources for information, collaboration and learning. *Revista de Medios y Educación*, 39, 69–81.
- Cadenato, A. M., y Martínez, M. del R. (2010). El rompecabezas como actividad de evaluación en el aula en grupos múltiples. En *Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació. "VI CIDUI: (pp. 1–20)*. Institut de Ciències de l'Educació (ICE).
- Caldeiro, G. (2013). El aprendizaje en red y el trabajo colaborativo en entornos mediados por tecnología PENT FLACSO. <http://www.pent.org.ar/institucional/publicaciones/aprendizaje-red-trabajo-colaborativo-entornos-mediados-por-tecnologia>
- Camacho-Freitez, I. (2012). FACEBOOK ¿una herramienta para educar en valores?: un diagnostico desde la interacción con adolescentes. In *Memorias III Congreso Internacional TIC y Pedagogia UPEL-IPB (pp. 301–306)*.
- Cañellas, A. (2011). CMS, LMS y LCMS. Definición y diferencias. *Comunicación y Pedagogía*, 251-252.
- Cantador, R., Jaraiz, A., Madera, A. I., Monasterio, I., Martín, J. C., Sánchez, C., y Varas, R. (2010). *Métodos de Investigación en Educación Especial: Estudios de Casos*. (2ª ed.). La Muralla.
- Cardona, D. M., y Sánchez, J. M. (2010). Indicadores Básicos para Evaluar el Proceso de Aprendizaje en Estudiantes de Educación a Distancia en Ambiente e-learning. *Formación Universitaria*, 3(6), 15–32. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062010000600004>
- Casamayor, G. (2008). *La formación on-line una mirada integral sobre el e-learning*, b-learning. Graó.
- Casanova-Uribe, M. O. (2008). *Aprendizaje Cooperativo en un Contexto Virtual Universitario de Comunicación Asíncrona: Un estudio sobre el proceso de interacción entre iguales a través del análisis del discurso* [Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. Repositorio Institucional TDX.
- Castañeda, L., y Adell, J. (Eds). (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Marfil.
- Castillo-Díaz, G., y Morla, J. (2016). *Tercer estudio regional comparativo y explicativo: TERCE 2013, informe nacional República Dominicana*. Unesco.
- Castro-González, O. A. (2015). *La Formación Permanente del Profesorado Universitario: Análisis del Diseño y Desarrollo de los Procesos de Formación que Ofrece el Instituto de Profesionalización y Superación Docente de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras* [Tesis Doctoral, Universidad de Sevilla]. Depósito de Investigación Universidad de Sevilla.
- Cuestionario Honey-Alonso de estilos de aprendizaje*. Catedra Universitaria. <https://catedrauniversitaria.jimdo.com/sala-de-actividades/cuestionario-de-estilos-de-aprendizaje/>
- Categorías del Software libre y no libre*. GNU.ORG. <https://www.gnu.org/philosophy/categories.html>

- Ceballos-Schaulsohn, F. (2005). *Diez razones para trabajar en red. Diálogo cultural y tecnologías de información y comunicación para el fortalecimiento de los procesos comunitarios*. Grupo de investigación INFORCAUCA.
- Centeno-Moreno, G., y Cubo-Delgado, S. (2013). Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las tic del alumnado universitario. *Revista de Investigacion Educativa*, 31(2), 517–536. <https://doi.org/10.6018/rie.31.2.169271>
- Chaljub, J. (20 de septiembre de 2011). Reflexiones en torno al aprendizaje colaborativo. *Listin Diario*. <https://listindiario.com/plan-lea/2011/09/20/204119/reflexiones-en-torno-al-aprendizaje-colaborativo>
- Chávez, F. H., Cantú, M., y Rodríguez, C. M. (2016). Competencias digitales y tratamiento de información desde la mirada infantil. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(1), 209–220.
- Chen, J., Wang, M., Kirschner, P. A., y Tsai, C. C. (2019). A meta-analysis examining the moderating effects of educational level and subject area on CSCL effectiveness. *Knowledge Management and E-Learning*, 11(4), 409–427. <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2019.11.022>
- Chow, R., Golle, P., Jakobsson, M., Shi, E., Staddon, J., Masuoka, R., y Molina, J. (2009). Controlling data in the cloud. En *Proceedings of the 2009 ACM workshop on Cloud computing security - CCSW '09* (pp. 85). ACM Press, New York, USA. <https://doi.org/10.1145/1655008.1655020>
- Clares, P. M., Cascales, J. I. G., Pérez, P. F., y de la Peña, A. A. (2014). *Técnicas de trabajo en grupo*. Ediciones Pirámide.
- Claro, M. (2010). *La incorporación de tecnologías digitales en educación. Modelos de identificación de buenas prácticas*. CEPAL.
- Cobo, C., y Moravec, J. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología en la educación*. (coleccion trasmedia XXI, Ed.). Ediciones de la Universitat de Barcelona.
- Colás-Bravo, P., González-Ramírez, T., y de Pablos-Pons, J. (2013). Young People and Social Networks: Motivations and Preferred Uses. *Comunicar*, 20(40), 15–23. <https://doi.org/10.3916/C40-2013-02-01>
- Coll, C. (1991). *Un marco de referencia psicológico para la educación escolar: la concepción constructivista del aprendizaje y al enseñanza*. Desarrollo psicológico. Alianza.
- Colmenares, A. M. (2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. *Revista Latinoamericana de Educación*, 3(1), 102–115.
- ComRes. <http://www.comresglobal.com/our-work/margin-of-error-calculator/>
- Contreras, E. (Mayo de 2010). Gestión del conocimiento: Del tácito al explícito 20 años después. *Trend Managment*, 94–100.
- Contreras, P. A. R., González, B. M., Paniagua, P. M. M., y Díaz, J. Á. (2014). El trabajo colaborativo en la educación superior mediada por las Tecnologías de Información y Comunicación. En *Global Conference on business y finance proceeding* (vol. 9, pp. 1551–1559). Institute for Business & Finance Research.
- Coronado, E., Cantú, M., y Rodríguez, C. (2014). Diagnóstico universitario sobre el uso de la TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje bajo la modalidad educativa presencial en Santo Domingo. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología*

- Educativa*, 50. <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/225>
- Coutinho, C. P., y Bottentuit, J. B. (2007, November 14). *Blog e wiki: os futuros professores e as ferramentas da Web 2.0*. <https://core.ac.uk/reader/55608174>
- Cummings, R., y DiLauro, F. (2017). Student perceptions of writing with Wikipedia in Australian higher education. *First Monday*, 22(6) <https://doi.org/10.5210/fm.v22i6.7488>
- Dabbagh, N., y Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and Higher Education*, 15(1), 3–8. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.06.002>
- Dans, E. (2009). Educación online: plataformas educativas y el dilema de la apertura . *Universidad y Sociedad Del Conocimiento*, 6(1), 22–30.
- De Haro, J. J. (2010). Redes sociales para la educación. *Educación para la comunicación y la cooperación social*, 27, 203-216.
- Del Angel, M., y Delgado, M. (5 de septiembre de 2015). *Charlas de Innovación. Aprendizaje colaborativo en un modelo de aula invertida* [Archivo de video]. <https://youtu.be/M0ph2u6GeBc>
- Del Pozo, M. (2010). Como trabajar con ordenadores portatiles en el aula. Aprendizaje basado en problemas y proyectos de comprensión. En C. Sebastià-Capella (Coord.), *Ordenadores en las aulas: la clave es la metodología* (pp. 137–138). GRAO.
- Del Rosario-Piña, M. (2015). *Formación de Docentes en Matemáticas Caso de las Licenciaturas en Inicial y Primaria del ISFODOSU, República Dominicana* [Tesis Doctoral, Universidad de Murcia]. Repositorio Institucional DIGITUM.
- Del Valle, I. (2008). Propuesta para promover el aprendizaje colaborativo y su aporte a los salones de clases divergentes. En *IX Encuentro Internacional Virtual Educa Zaragoza*. (pp.1-16).
- Delgado, J. C., y Cruz, M. A. (2016). Propuesta metodológica de enseñanza y aprendizaje para innovar la educación superior. *InterSedes*, 17(36), 153–189. <https://doi.org/10.15517/isucr.v17i36.27100>
- Delgado, M., y Solano, A. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas En Educación"*, 9(2), 1–21.
- Delgado, V., y Casado, R. (2012). Google Docs: une expérience de travail collaboratif au sein de l'Université. *Enseñanza y Teaching: Revista interuniversitaria de didáctica*, 30, 159–180.
- Diario Libre. (8 de marzo de 2017). Educa: "El salario docente dominicano es competitivo." *Diario Libre*. <https://www.diariolibre.com/actualidad/educacion/educacion-el-salario-docente-dominicano-es-competitivo-XB6517819>
- Díaz-Barriga, F. (2010). Los profesores ante las innovaciones curriculares. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 1(1), 37–57.
- Díaz-Barriga, F., Padilla, R. A., y Morán, H. (2009). Enseñar con apoyo de las TIC: competencias tecnológicas y formación docente. En J. Díaz-Barriga., G. Hernández., y M. Rigo (comps.), *Aprender y enseñar con TIC en educación superior: contribuciones del socioconstructivismo*. UNAM.
- Díaz, K. (20 de marzo de 2016). Violencia en las escuelas, una conducta que viene de fuera. *Diario Libre*. <https://www.diariolibre.com/actualidad/educacion/violencia-en->

las-escuelas-una-conducta-que-viene-de-fuera-AL3085130

- Díaz, J. V., Peralta, P., y Madera, G. (2004). Elaboración de la prueba de orientación y medición académica (POMA) previa al ingreso a los estudios superiores en la República Dominicana. *Ciencia y Sociedad*, 29(3), 436–459.
- Dicén, J. (2017, October 4). Faltan de más de 300 maestros en aula pone en riesgo año escolar en Peravia. *Listín Diario*. <https://www.listindiario.com/la-republica/2017/10/04/484920/falta-de-mas-de-300-maestros-en-aula-pone-en-riesgo-ano-escolar-en-peravia>
- Díez-Ochoa, A. (17 de junio de 2016). ¿Y si por un día ellos realizan las actividades? *The flipped classroom*. <http://www.theflippedclassroom.es/y-si-por-un-dia-ellos-realizan-las-actividades/>
- Diz-Comesaña, N., y Rodríguez-López, E. (2014). Formación de grupos de trabajos basados en la teoría del aprendizaje experiencial: Una experiencia de innovación docente. En *Aprendizaje y métodos de docencia avanzada* (pp. 207–226). ACCL.
- Dodge, B. (1995). *Some Thoughts About WebQuests*. https://web.archive.org/web/20020202111534/http://edweb.sdsu.edu/courses/EdTec596/About_WebQuests.html
- Dodge, B. (2001). FOCUS. Five Rules for Writing a Great WebQuest. *Learning y Leading with Technology*, 28(8), 6–10.
- Domingo-Coscollola, M., y Fuentes-Agustí, M. (2010). Innovación educativa: experimentar con las TIC y reflexionar sobre su uso. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 36, 171–180.
- Domingo, J. (2008). El aprendizaje cooperativo. *Cuadernos De Trabajo Social*, 21, 231-246. <https://revistas.ucm.es/index.php/CUTS/article/view/CUTS0808110231A>
- Durall, E., Gros, B., Maina, M. F., Johnson, L., y Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. The New Media Consortium.
- Duran-Gisbert, D. (2006). Tutoría entre iguales, la diversidad en positivo. *Revista Aula de Innovación Educativa*, 153, 7-11.
- Durán-Medina, J. F. (2011). La contribución del Edublog como estrategia didáctica. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9(1), 331–356.
- Duran, D., Flores, M., Mosca, A., y Santiviago, C. (2015). Tutorías entre iguales, del concepto a la práctica en las diferentes etapas educativas: Experiencias Educativas. *InterCambios*, 2(1), 28-39.
- Echeburúa, E., y de Corral, P. (2010). Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales en jóvenes: un nuevo reto. *Adicciones*, 22(2), 91–96.
- Echeita, G. (2012). Fundamentación del aprendizaje cooperativo. In J. C. Torrego y A. Negro (Eds.), *Aprendizaje cooperativo en las aulas: Fundamentos y recursos para su implantación* (pp. 21–45). Alianza.
- Educando. (2014). *Inicio Taller Robótica Educativa DGIE*. Educando. Recuperado el 30 de noviembre de 2015 de <http://www.educando.edu.do/trabajando-tic/noticias-tic/inicio-taller-robotica-educativa-dgie/>
- EDUCANDO. (2014). *Experiencias Docentes TIC*. Recuperado el 25 de mayo 2017 de <http://www.educando.edu.do/portal/henry-manuel-reynoso-profesor-innovador-tic/>
- Edwards, M. C., Wirth, R. J., Houts, C. R., y Xi, N. (2012). Categorical data in the structural equation modeling framework. En *Handbook of structural equation*

- modeling* (pp. 195–208). The Guilford Press.
- Elidrissi, F. (2014, December 27). Aprender jugando: robótica educativa. *Elmundo*. <http://www.elmundo.es/madrid/2014/12/27/549ef8cde2704ea4408b4578.html>
- EOI. (s.f.). *Metas educativas para 2021*. Recuperado el 30 de octubre de 2019 de <http://www.oei.es/metas2021/c1.pdf>
- Escamilla, E. (2008). *Ventajas y desventajas de las videoconferencias*. [http://virtual.uaeh.edu.mx/repositoriooa/paginas/objetosAprendizaje/final/videoconferencia/Ventajas y desventajas de las videoconferencias.pdf](http://virtual.uaeh.edu.mx/repositoriooa/paginas/objetosAprendizaje/final/videoconferencia/Ventajas_y_desventajas_de_las_videoconferencias.pdf)
- Escobar-Landero, S. (2014, November). Las TIC y su impacto en la educación. *Holamundo*. <http://www.holamundo.mx/las-tic-y-su-impacto-en-la-educacion/>
- Escobar, C. A., Marín, G. A., y Valderrama, Á. M. (2015). *Metodología para propiciar la motivación en un entorno de enseñanza y de aprendizaje virtual*. [Tesis de maestría, Universidad de Antioquía]. Repositorio de la Universidad Autónoma de México.
- Escudero-Muñoz, J. M. (2008). Las competencias profesionales y la formación universitaria: posibilidades y riesgos. *Revista de Docencia Universitaria*, 6(2), 1–20.
- Esteve, F. (2009). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *La Cuestión Universitaria*, 5, 59–68.
- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., y Strahan, E. J. (1999). Evaluating the Use of Exploratory Factor Analysis in Psychological Research. *Métodos Psicológicos*, 4(3), 272–299. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/1082-989X.4.3.272>
- Fainholc, B. (1999). *La interactividad en la educación a distancia*. Paidós.
- Feliu, J., Gil-Juárez, A., y Vitores, A. (2010). El impacto de las TIC sobre la juventud: metáfora y representación en ciencias sociales. *Revista Argentina de Estudios de Juventud*, 1(3). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/41377>
- Fernández-Larragueta, S., Rodrigo, M., y Fernández-Sierra, J. (2013). La mediación intercultural en la escuela: una práctica en construcción. *En-Clave Pedagógica: Revista Internacional de Investigación e Innovación Educativa*, 13, 67-75.
- Fernández-Martínez, A., Porcel, A. M., Nuviala, A., Pérez, R., Tamayo, J., Grao, A., y González, J. J. (2012). Estudio comparativo entre una metodología de aprendizaje tradicional respecto a una metodología de aprendizaje basada en el Learning by doing para la consecución de competencias específicas. *UPO INNOVA: Revista de Innovación Docente*, 1(0), 159–166.
- Fernandez, I. (21 de junio de 2016). Learning by Doing, Peer Instruction y Flipped Classroom. *The Flipped Class Room*. <http://www.theflippedclassroom.es/learning-by-doing-flipped-classroom-y-peer-instruction/>
- Fernández, M. R. V. J. (2014). Comunidades de práctica: un modelo de intervención desde el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Comunicar*, 21(42), 97-105. <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-09>
- Figueredo, O. B., y Ruiz, M. (2009). TIC y el aprendizaje basado en problemas como agentes significativos en el desarrollo de competencias. *Index Enferm*, 18(1), 18–22.
- Firestone, M. (2014). ¿Qué es el aprendizaje colaborativo? - *Beneficios, teoría y definición - Transcripción de videos y lecciones*. Study.com. Recuperado el 12 de

- abril de 2020 de <https://study.com/academy/lesson/what-is-collaborative-learning-benefits-theory-definition.html#lesson>
- Firpo, A. (2012). *Aventuras en internet: las geoquest*. Recuperado el 20 de febrero de 2015 de [from http://isfd117.bue.infed.edu.ar/bitacora/index.cgi?wDesde=70](http://isfd117.bue.infed.edu.ar/bitacora/index.cgi?wDesde=70)
- Flores, E., Landín Ochoa, R., Salado, L. I., y Bernal, R. (2013). La interacción de factores del modelo de videoconferencia y su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Internacional Administración y Finanzas*, 6(4), 105–122.
- Fonseca, L. B., Romero, M. E., Medellín, L., y Vázquez, J. (2014). *Libro científico: Investigaciones en Tecnologías de la Información, Informática y la Computación*. Palibrio LLC.
- Fung, D., Besters-Dilger, J., y van der Vaart, R. (2017). *Excellent education in research-rich universities*. League of European Universities.
- Gaibor, G. (20 de mayo de 2013). Teoría de la interactividad de nathan shedroff. *gabrielagaibor*. <https://gabrielagaibor.wordpress.com/2013/05/23/teoria-de-la-interactividad-de-nathan-shedroff/>
- Galindo-González, R. M., Galindo-González, L., Cruz, N. M. de la, Ley Fuentes, M. G., Ruiz Aguirre, E. I., y Valenzuela González, E. (2012). Acercamiento epistemológico a la teoría del aprendizaje colaborativo. *Apertura, Revista de Innovación Educativa*, 4(2), 156–169.
- Gan, B., Menkhoff, T., y Smith, R. (2015). Enhancing students' learning process through interactive digital media: New opportunities for collaborative learning. *Computers in Human Behavior*, 51, 652–663. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.12.048>
- García-Aretio, L. (2001). *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. (1ª ed.). Ariel.
- García-Aretio, L. (2013). Flipped classroom, ¿b-learning o EaD? *Contextos Universitarios Mediados*, 13,9. http://espacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:UNESCO-contextosuniversitariosmediados-13_9/Documento.pdf
- García-Báez, R. I., y Vázquez-Valdez, A. (2014). *Incidencia en la sobrepoblación estudiantil en el proceso enseñanza aprendizaje en niños y niñas de 7mo. Grado en el Centro Educativo Salomé Ureña de Henríquez, Distrito No. 06-08 de Santiago, República Dominicana, Período 2014-2015* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Evangelica UNEV]. Repositorio IDEICE.
- García-Barrera, A. (2013). El aula inversa: cambiando la respuesta a las necesidades de los estudiantes. *Avances y Supervisión Educativa*, 19. <https://doi.org/10.23824/ase.v0i19.118>
- García-Hurtado, N. D., Castillo-García, L. F., y Escobar-Jiménez, A. J. (2012). Plataforma Robótica Educativa “ROBI.” *Revista Colombiana de Tecnologías de Avanzadas (RCTA)*, 1(19), 140–144.
- García-Jiménez, A., López de Ayala-López, M. C., y Catalina-García, B. (2013). The Influence of Social Networks on the Adolescents' Online Practices. *Comunicar*, 21(41), 195–204. <https://doi.org/10.3916/C41-2013-19>
- García-Peñalvo, F. J. (2005). Estado actual de los sistemas e-learning. *Education in the knowledge society (EKS)*. Ediciones Universidad de Salamanca.
- García-Pérez, A. (mayo de 2015). Construimos nuestro PLE: Entorno Personal de Aprendizaje. *Microcursos +pildoras TIC*. <https://sites.google.com/site/pildorasdelcprdeoviedo/mc4-construimos-nuestro->

- ple-nuestro-ple
- García-Sanz, A. (2008). Las Redes Sociales como Herramientas para el Aprendizaje Colaborativo: Una Experiencia con Facebook. *Revista RE*, 5, 49–59.
- García-Valcárcel, A. (Ed.). (2015). *Proyectos de trabajo colaborativo con TIC*. Síntesis.
- García-Valcárcel, A. (2015 b). *Trabajo colaborativo a través de las TIC en el contexto de la escuela 2.0*. <https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/127736/INFORME%20COMPLETO%20DEL%20PROYECTO.pdf?sequence=1>
- García-Valcárcel, A., Basilotta, V., y López, C. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. *Comunicar*, 42, 65–74. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-06>
- García-Valcárcel, A., y Hernández, A. (2010). Contexto y Justificación del proyecto. In F. Tejedor (Coord.), *Evaluación de procesos de innovación escolar basados en el uso de las TIC desarrollados en la comunidad de Castilla y León* (pp. 13–20). Aquilafuente.
- García-Valcárcel, A., Hernández, A., y Recamán, A. (2012). La metodología a metodología del aprendizaje colaborativo a través de las TIC: una aproximación a las opiniones de profesores y alumnos. *Revista Complutense de Educación Núm*, 161(1), 1130–2496. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2012.v23.n1.39108
- García, G., y Moreira, C. (2015). *Diseño Instruccional: Modelos Assure Y Addie*. Recuperado el 22 de abril de 2020 de <https://es.calameo.com/read/0001888365a44b6e9ac64>
- Gardner, H. (2011). *Multiple intelligences: Reflections after thirty years*. National Association of Gifted Children Parent and Community Network.
- Garduno, E., y Dugua, C. M. (2018). Experiencias estudiantiles en la estrategia didáctica de aprendizaje invertido. *Revista de Investigación Educativa*, 26, 44–65.
- Garrigós, I., Mazón, J.-N., Saquete, E., Puchol, M., y Moreda, P. (2010). La Influencia de las redes sociales en el aprendizaje colaborativo. En *XVI Jornadas de Enseñanza Universitaria de La Informática*. (pp. 531-534). Universidad de Santiago de Compostela. Escola Técnica Superior d'Enxeñaría.
- Garrison, D., y Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI. Investigación y práctica*. Ediciones Octaedro, SL.
- Gedera, D. S. P., Williams, P. J., y Engeström, Y. (2015). *Activity theory in education: Research and practice*. (D. S. P. Gedera y P. J. Williams, Eds.), *Activity Theory in Education: Research and Practice*. Sense Publishers. <https://doi.org/10.1007/978-94-6300-387-2>
- Germán, A. (2016). *Memorias MESCOT 2016*. MESCOT.
- Glew, D. J. (2012). Effects of Interdependence and Social Interaction-Based Person-Team Fit. *Administrative Sciences*, 2(4), 26–46. <https://doi.org/10.3390/admsci2010026>
- Gómez-Aguilar, D. A., García-Peñalvo, F., y Therón, R. (2014). Analítica visual en e-learning. *El Profesional de La Información*, 23(3), 236–245.
- Gómez-Gómez, M., Danglot-Banck, C., y Vega-Franco, L. (2003). Sinopsis de pruebas estadísticas no paramétricas. Cuándo usarlas. *Revista Mexicana de Pediatría*, 70(2), 91-99.
- González-Gil, F., Martín, E. F., Robaina, N., y Jenaro, C. (2014). Evaluación de la

- formación para la inclusión en el profesorado de España, Costa Rica y República Dominicana. *Revista Electrónica Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 12(3), 27–39.
- González-Ruiz, C. (2011). Redes sociales y edublogs como herramientas de aprendizaje colaborativo. En Ediciones Universidad de Salamanca (Ed.), *Actas del congreso de Metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las TIC* (pp. 106–117). catalogo USAL.
- González, C., y Mena, J. (2014). El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en entornos de aprendizaje colaborativo de aulas de tercer ciclo de primaria. Un estudio de caso. En *Actas Tecnologías emergentes para la innovación en la Docencia e investigación* (pp. 75–77). ICONO14.
- González, L., Vodicka, D., y White, J. (2011). Leadership 2.0: Social Media in Advocacy. *Leadership*, 41(1), 18–20. <https://eric.ed.gov/?id=EJ965955>
- González, R., y García, F. E. (2011). Recursos eficaces para el aprendizaje en entornos virtuales en el Espacio Europeo de Educación Superior: análisis de los edublogs. *Dadun*, 20(11), 161–180.
- Google. (2014). *Google for Education*. Recuperado el 26 de febrero de 2016 de <https://www.google.com/intl/es/edu/products/productivity-tools/>
- Grace, L. (2013). La construcción de una identidad docente, ¿Un desafío para la política educativa. *Exitus*, 03(01), 75–87.
- Grau-Vidal, R. (2016). La formación inicial del profesorado de educación secundaria en competencias para convivir. Propuestas prácticas. En S. D. Fernandez (Ed.), *La formación inicial del profesorado de educación secundaria* (pp. 300–306). Tirant Humanidades.
- Gros, B. (2011). *Evolución y retos de la educación virtual: Construyendo el E-learning del siglo XXI*. (1ª ed.). Editorial UOC.
- Gros, B., y Lara, P. (2009). Estrategias de innovación en la educación superior: el caso de la Universitat Oberta de Catalunya. *Revista Iberoamericana de Educación*, 49, 223–245.
- Guarro, M. A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista española de Documentación Científica*, 35, 46–74. <https://doi.org/10.3989/redc.2012.mono.977>
- Guerra-García, J. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano..... *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7(2), 1–21.
- Guerrero, M., Rivero, M., Camacaro, I., y González, W. (7 de agosto de 2012). Aprendizaje Colaborativo: Impacto del Aprendizaje Colaborativo. *Aprendizaje Colaborativo*. <http://saigrupo10aprendizajecolaborativo.blogspot.com/2012/08/impacto-del-aprendizaje-colaborativo.html>
- Guitert, M. (2011). Time management in virtual collaborative learning: the case of the Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Universidad abierta de Cataluña.
- Guitert, M., y Jiménez, F. (2000). Trabajo cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje. *Aprender En La Virtualidad*, 10(1), 10–18.
- Gurria, A. (2016). *Activos con América Latina y el Caribe*. OECD.

- <http://www.oecd.org/latin-america/Activos-con-America-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- Gutiérrez-Tapias, M. (2018). Estilos de aprendizaje, estrategias para enseñar. Su relación con el desarrollo emocional y “aprender a aprender.” *Tendencias Pedagógicas*, 31, 83–96. <http://dx.doi.org/10.15366/tp2018.31.004>
- Gutiérrez, I., Prendes, M., y Martínez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 18(56). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/red/56/7>
- Guzmán-Acuña, J. (2008, November). Estudiantes universitarios: entre la brecha digital y el aprendizaje, 8, 21–31.
- Hair, J., Black, W., Babin, B., y Anderson, R. (2014). *Multivariate data analysis*. Pearson custom library (7ª ed.). Pearson.
- Hairon, S., Goh, J. W. P., Chua, C. S. K., y Wang, L. (2017). A research agenda for professional learning communities: moving forward. *Professional Development in Education*, 43(1), 72–86. <https://doi.org/10.1080/19415257.2015.1055861>
- Heinsen, M. M. (2015). *Evaluación de la formación inicial docente en el Nivel Inicial en una Institución de Formación Docente de República Dominicana* [Tesis Doctoral, Universidad de Murcia]. Repositorio Dialnet.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, P. (2007). *Metodología de la investigación* (4ª ed.). McGraw-Hill.
- Hernández-Sellés, N., González-Sanmamed, M., y Muñoz-Carril, P. C. (2014). Planning Collaborative Learning in Virtual Environments. *Comunicar*, 21(42), 25–33. <https://doi.org/10.3916/C42-2014-02>
- Hernández-Sellés, N., Pablo-César Muñoz-Carril, y González-Sanmamed, M. (2019). Computer-supported collaborative learning: An analysis of the relationship between interaction, emotional support and online collaborative tools. *Computers and Education*, 138, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.012>
- Hernández, A., y Solmos, S. (Eds.). (2011). *Metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las tecnologías*. Aquilafuente.
- Hernández Martín, A., y Martín de Arriba, J. (2017). Concepciones de los docentes no universitarios sobre el aprendizaje colaborativo con TIC. *Educación XX1*, 20(1), 185–208. <https://doi.org/10.5944/educxx1.17508>
- Hernando, A. (2015). *Viaje a la escuela del siglo XXI: así trabajan los colegios más innovadores del mundo*. Fundación Telefónica.
- Herramientas y recursos de la Web 2.0 para idiomas*. <https://sites.google.com/site/recursosdweb20idiomas/google/wikis-y-blogs>
- Herrera-Batista, M. Á. (2006). Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, 38(5), 1–20. <https://doi.org/10.35362/rie3852623>
- Herrera-Batista, M. Á., y Latapie-Venegas, I. (9 de marzo de 2010). Diseñando para la educación. *No Solo Usabilidad*. http://www.nosolousabilidad.com/articulos/disenio_educacion.htm?utm_source=iNeZh
- Herrera-López, M., Romera, E. M., Ortega-Ruiz, R., Herrera-López, M., Romera, E. M., y Ortega-Ruiz, R. (2018). Bullying y Cyberbullying en Latinoamérica. Un estudio bibliométrico. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(76), 125–155.

- Herrera-Sánchez, S. del C. (2003). *El Aprendizaje Colaborativo como una Herramienta de la Actividad Tutorial*. Universidad de Campeche Recuperado el 20 de octubre de 2016 de <http://148.213.1.36/Documentos/Encuentro/PDF/96.pdf>
- Herrera, D., y Castro, R. (10 de julio de 2017). La migración ilegal haitiana se desborda y sale de control. *Listín Diario*. <https://listindiario.com/la-republica/2017/07/10/473430/la-migracion-ilegal-haitiana-se-desborda-y-sale-de-control>
- Holland, C., y Muilenburg, L. (marzo de 2011). Supporting Student Collaboration: Edmodo in the Classroom. En *Society for Information Technology y Teacher Education International Conference* (pp. 3232–3236). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- <https://chamilo.org/es/>
- <https://www.edmodo.com/?language=es>
- Huergo-Tobar, P. L., y Cruz-Beltrán, L. (2017). La videoconferencia como herramienta en el e-learning con los estudiantes de la especialización en docencia universitaria de la Universidad Cooperativa de Colombia. En *Memorias de Congresos UTP* (pp. 35–41).
- Huertas, A., y Pantoja, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Educación XXI*, 19(2), 229–250. <https://doi.org/10.5944/educXX1.14224>
- IDEICE. (2017). *Plan-estrategico de IDEICE 2017-2021*. Minerd.
- Iglesias-Rodríguez, A., García-Riaza, B., y Sánchez-Gómez, M. C. (2017). Collaborative learning and mobile devices: An educational experience in Primary Education. *Computers in Human Behavior*, 72, 664–677. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.07.019>
- Imbernon, F. (2001). Claves para una nueva formación del profesorado. *Investigación En La Escuela*, 43, 57–66. <http://hdl.handle.net/11441/60307>
- Imbernón, F. (2007). Asesorar o Dirigir: El Papel del Asesor/a Colaborativo en una Formación Permanente Centrada en el Profesorado y en el Contexto. *Revista Electrónica Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 5(1), 146–148.
- Imbernón, F. (2014). *Calidad de la enseñanza y la formación del profesorado: un cambio necesario* (1ª ed.). Octaebro, S.L.
- INAFOCAM. (2013). *Marco de Formación Continua: Una perspectiva para una escuela de calidad*. INAFOCAM.
- INAFOCAM. (2015). *Memoria anual de INAFOCAM 2015*. INAFOCAM.
- INAFOCAM. (2016). *Formación docentes de excelencia*. Recuperado el 16 de mayo de 2018 de http://www.inafocam.edu.do/portal/data/pdf/Preguntas_frecuentes_realizadas_a_través_del_Buzón_de_Becas.pdf
- Inee. (2013). *Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Innovative STEM Education Curriculum Program Focuses on Project-Based Learning to Engage Students: Engage Students with this Unique Project-Based, Real World Approach to STEM Learning with Curriculum Created by Tom White*. (9 de enero de 2013). PR Newswire. <https://search-proquest->

- com.ezproxy.usal.es/docview/1267261535?accountid=17252
- INTEF. (2012). *Educación Inclusiva. Iguales en la diversidad*. Ministerio de Educación de Cultura y Deporte. http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/126/cd/pdf/m6_ei.pdf
- ITFAM. (2018). *Proyecto Educativo de Centro del Fabio Amable Mota*. Personal Docente y Directivo.
- Izquierdo-Castillo, J. (2012). Distribución online de contenidos audiovisuales: análisis de 3 modelos de negocio. *El Profesional de La Información*, 21(4), 385–390.
- Jackling, B., Natoli, R., Siddique, S., y Sciulli, N. (2014). Assessment y Evaluation in Higher Education Student attitudes to blogs: a case study of reflective and collaborative learning. *Srhe.Tandfonline.Com*, 40(4), 542–556. <https://doi.org/10.1080/02602938.2014.931926>
- Jareño, F., Jiménez, J. J., y Lagos, M. G. (2014). Cooperative learning in higher education: differences in perceptions of contribution to the group. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 11(2), 70. <https://doi.org/10.7238/rusc.v11i2.1936>
- Järvelä, S. (2015). How research on self-regulated learning can advance computer supported collaborative learning / El papel de la investigación sobre aprendizaje autorregulado en el desarrollo del aprendizaje colaborativo asistido por ordenador. *Infancia y Aprendizaje*, 38(2), 279–294. <https://doi.org/10.1080/02103702.2015.1016747>
- Järvelä, S., Järvenoja, H., y Malmberg, J. (2019). Capturing the dynamic and cyclical nature of regulation: Methodological Progress in understanding socially shared regulation in learning. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 14(4), 425–441. <https://doi.org/10.1007/s11412-019-09313-2>
- Jato-Seijas, E., Muñoz, M. A., Cadavid, B., y García, A. (2014). Las necesidades formativas del profesorado universitario: un análisis desde el programa de formación docente de la Universidad de Santiago de Compostela. *Docencia Universitaria*, 12(4), 203–229.
- Jeong, H., Hmelo-Silver, C. E., y Jo, K. (2019). Ten years of Computer-Supported Collaborative Learning: A meta-analysis of CSCL in STEM education during 2005–2014. *Educational Research Review*, 28, 100284. <https://doi.org/10.1016/J.EDUREV.2019.100284>
- Johnson, D. W., y Johnson, R. T. (2009). An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379. <https://doi.org/10.3102/0013189X09339057>
- Johnson, D. W., y Johnson, R. T. (2010). The Impact of Social Interdependence on Values Education and Student Wellbeing. En Lovat T., Toomey R., y N. Clement (Eds.), *International Research Handbook on Values Education and Student Wellbeing* (pp. 825–847). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-90-481-8675-4_47
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., y Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Paidós.
- Johnson, L., Levine, A., Smith, R., y Stone, S. (2010). *The Horizon report* (New Media). Boulder, CO: EDUCAUSE.
- Johnson, S. (1998). *¿Quién se ha llevado mi queso?: cómo adaptarse a un mundo constante de cambios* (G. P. Putnam's Sons, Ed.). Empresa XXI

- Junta de Castilla y León. Recuperado el 25 de mayo de 2018 de <http://www.cyldigital.es/biblioteca/guia-de-herramientas-colaborativas-para-pymes>
- Karim-Abed, E. (2019). Aprendizaje electrónico y sus beneficios en educación. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(3). <https://doi.org/10.29333/ejmste/102668>
- Kear, K., Jones, A., Holden, G., y Curcher, M. (2016). Social technologies for online learning: theoretical and contextual issues. *Open Learning*, 31(1), 42–53. <https://doi.org/10.1080/02680513.2016.1140570>
- Kobayashi, H., y Tsuboya, M. (2020). Social Resources and Challenges Related to the Schooling and Education of Immigrant Children at High Schools in Japan. *Journal of International Migration and Integration*. 1-16. <https://doi.org/10.1007/s12134-019-00752-2>
- Ku, D. T., y Chen, N. L. (2015). Influence of wiki participation on transnational collaboration learning anxiety in middle school students. *Internet Research*, 25(5), 794–810.
- Laal, M., y Mohammad, S. (2012). Benefits of collaborative learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 31, 486–490. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.091>
- Larequi, E. (2015). *Usos educativos de los wikis » Propuestas TIC para el área de Lengua*. Recuperado el 24 de noviembre de 2015 de <http://propuestastic.elarequi.com/propuestas-didacticas/wikis/usos-educativos-de-los-wikis/>
- Larripa, M., y Erausquin, C. (2005). Teoría de la actividad y modelos mentales. Instrumentos para la reflexión sobre la práctica profesional: aprendizaje expansivo, intercambio cognitivo y transformación de intervenciones de psicólogos y otros agentes en escenarios educativos. *Anuario XV de Investigaciones*, 15(1), 109–124.
- Latapie-Venegas, I. (2007). *Método para el Diseño de Aplicaciones Multimedia Educativas: una propuesta centrada en Aprendizaje e Instrucción Multimedia*. [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma Metropolitana de México] Repositorio de la UAM.
- Lazakidou, G., y Retalis, S. (2010). Using computer supported collaborative learning strategies for helping students acquire self-regulated problem-solving skills in mathematics. *Computers and Education*, 54(1), 3–13. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.02.020>
- Lego-Muñoz, C., y Towner, T. (2011). Back to the “wall”: How to use Facebook in the college classroom. *First Monday*, 16(12). <https://doi.org/10.5210/fm.v16i12.3513>
- Lens, W., Matos, L., y Vansteenkiste, M. (2008). El profesor como fuente de motivación de los estudiantes: Hablando del qué y del por qué del aprendizaje de los estudiantes. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 4(1). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4775389>
- León, B., Felipe, E., Iglesias, D., y Latas, C. (2011). El aprendizaje cooperativo en la formación inicial del profesorado de Educación Secundaria Cooperative learning in the initial training of Secondary School teachers. *Revista de Educación*, 354, 715–729.
- Li, Q., y Guan, Y. (2020). Research on effective learning strategies among schools under internet environment. *International Journal of Information and Education Technology*, 10(1), 74–78. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2020.10.1.1342>
- Lillo-Zúñiga, F. G. (2012). Aprendizaje Colaborativo en la Formación Universitaria de

- Pregrado. *Revista de Psicología UVM*, 2(4), 109-142. <http://repositorio.uvm.cl/xmlui/handle/uvm/537>
- Liu, C.-C., Chen, Y.-C., y Diana, S.J. (2017). A social network analysis on elementary student engagement in the networked creation community. *Computers y Education*, 115, 114–125. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.08.002>
- Livingstone, S., y Bober, M. (2004). *UK children go online: surveying the experiences of young people and their parents*. London School of Economics and Political Science.
- Lizcano-Dallos, A. R., Barbosa-Chacón, J. W., y Villamizar-Escobar, J. D. (2019). Aprendizaje colaborativo con apoyo en TIC: concepto, metodología y recursos. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 12(24), 5–24. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m12-24.acat>
- Llorens, F. (2009). La tecnología como motor de la innovación educativa. Estrategia y política institucional de la Universidad de Alicante. *Arbor*, 185, 21–32. <https://doi.org/10.3989/arbor.2009.extran1203>
- Llorente, M., y Cabero-Almenara, J. (2008, February). *Del eLearning al Blended Learning: nuevas acciones educativas*. Quadernsdigitals. http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=10440
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., y Tomás-Marco, I. (2014). El Análisis Factorial Exploratorio de los Ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 30(3), 1151–1169. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>
- Loader, R., y Hughes, J. (2017). Joining together or pushing apart? Building relationships and exploring difference through shared education in Northern Ireland. *Cambridge Journal of Education*, 47(1), 117–134. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2015.1125448>
- Lobato, C., y Ilvento, M. C. (2013). La Orientación y tutoría universitaria: una aproximación actual. REDU. *Revista de Docencia Universitaria*, 11(2), 17. <https://doi.org/10.4995/redu.2013.5564>
- López-Sánchez, P. (2011). Aprendizaje Colaborativo para la Gestión de Conocimiento en Redes Educativas en la Web 2.0 [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. <http://espacio.uned.es/fez/view.php?pid=tesisuned:Educacion-Plopez>
- López, A., Marcelo, C., Murillo, P., Mayor, C., Marcelo, C., y Gallego, C. (n.d.). Qué es Inductio. Recuperado el 25 de septiembre de 2017 de http://inductio.org/fondo_recursos/que-es-inductio
- López, N., y González, P. (2014). Audioblogs y Tvblogs, herramientas para el aprendizaje colaborativo en Periodismo. *Comunicar*, 21(42), 45–53. <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-04>
- Lorenzo-Seva, U., y Ferrando, P. J. (2019). Robust Promin: a method for diagonally weighted factor rotation. *LIBERABIT. Revista Peruana de Psicología*, 25(1), 99–106. <https://doi.org/10.24265/liberabit.2019.v25n1.08>
- Lugo, M. T., y Kelly, V. (1 de mayo de 2010). Tecnología en educación ¿Políticas para la innovación?. En *V Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/18441>
- Luque Cubero, M. J., y Lalueza Sazatornil, J. L. (2013). Aprendizaje colaborativo en comunidades de práctica en entornos de exclusión social. Un análisis de las interacciones. *Revista de Educacion*, 362, 402–428. <https://doi.org/10.4438/1988->

592X-RE-2011-362-166

- MacCallum, R. C., Widaman, K. F., Zhang, S., y Hong, S. (1999). Sample size in factor analysis. *Psychological Methods*, 4(1), 84–99. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.4.1.84>
- Machado, L., y Ramon, F. (2005). *Una propuesta metodológica de integración tecnológica del currículo*. (1ª ed.). Editorial Universidad Pedagógica Nacional.
- Makuc, M. (2011). Teorías implícitas sobre comprensión textual y la competencia lectora de estudiantes de primer año de la Universidad de Magallanes. *Estudios Pedagógicos*, 37(1), 237–254. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052011000100013>
- Malena-Coronado, P. (2013). *Competencias y Uso de las TIC por Parte de los Docentes: Un Análisis desde las Principales Instituciones de Educación Superior (IES) Formadoras de Formadores en la República Dominicana (2009-2011)* [Tesis Doctoral, Universidad de Murcia]. Repositorio DIGITUM.
- Mallo, A., Domínguez, M. B., y Laurenti, L. L. (2011). Uso de Foros en la Educación Virtual: su Impacto en el Proceso Educativo. *Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación*, 2(3), 29–35.
- Malmberg, J., Haataja, E., Seppänen, T., y Järvelä, S. (2019). Are we together or not? The temporal interplay of monitoring, physiological arousal and physiological synchrony during a collaborative exam. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 14(4), 467–490. <https://doi.org/10.1007/s11412-019-09311-4>
- Manterola, C., y Otzen, T. (2015). Estudios Experimentales 2 Parte: Estudios Cuasi-Experimentales. *International Journal of Morphology*, 33(1), 382–387. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022015000100060>
- Mapas de República Dominicana. recuperado de <https://www.mapasparacolorear.com/republica-dominicana/mapa-republica-dominicana.php>
- Maqtary, N., Mohsen, A., y Bechkoum, K. (2019). Group Formation Techniques in Computer-Supported Collaborative Learning: A Systematic Literature Review. *Technology, Knowledge and Learning*, 24(2), 169–190. <https://doi.org/10.1007/s10758-017-9332-1>
- Marcano, J. E. (2012). *Las Provincias de la República Dominicana*. Mi país. <http://www.jmarcano.com/mipais/geografia/province/>
- Marcelo, C., Burgos, D., Murillo Estepa, P., López, A., Gallego-Domínguez, C., Mayor Ruiz, C. M., ... Jáspez, J. F. (2016). La inducción del profesorado principiante en la República Dominicana. El programa INDUCTIO. *Revista Iberoamericana de Educación*, 71(2), 145–168.
- Marcelo, C., Gallego-Domínguez, C., Marcelo, P., y Murillo, P. (2016). Mentoría para la inducción del profesorado principiante en la República Dominicana. El programa INDUCTIO. En Silva (Coord.), *Estilos-de-Aprendizagem-e-inovação-pedagógica_F+V Formação e aprendizagem profissional de professores: contextos e experiências* (pp. 208–211). De Facto Editores.
- Marcelo, C., Gallego-Domínguez, C., y Mayor, C. (2016). B-learning para inducción del profesorado principiante. El caso del programa INDUCTIO en la República Dominicana. *Revista de Educación a Distancia*, 4(48). <https://revistas.um.es/red/article/view/253451>
- Marín-Díaz, V., y Cabero-Almenara, J. (2019). Las redes sociales en educación: desde la innovación a la investigación educativa. RIED. *Revista Iberoamericana de*

- Educación a Distancia*, 22(2). <https://doi.org/10.5944/ried.22.2.24248>
- Marín, V., Negre, F., Pérez, A., y De Mallorca, P. (2014). Entornos y redes personales de aprendizaje (PLE-PLN) para el aprendizaje colaborativo. *Comunicar*, 21(42), 35–43. <https://doi.org/10.3916/C42-2014-03>
- Mármol, P. (2017, July). Secundaria: 25 buenas prácticas educativas con TIC. *Educación 3.0*. <http://www.educaciontrespuntocero.com/experiencias/secundaria-practicas-educativas-tic/23558.html>
- Marqués-Graells, P. (2007). *La Web 2.0 y sus aplicaciones didácticas*. Recuperado el 10 de enero de 2016 de <http://www.peremarques.net/web20.htm>
- Marqués-Graells, P. (2013). *Impacto de las Tic en la educación: Funciones y limitaciones. 3 c TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*. Recuperado el 10 de enero de 2016 de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4817326&info=resumen&idio=ma=SPA>
- Marqués-Graells, P., y Quesada, C. (2013). Buenas prácticas para el uso didáctico de las aulas 2.0: formación, modelos didácticos, ventajas e inconvenientes. *Educatio Siglo XXI*, 31(1), 213–234.
- Martí-Arias, J. A. (2010). *Educación y Tecnologías*. (1ª ed.). UCA.
- Martí, J. a., Heydrich, M., Rojas, M., y Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11–21.
- Martín-García, A. V. (Coord.). (2014). *Blended Learning en educación superior: perspectivas de innovación y cambio*. Editorial Síntesis.
- Martín-García, A. V. (Ed). (2020). *Blended Learning: convergence between Technology and Pedagogy*. (Vol. 126). Springer Nature.
- Martín-Iglesias, R. (2011). Hacia un nuevo paradigma de Diseño Colaborativo. In *XV congreso de la Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital*. SIGRADI.
- Martín-Pérez, G. (2014). *Utilización del aprendizaje cooperativo para la transformación de los aprendizajes del alumnado y la formación continua de las maestras en un centro rural agrupado* [Tesis Doctoral, Universidad de Valladolid]. Repositorio Dialnet.
- Martín, A. M., Domínguez, M., y Paralera, C. (2011, March 20). El entorno virtual: un espacio para el aprendizaje colaborativo. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 35. <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec35/>
- Martín, M. V., y Cruz, M. (2016). Qualitative analysis of topics related to the quality of life of people with disabilities. *Ciência y Saúde Coletiva; Rio de Janeiro*, 21(8), n/a. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015218.04182016>
- Martínez-Garrido, C., y Fernández-Prieto, M. S. (2011). El uso de Moodle como entorno virtual de apoyo a la enseñanza presencial. En C. Roig-Vila, y R. Laneve (Ed.), *La práctica educativa en la sociedad de la información. Innovación a través de la investigación*. (pp. 291–300). Marfil y La Scuola Editrice.
- Martínez-Maldonado, R. (2019). A handheld classroom dashboard: Teachers' perspectives on the use of real-time collaborative learning analytics. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 14(3), 383–411. <https://doi.org/10.1007/s11412-019-09308-z>
- Martínez, W., Esquivel, I., y Martínez, J. (2014). Aula invertida o modelo invertido de aprendizaje: Origen, sustento e implicaciones. En I. Esquivel (Coord.), *Los*

- Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (pp. 143–160). Editorial Lulu.
- Marugán, M., Martín, L. J., Catalina, J., y Román, J. M. (2013). Estrategias cognitivas de elaboración y naturaleza de los contenidos en estudiantes universitarios. *Psicología Educativa*, 19(1), 13–20. <https://doi.org/10.5093/ed2013a3>
- Matías, C. (2013). *Política y Estrategia de Intervención Educativa con las Tecnologías de la Información y la Comunicación Hacia un Modelo de Proyecto de Centro con Integración de TIC*. MINERD.
- Matos, M. (26 de noviembre de 2013). Ante un nuevo diseño curricular en la educación dominicana. *Diario Libre*, p. s/n. <https://www.diariolibre.com/actualidad/ante-un-nuevo-diseo-curricular-en-la-eduacin-dominicana-CNDL412606>
- Matsunaga, M. (2010). How to factor-analyze your data right: do's, don'ts, and how-to's. *International Journal of Psychological Research*, 3(1), 97–110. <https://doi.org/10.21500/20112084.854>
- McAuley, A., Stewart, B., Siemens, G., y Cornier, D. (2010). Massive Open Online Courses. *Digital ways of knowing and learning*. Retrieved December 10, 2015, from http://www.davecormier.com/edblog/wp-content/uploads/MOOC_Final.pdf
- McGloughlin, C., y Lee, M. J. W. (2010). Personalised and self regulated learning in the Web 2.0 era: International exemplars of innovative pedagogy using social software. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(1), 28–43.
- Medina, F. J., y Robles, A. M. (2011). *Enredados: 20 propuestas de aprendizaje cooperativo basadas en la web 2.0*. Ministerio de Educación de Cultura y Deporte.
- Menendez-García, N. (27 de noviembre de 2013). Diferencias entre CMS, LMS, LCMS y EVA (elearning). *Blog sobre Intervención Social y Nuevas Tecnologías* <http://educacion.info/e-learning/diferencias-entre-cms-lms-lcms-y-eva-elearning/>
- Metodología de Aprendizaje Basado en problemas*. Universidad de Murcia. Recuperado el 18 de junio de 2016 de <https://www.um.es/web/innovacion/plataformas/ocwcc.-sociales/la-metodologia-de-aprendizaje-basado-en-problemas/material-de-clase-1/tema-16.pdf>
- MINERD. (n.d.). *Memorias del Ministerio de Educación de República Dominicana*. Recuperado el 23 de mayo de 2017 de <http://www.ministeriodeeducacion.gob.do/sobre-nosotros/memorias>
- MINERD. Ley orgánica de educación de la República Dominicana: Ley 66-97, Pub. L. No. 66–97, 1 (1997).
- MINERD. (2008) *Plan decenal 2008-2018*. (5º revisión). MINERD.
- MINERD. *Sistema Nacional de Formación Docente*, Pub. L. No. 08'2004, educando 1 (2009). MINERD.
- MINERD. (2012). *Dossier sobre la Cobertura y Calidad de la Educación Media y Técnico- Profesional*. MINERD.
- MINERD. (2015). *Memoria Institucional 2015 Reducido*. WEB. MINERD.
- MINERD. (2016). *Bases de la Revisión y Actualización Curricular*. MINERD.
- Mioduser, D., y Betzer, N. (2008). The contribution of project-based-learning to high-achievers' acquisition of technological knowledge and skills. *International Journal of Technology and Design Education*, 18(1), 59–77. <https://doi.org/10.1007/s10798-006-9010-4>
- Mohammed-Abdul, F. J. (2009). *Herramientas Web 2.0 para el Aprendizaje*

- Colaborativo*. Orientaciones Andujar. Recuperado el 29 de noviembre de 2018 <https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2013/08/Herramientas-Web-2.0-para-el-Aprendizaje-Colaborativo.pdf>
- Mora-Vicarioli, F., y Hooper-Simpson, C. (2016). Collaborative Work in Virtual Learning Environments: Some Reflections and Prospects of Students. *Revista Electrónica Educare*, 20(2), 1–26.
- Morán, L. (2012). Blended-Learning. Desafío y oportunidad para la educación actual. *EduTec*, 39, 1–19. <https://doi.org/10.21556/edutec.2012.39.371>
- Moreno-Aparisi, J., y García-López, R. (2010). El profesorado y la secundaria: ¿demasiados retos? (2ª ed.). Nau Libres.
- Moreno, I., Muñoz, L., Serracín, J. R., Quintero, J., Pittí-Patiño, K., y Quiel, J. (2012). La robótica educativa, una herramienta para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias y las tecnologías. *Teoría de La Educación. Educación y Cultura En La Sociedad de La Información*, 13(2), 74–90.
- Moreno, P. (11 de julio de 2009). ADP dice faltan 10 mil aulas; Sobrepoblación estudiantil afecta el sistema educativo - *El Nacional*. <https://elnacional.com.do/adp-dice-faltan-10-mil-aulas-sobrepoblacion-estudiantil-afecta-el-sistema-educativo/>
- Mugahed Al-Rahmi, W., Shahizan Othman, M., Alhaji Musa, M., y Mugahed Al-rahmi, W. (2014). Massive open online course MOOCs View project A cloud computing and Information System View project The Improvement of Students' Academic Performance by Using Social Media through Collaborative Learning in Malaysian Higher Education. *Asian Social Science*, 10(8), 210–221. <https://doi.org/10.5539/ass.v10n8p210>
- Muñoz-Cano, J. M., Córdova, J. A., y Priego, H. (2012). Dificultades y facilidades para el desarrollo de un proceso de innovación educativa con base en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). *Formación Universitaria*, 5(1), 3–12. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062012000100002>
- Murillo, F. J., y Martínez-Garrido, C. (2016). I La educación en América Latina y el Caribe. Aportes del TERCE y sus reanálisis. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 14(4), 5-8.
- Namwar, Y., y Rastgoo, A. (2008). Weblog as a learning tool in higher education. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 9(3), 176–185.
- Necuzzi, C. (2013). *Estado del arte sobre el desarrollo cognitivo involucrado en los procesos de aprendizaje y enseñanza con integración de las TIC*. Unicef.
- Negro, A., Torrego, J. C., y Zariquiey, F. (2012). Fundamentación del aprendizaje cooperativo: resultados de las investigaciones sobre su impacto. En F. Torrego y A. Negro (Coord.), *Aprendizaje cooperativo en las aulas. Fundamentos y recursos para su implantación* (pp. 58-59). Alianza.
- Noguera, I., Guerrero-Roldán, A.-E., y Masó, R. (2018). Collaborative agile learning in online environments: Strategies for improving team regulation and project management. *Computers y Education*, 116, 110–129. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.09.008>
- Noonoo, S. (Junio de 2012). Flipped Learning Founders Set the Record Straight. *Transforming Education through Technology*, 1–5. <https://thejournal.com/articles/2012/06/20/flipped-learning-founders-q-and-a.aspx>
- Núñez-Gómez, P., García-Guardia, M. L., y Hermida-Ayala, L. (2012). Tendencias de las relaciones sociales e interpersonales de los nativos digitales y jóvenes en la web 2.0. *Revista Latina de Comunicación Social*, 67, 179–206.

- Obregón, R. D. (2014). *El diagrama de mi PLE*. Recuperado el 13 de abril de 2017 de <http://www.rauldiego.es/el-diagrama-de-mi-ple/>
- Ochoa, C. (2013). *¿Qué tamaño de muestra necesito?* Recuperado el 20 de enero de 2017 de <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/que-tamano-de-muestra-necesito>
- OECD. (2013). *Resultados PISA 2012: Lo que los estudiantes saben y pueden hacer – Desempeño de los estudiantes en matemáticas, lectura y Ciencias*. (Vol. 1). Publicación OECD.
- OECD. (2016). *PISA 2015 Results (Volume II) Policies and Practices for Successful Schools*. OECD. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1787/9789264267510-en>
- OEI. (2000). *Organización y Estructura de la Formación Docente en Iberoamérica: República dominicana*. Secretaría de Estado de Educación.
- Olivares-Campos, B. O. (2015). Implementación de la red social facebook como recurso didáctico en el aprendizaje colaborativo de estudiantes universitarios. *REXE-Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 14(27), 121-136.
- Onrubia, J., Naranjo, M., y Segué, M. T. (2009). Debate y construcción de conocimiento en foros virtuales: la importancia de los motivos de los participantes en la actividad. *Cultura y Educación*, 21(3), 275–289.
- Orellana, N., Bo, R., Belloch, C., y Aliaga, F. (2010). Estilos de aprendizaje y utilización de las TIC en la enseñanza superior. *En Memorias Virtual Educa VE2002*. (pp.117-118). UNAM, Valencia
- Ornelas-Gutierrez, D. (2007). El uso del Foro de Discusión Virtual en la enseñanza. *Revista Iberoamericana de Educación*, 44(4), 4-10.
- Ornellas, A., y Muñoz Carril, P. C. (2012). Collaborative Audiovisual Project-Based Learning in an E-learning Environment. Analysis of an experience developed in the Universitat Oberta de Catalunya. *Innovación Educativa*, 22, 143-156.
- Orozco, J. C., y Díaz, A. A. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos. Experiencia didáctica en Educación Secundaria implementando las TIC en la asignatura Aprender, Emprender y Prospera - Repositorio Institucional UNAN-Managua. *Revista Científica de FAREM-Esteli*, 7(25), 38–52.
- Ortega, R., y Córdoba, F. (2017). El Modelo Construir la Convivencia para prevenir el acoso y el ciberacoso escolar. *Innovación Educativa*, 0(27), 19–32. <https://doi.org/10.15304/ie.27.4287>
- Ovejero, A. (1990). *El aprendizaje cooperativo. Una alternativa eficaz a la enseñanza tradicional*. PPU.
- Ovejero, A. (1994). Psicología social de la educación y formación del profesorado. En *Actas 5º Seminário A componente de Psicologia na Formação de Professores e outros Agentes Educativo*. Évora.
- Ovejero, A. (2013). *Utilidad del aprendizaje cooperativo/colaborativo en el ámbito universitario*. Univest.
- Padilla, N., Medina Medina, N., Gutiérrez Vela, F. L., Paderewski Rodríguez, P., López-Arcos, J. R., Núñez Delgado, M. P., y Rienda Polo, J. (2015). Evaluación continua para aprendizaje basado en competencias Una propuesta para videojuegos educativos. *IE Comunicaciones: Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 21, 25–38. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5113266>
- Padilla, S., Ortiz, L. J., y López, C. (2015). Comunidades de aprendizaje en línea Análisis de las interacciones cognitivas, docentes y afectivas. *Revista Apertura*, 7(1), 1-18.

- <https://www.redalyc.org/pdf/688/68838021008.pdf>
- Paredes, J., De la Herrán, A., Santos, M., Carbonell, J., y Gairín, J. (2009). *La práctica de la innovación educativa*. Síntesis.
- Pedrosa, I., Juarros-Basterretxea, J., Robles-Fernández, A., Basteiro, J., y García-Cueto, E. (2015). Pruebas de bondad de ajuste en distribuciones simétricas, ¿qué estadístico utilizar? *Universitas Psychologica*, 14(1), 245–254. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy14-1.pbad>
- Peña, C. I., Marzo, J., De la Rosa, J. L., y Fabregat, R. (2002). Un sistema de tutoría inteligente adaptativo considerando estilos de aprendizaje. *VIS Ingenierías*, 1(2), 17–29.
- Peñalosa, E., y Castañeda-Figueras, S. (2010). Análisis cuantitativo de los efectos de las modalidades interactivas en el aprendizaje en línea. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15(47), 1181–1222.
- Pereira-Pérez, Z. (2011). Mixed Method Designs in Education Research: a Particular Experience. *Revista Electrónica Educare*, 15(1), 15–29.
- Perez-Gómez, A. (2010). Aprender a educar. Nuevos desafíos para la formación de docentes. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 68(24,2), 37–70.
- Pérez-Pérez, I. (2013, December 4). Innovación Docente en Animación Sociocultural: un modelo basado en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior. *Innovación educativa*. <https://doi.org/10.15304/ie.23.964>
- Pérez-Reinoso, R. Y. (2016). *El trabajo colaborativo docente en el aprendizaje estratégico de los estudiantes de la unidad educativa Pedro Fermín Cevallos* [Tesis de Maestría, Universidad Técnica de Ámbato, Ecuador]. Repositorio Digital UTA.
- Peters, T., Johnston, E., Bolles, H., Ogilvie, C., Knaub, A., y Holme, T. (2020). Benefits to Students of Team-Based Learning in Large Enrollment Calculus. *PRIMUS*, 30(2), 211–229. <https://doi.org/10.1080/10511970.2018.1542417>
- Pinto-Torres, R. M. (2016). *Innovación educativa mediada por tic, una oportunidad de enriquecer la labor pedagógica del docente*. Centro de Tecnologías para la Academia.
- Phishing*. <https://es.wikipedia.org/wiki/Phishing>
- Pittí-Patiño, K., Curto, D., Vidal, M., y Rodilla, B. (2010). Constructionist experiences with educational robotics at the international centre for advanced technologies. *Education in the Knowledge Society*, 11(113), 310–329.
- Pou, M., Álvarez, À. y, y Mercado, M. T. (2013). Edublogs e innovación educativa en la enseñanza del periodismo. *Historia y Comunicación Social*, 18, 549–560. https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2013.v18.44348
- Prendes, M. (2011). Innovación con TIC en enseñanza superior: descripción y resultados de experiencias en la Universidad de Murcia. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 14(1), 267–280.
- Prieto, A., Díaz, D., y Santiago, R. (2014). *Metodologías inductivas: El desafío de enseñar mediante el cuestionamiento y los retos*. Oceano.
- Pujolàs, P. (2012). Aulas inclusivas y aprendizaje cooperativo. *Educatio Siglo XXI*, 30(1), 89–112.
- Pujolràs, P. (2008). El aprendizaje cooperativo como recurso y como contenido. *Aula de Innovación Educativa*, 170, 37–41. <http://cife-ei-caac.com/wp->

- content/uploads/2008/05/recurso_contenido.pdf
- Pulido, R., Martín-Seoane, G., y Lucas-Molina, B. (2013). Orígenes de los programas de mediación escolar: Distintos enfoques que influyen en esta práctica restaurativa. *Anales de Psicología*, 29(2), 385–392. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.2.132601>
- Quintero-Gallego, A. (2008). Innovación educativa e integración curricular de las TIC. In A. García-Valcárcel (Coord.), *Investigación y tecnologías de la información y comunicación al servicio de la innovación educativa* (pp. 9–32). Aquilafuente.
- Ramírez-León, Y. (2015). *Adaptación del diseño de unidades didácticas a estilos de aprendizaje en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje* [Tesis Docotoral, Universidad de Granada]. Repositorio DIGIBUG
- Rayón, L. (2012). El profesor en el aprendizaje cooperativo. La puesta en marcha en el aula: En J. C. Torrego., y A. Negro (Coord.), *Aprendizaje cooperativo en las aulas fundamentos y recursos para su implantación* (pp. 241–268). Alianza.
- Real, J. J. (2009). Educación en la nube. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, (15), 1. <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/166858>
- Rebollo, M. A., García, R., Buzón, O., y Barragán, R. (2012). Las comunidades virtuales como potencial pedagógico para el aprendizaje colaborativo a través de las TIC. *Enseñanza y Teaching*, 30(2), 105–126.
- Rebollo, S. (2010). Aprendizaje basado en proyectos. *Revista Innovación Experiencias Educativas*, 26. http://files.innova-edu.webnode.com/200002515-d4bb2d5b54/APRENDIZAJE%20BASADO%20EN%20PROYECTOS%20SONIA_REBOLLO_ARANDA1%202010.pdf
- Reig, D. (7-10 de junio de 2010). Los entornos personales de aprendizaje: Qué son y para qué sirven. En *VII Seminario sobre Entornos Personalizados de aprendizaje*. Barcelona.
- Reigeluth, C. M. (2013). *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory. Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory (Vol. 2)*. Taylor y Francis.
- RELPE. (2011). *Características de buenas prácticas en formación inicial docente en TIC*. Recuperado el 21 de enero de 2019 de <http://www.relpe.org/wp-content/uploads/2013/04/12-Characterización-de-buenas-prácticas-en-formación-inicial-docente-en-TIC.pdf>
- República Digital*. Presidencia de la República Dominicana. Recuperado el 10 de octubre de 2018 de <https://presidencia.gob.do/plan-de-gobierno/república-digital>
- Revelo-Sánchez, O., Collazos-Ordóñez, C. A., y Jiménez-Toledo, J. A. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *TecnoLógicas*, 21(41), 115–134.
- Rimari-Arias, W. (2003). La innovación educativa un instrumento de desarrollo. *La Innovación Educativa*, 1–20. http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/innovacion_educativa_octubre.pdf
- Rivas-Ruiz, R., Moreno-Palacios, J., y Talavera, J. O. (2013). Investigación clínica XVI Diferencias de medianas con la U de Mann-Whitney. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 51(4), 414–419.
- Rodli, M., y Prastyo, H. (2017). Applying Reciprocal Teaching Method in Teaching Reading. *Studies in Linguistics and Literature*, 1(2), 112–122.

<https://doi.org/10.22158/sll.v1n2p112>

- Rodríguez-Sandoval, E., y Cortés-Rodríguez, M. (2010). Evaluación de la estrategia pedagógica “aprendizaje basado en proyectos”: percepción de los estudiantes. *Avaliação*, 15, 143–158.
- Rodríguez, F., Pozuelos, F. J., y García, F. J. (2012). Cuando el cambio llega a la escuela. Estudio de casos sobre los procesos de innovación educativa. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, 8. <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reid/article/view/1176>
- Rodríguez, S. (2010). *Experiencias exitosas de trabajo colaborativo*. Recuperado el 21 de enero de 2019 de http://www.relpe.org/wp-content/uploads/2010/11/Publicación-RELPE2_FINAL.pdf
- Roig-Vila, R., Flores, C., Álvarez, J. D., Blasco, J. E., Guarinos, I., Lledó, A., y Mulero, J. (2013). Características de los ambientes de aprendizaje online para una práctica docente de calidad. Indicadores de evaluación. En *XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: Retos de futuro en la enseñanza superior: docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica* (pp. 2405–2419). Universidad de Alicante, Alicante.
- Roig-Vila, Rosabel, Flores, C., Álvarez, J. D., Blasco, J. E., Grau, S., Guarinos, I., ... Tortosa, M. T. (2014). La WebQuest: una metodología apoyada en la red para renovar la docencia en Educación Superior. En M. T. Tortosa, J. Álvarez, y N. Pellín (Eds.), *El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad*. (pp. 403–417). Universidad de Alicante.
- Roldan, L. A., Segura, J., Simiele, E., y Asmat, N. N. (2017). Los desafíos de la alfabetización disciplinar al inicio de la escolaridad secundaria. En *IX Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XXIV Jornadas de Investigación XIII Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR* (pp. 301–304). Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Román, M., y Murillo, F. J. (2014). Disponibilidad y uso de TIC en escuelas latinoamericanas: incidencia en el rendimiento escolar. *Educação e Pesquisa*, 40(4), 879–895.
- Romero, C. (2012). *10 herramientas para maestros creativos*. Recuperado 22 de febrero de 2017 de <http://www.alsalirdelcole.com/10-herramientas-para-maestros-creativos/>
- Ros, I. (2008). Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar. *Ikastorratza, e- Revista de Didáctica*, 2, 1–12.
- Rosales-López, C. (2012). Contextos de la innovación educativa. *Innovación educativa*, 22, 9–21. <https://doi.org/10.15304/ie.22.724>
- Rosas, Ricardo, Pérez-Salas, Claudia P, Olgún, y Polín. (2010). Pizarras interactivas para un aprendizaje motivado en niños con parálisis cerebral. *Estudios Pedagógicos* 36(1), 191–209.
- Rosell, W., y Paneque, E. R. (2009). Consideraciones generales de los métodos de enseñanza y su aplicación en cada etapa del aprendizaje. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2009000200016&script=sci_arttext&tling=pt
- Rost, A. (2006). *La interactividad en el periódico digital* [Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. Repositorio TDX.
- Rubia, B., y Guitert, M. (2014). Revolution in Education: Computer Support for Collaborative Learning. *Comunicar*, 21(42), 10–14. <https://doi.org/10.3916/C42-390>

2014-a2

- Rubin, M., Watt, S. E., y Ramelli, M. (2012). Immigrants' social integration as a function of approach–avoidance orientation and problem-solving style. *International Journal of Intercultural Relations*, 36(4), 498–505. <https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2011.12.009>
- Ruíz-Franco, M., Abella-García, V., y Ausín-Villaverde, V. (2011). El blog educativo como herramienta TIC e instrumento TAC. En A. Hernández y S. Solmos (Coord.), *Metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las tecnologías* (pp. 137–146). Ediciones Universidad de Salamanca.
- Ruiz Varela, D. (2012). *La influencia del trabajo cooperativo en el aprendizaje del área de economía en la enseñanza secundaria* [Tesis Doctoral, Universidad de Valladolid]. Dialnet.
- Sáez, J. M. (2012). Valoración del impacto que tienen las TIC en educación primaria en los procesos de aprendizaje y en los resultados a través de una triangulación de datos. *Relatec*, 11(2), 11–24.
- Sáez, J. M., Lorraine-Leo, J., y Miyata, Y. (2013). Uso de Edmodo en proyectos colaborativos internacionales en Educación Primaria. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 43. <https://doi.org/https://doi.org/10.21556/edutec.2013.43.329>
- Saldarriaga-Zambrano, P. J., Bravo-Cedeño, G. del R., y Loo-Rivadeneira, M. R. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de Las Ciencias*, 2(3), 127–137. <https://doi.org/10.23857/DC.V2I3 ESPECIAL.298>
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 1(1), 1–16. <https://www.learntechlib.org/f/149533/>
- Salinas, J. (2011). *Modelos emergentes en entornos virtuales de aprendizaje*. <http://gte.uib.es/pape/gte/sites/gte.uib.es/pape/gte/files/Modelos-emergentes-en-entornos-virtuales-de-aprendizaje.pdf>
- Salinas, M. I. (2012). *Entornos virtuales de aprendizaje en la escuela: tipos, modelo didáctico y rol del docente*. Academia edu http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo82/files/educacion-EVA-en-la-escuela_web-Depto.pdf
- Salmerón, H., Rodríguez, S., y Gutiérrez, C. (2010). Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje virtual. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 17(34), 163–171. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=158/15812481019>
- Salvador, L., Argos, J., Ezquerro, P., Osoro, J., y Castro, A. (2011). Perfiles de estilos de aprendizaje de los estudiantes universitarios y metodologías docentes. *Bordón. Revista de pedagogía*, 63(2), 41-52.
- Sánchez-Rodríguez, J. (2009). Plataformas de enseñanza virtual para entornos educativos. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 0(34), 217–233. <https://doi.org/10.12795/PIXELBIT>
- Sánchez, J. (2013). *Qué dicen los estudios sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos*. Actualidadpedagogica. Recuperado 5 de octubre de 2019 de http://actualidadpedagogica.com/wp-content/uploads/2013/03/estudios_aprendizaje_basado_en_proyectos1.pdf
- Sánchez, N., y González, N. (2015). El uso del portafolio para desarrollar el aprendizaje

- cooperativo y la evaluación formativa en educación ambiental. Un estudio de caso en bachillerato. *Profesorado Revista de Currículo y Formación Del Profesorado*, 29(2), 389–407.
- Sánchez, R. C., y Torres, M. J. F. (2013). Nuevos métodos de intervención en el aula y en el espacio virtual: Glosario y juego de rol. *Historia y Comunicación Social*, 18, 753–764.
- Sancho-Gil, J., y Alonso-Cano, C. (Coord.). (2011). *Cuatro casos cuatro historias de uso educativo de las TIC*. ESBRINA-RECERCA.
- Santana-Quintana, M. C., y Vera-Cazorla, M. J. (2013). La utilización de rúbricas para la evaluación del trabajo colaborativo del alumnado en las wikis. *Revista de Lingüística y Lenguas Aplicadas*, 8(1), 120–128.
- Santana-Vega, L., y Fontana-Abad, M. (2013). Calidad educativa, formación del profesorado y competencias docentes. En L. Santana-Vega (Coord.), *Educación en secundaria: retos de la tutoría* (1ª ed., pp. 131–166). Wolters Kluwer.
- Sarramona, J. (2011). ¿Qué significa ser profesional docente en la actualidad? *Revista Portuguesa de Pedagogia*, Extra-Série, 427–440. https://doi.org/https://doi.org/10.14195/1647-8614_Extra-2011_33
- Saz-Gil, M. I., y Garzarán, M. R. (2015). Aproximación a los impactos y beneficios del aprendizaje servicio en la Universidad de Zaragoza. *RIDAS. Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio*, 1, 9–27. <https://doi.org/10.1344/ridas2015.1.2>
- Schalk, A. E. (2010). Conferencia Internacional Impacto de las TIC en Educación. En *El impacto de las TIC en la Educación*. (pp.26-29). Unesco.
- Seminario de Innovación Educativa*. Recuperado 15 de septiembre de 2018 de <http://www.educando.edu.do/trabajando-tic/noticias-tic/1er-seminario-de-innovacion-educativa-y-tic-sietic-2014/>
- Sena-Rivas, W.-R. (2017). Implementación de las TIC en República Dominicana. Acercamiento a la percepción de los docentes. *Fonseca, Journal of Communication*, 15(15), 75–94. <https://doi.org/10.14201/fjc2017157594>
- Serrano, J. E., y Narváez, P. S. (2010). Uso de Software Libre para el Desarrollo de Contenidos Educativos. *Formación Universitaria*, 3(6), 41–50. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062010000600006>
- Sevillano, M. L. (2009). *Competencias para el uso de herramientas virtuales en la vida, trabajo y formación permanentes*. Pearson.
- Shonfeld, M., y Gibson, D. (2019). *Collaborative learning in a global world. Literacy, language and learning*. Information Age Publishing.
- Silva-Quiroz, J. (2011). *Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje*. Editorial UOC.
- Simonite, T. (2013). *The Decline of Wikipedia*. *MIT Technology Review*. Recuperado el 9 de octubre de 2018 de <https://www.technologyreview.com/s/520446/the-decline-of-wikipedia/>
- Sloep, P., y Berlanga, A. (2011). Redes de aprendizaje, aprendizaje en red. *Comunicar*, 19(37), 55–64. <http://digital.casalini.it/10.3916/C37-2011-02-05>
- Smeets, D. J. (2017). Collaborative Learning Processes in Social Impact Bonds: A Case Study from the Netherlands. *Journal of Social Entrepreneurship*, 8(1), 67–87. <https://doi.org/10.1080/19420676.2017.1299034>

- Smith, S. D., Salaway, G., y Borreson, J. (2009). *The ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology, 2009*. EDUCAUSE Center for Applied Research.
- Solano-Córdoba, O. L. (2013). Combined Learning (face-to-face/virtual) and the Development of Written Communication Skills. *Revista Electrónica Educare*, 17(3), 293–313.
- Somyürek, S. (2015). An Effective Educational Tool: Construction Kits for Fun and Meaningful Learning. *International Journal Of Technology And Design Education*, 25(1), 25–41.
- Southwell, D., y Morgan, W. (2009). *Leadership and the impact of academic sta development and leadership development on student learning outcomes in higher educa on: a review of literature*. (ALTC, Ed.). Queensland.
- Stahl, G., Koschmann, T., y Suthers, D. (2006). Aprendizaje Colaborativo apoyado por computador: Una perspectiva histórica. En R. K. Sawyer (Ed.), *Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 409–426). Cambridge University Press.
- Stake, R. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Morata.
- Staub, T., y Hodel, T. (2016). Wikipedia vs. Academia: An Investigation into the Role of the Internet in Education, with a Special Focus on Wikipedia. *Universal Journal of Educational Research*, 4(2), 349–354.
- Suárez, C., y Gros, B. (2013). *Aprender en red: de la interacción a la colaboración*. (1ª ed.). UOC.
- Suárez, L., Ortega, P., y Luna, V. H. (2010). Formación de una cultura de la innovación. En *Memorias del Congreso Iberoamericano de Educación. Metas. 2021*. Organización de Estados Iberoamericanos, Buenos Aires.
- Sundar, S. S., Bellur, S., Oh, J., Jia, H., y Kim, H.-S. (2016). Importancia teórica de la contingencia en la interacción hombre-computadora: efectos de la interactividad de los mensajes en la participación del usuario. *Communication Research*, 43(5), 595–625. <https://doi.org/10.1177/0093650214534962>
- Sunkel, G. (2012). Buenas prácticas de TIC para una educación inclusiva en América Latina. En G. Sunkel y D. Trucco (Eds.), *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina Algunos casos de buenas prácticas* (pp. 27–49). Cepal
- Sunkel, G., Trucco, D., y Espejo, A. (2013). *Una mirada multidimensional*. CEPAL.
- Tafazoli, D., Huertas, C. A., y Gómez, M. E. (2019). Revision tecnologica del aprendizaje de idiomas asistido por ordenador: una perspectiva cronologica. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educacion*, 54, 29–44.
- Tagle-Herrera, R., Osornio-Castillo, L., Valadez-Nava, S., Heshiki-Nakandakari, L., García-Monroy, L., y Zárata-Gutiérrez, Z. (2010). Rasgos de personalidad, inteligencia y rendimiento académico en estudiantes de la carrera de médico cirujano. *Redalyc.Org*, 12(1), 25–31.
- Taveras, E. (17 de Noviembre de 2014). Las deficiencias de bachilleres afectan mucho las universidades. *El Día*. <https://eldia.com.do/las-deficiencias-de-bachilleres-afectan-mucho-las-universidades/>
- Taylor, K., y Baek, Y. (2018). Collaborative Robotics, More Than Just Working in Groups. *Journal of Educational Computing Research*, 56(7), 979–1004. <https://doi.org/10.1177/0735633117731382>
- Tchounikine, P. (2019). Learners' agency and CSCL technologies: towards an

- emancipatory perspective. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 14(2), 237–250. <https://doi.org/10.1007/s11412-019-09302-5>
- Tec, B., Uc, J., González, C., García, M., Escalante, M., y Montañez, T. (2010). Análisis Comparativo de dos Formas de Enseñar Matemáticas Básicas: Robots LEGO NXT y Animación con Scratch. En *Memorias de la Conferencia Conjunta Iberoamericana sobre Tecnologías para el Aprendizaje* (pp. 103–109).
- Tejedor, F. J. (Coord.). (2010). *Evaluación de procesos de innovación escolar basados en el uso de las TIC desarrollados en la comunidad de Castilla y León*. Aquilafuente.
- Téllez-Tinoco, N. (2009). *Ensayo sobre el diseño de ambientes de aprendizaje*. Universidad Autónoma Del Estado de Hidalgo. Recuperado el 13 de marzo de 2019 de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n3/e3.html>
- Temprano, A. (2009). *Webquest: Aproximación práctica al uso de internet en el aula*. (1ª ed.). Editorial MAD.
- Teran-Morales, M. E. (2016). *Las wikis como herramienta de aprendizaje colaborativo en la asignatura de emprendimiento y gestión en los estudiantes de los terceros años de bachillerato general unificado del Colegio Universitario UTN, período 2014-2015* [Tesis de Grado, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio UTN
- Thairy, M. (2012). Construcción del Aprendizaje en las Redes Sociales. En *Memorias III Congreso Internacional TIC y Pedagogía UPEL-IPB* (pp. 295–300). Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Thompson, A. G. (1992). Teachers' beliefs and conceptions: a synthesis of the research. En Grouws (Ed.), *Handbook of Research of Mathematics Teaching and Learning* (pp. 127–146). Mac Millan.
- Tiana-Ferrer, A. (2016). Políticas europeas de calidad en la formación del profesorado. En J. M. Fernández-Soria, M. López-Torrijo, J. I. Cruz, J. Bascuñán, S. Mengual, S. García, ... R. Grau-Vidal (Eds.), *Políticas europeas de calidad en la formación del profesorado* (pp. 47–71). Tirant lo Blanch.
- Timmerman, M. E., y Lorenzo-Seva, U. (2011). Dimensionality assessment of ordered polytomous items with parallel analysis. *Psychological Methods*, 16(2), 209–220. <https://doi.org/10.1037/a0023353>
- Tomás-Ferreira R.A., y Moreira, M.D.D. (2018). Facebook and WebQuests as Tools for Engagement with Mathematical Problem-Solving: The Emotions Experienced in the Math@XXI Gymkhana. En: N. Amado, S. Carreira, K. Jones (Eds.), *Broadening the Scope of Research on Mathematical Problem Solving* (pp. 475-503). Research in Mathematics Education. Springer.
- Tongsakul, A., Jitgarun, K., y Chaokumnerd, W. (2011). Empowering Students Through Project-Based Learning: Perceptions Of Instructors And Students In Vocational Education Institutes In Thailand. *Journal of College Teaching y Learning*, 8(12), 19–33.
- Tramullas, J. (2016). Competencias informacionales básicas y uso de Wikipedia en entornos educativos. *Revista Gestión de la Innovación en Educación Superior*, 1(1), 73–88.
- Tucker, B. (2012). The flipped classroom. *Education Next*, 12(1). <http://search.proquest.com/docview/1237826701?accountid=17252>
- UNESCO. (2010). *Datos Mundiales de Educación*. Unesco.
- UNESCO. (2013). *Situación Educativa de América Latina y el Caribe: Hacia la*

- educación de calidad para todos al 2015*. Unesco
- UNESCO. (2014). *Enseñanza y aprendizaje: Lograr la calidad para todos, Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo*. Unesco.
- UNESCO. (2016). *Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica*. Pontificia Universidad Javeriana.
- UNICEF. (2013). UNICEF: República Dominicana, Educación, Educación Media. Recuperado el 13 de marzo de 2019 de https://www.unicef.org/republicadominicana/education_25953.html
- Uribe-Tirado, A. (2008). *Diseño, implementación y evaluación de una propuesta formativa en alfabetización informacional mediante un ambiente virtual de aprendizaje a nivel universitario: caso Escuela Interamericana de Bibliotecología, Universidad de Antioquía* [Tesis de Maestría, Universidad de EAFIT]. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3478056>
- Vaillant, D. (2006). Atraer y retener buenos profesionales en la profesión docente: políticas en Latinoamérica. *Revista de Educación*, 340, 117–140.
- Vaillant, D. (2019). Directivos y comunidades de aprendizaje docente: un campo en construcción. *Revista Eletrônica de Educação*, 13(1), 87-106.
- Vaillant, D., y Zidan, E. (2018). Perspectivas de UNESCO y la OEI sobre la calidad de la educación. En H. Monarca (Ed.), *Calidad de la Educación en Iberoamérica: Discursos, políticas y prácticas*. (pp. 136–154). Dykinson.
- Valdebenito, V., y Duran, D. (2013). La tutoría entre iguales como un potente recurso de aprendizaje entre alumnos: efectos, fluidez y comprensión lectora. *Perspectiva Educativa*, 52(2), 154-176.
- Valdez, A. (17 de junio de 2012). Experiencias de las Pruebas Nacionales. *Listín Diario*. <https://www.listindiario.com/la-republica/2012/6/16/236438/Experiencias-de-las-Pruebas-Nacionales>
- Valerio, C. y Paredes, J. (2008). Evaluación del uso y manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación en los docentes universitarios. Un caso mexicano. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 1(7), 13–32.
- Vallejo, P. M. (2012). Tamaño necesario de la muestra: ¿ Cuántos sujetos necesitamos? *Estadística Aplicada*, 24(1), 2–21.
- Van, N., Segers, M., y Tillema, H. (2010). Peer assessment as a collaborative learning activity: The role of interpersonal variables and conceptions. *Aprendizaje e Instrucción*, 20(4), 280–290. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.08.010>
- Vaquero-Sánchez, A. (2010). Los comienzos de la Enseñanza Asistida por Computadora. Papel de España. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 11, 3–10. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3188203>
- Vargas, E. (6 de febrero de 2014). Pruebas PISA 2015 en RD: extemporáneas. *Acento*. <http://acento.com.do/2014/opinion/1412582-pruebas-pisa-2015-en-rd-extemporaneas/>
- Vasco, C. E. (2008). *Sistematizar o no, he ahí el problema*. Cooperativa editorial magisterio.
- Velázquez, C. (2014). Aprendizaje cooperativo: Aproximación teórico-práctica aplicada a la educación física. *Revista Digital de Educación Física*, 29, 19–31.

- Vidal-Ledo, M., Vialart, M. N., Hernández, L., y Meilán, A. (2011). Trabajo en red. *Educación Médica Superior*, 25(3), 372–388.
- Vidal-Raméntol, S., y Fuertes-Camacho, M. T. (2013). La dinámica de grupos para el trabajo cooperativo facilita la comunicación. *Vivat Academia*, 123, 1-12. <https://doi.org/10.15178/va.2013.123.1-12>
- Villa, A. (2015). Las condiciones del aprendizaje escolar, las culturas juveniles y uso de TICs en el ingreso a la Escuela Media: los problemas en la transmisión entre jóvenes y profesores. *Perspectiva*, 33(2), 613–637.
- Villagrana, A. (2013). Cooperación Iberoamericana, formación docente y TIC en educación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 61(1), 29–44.
- Villarroel, J., Velazco, M. E., y Rincón, H. (2012). Competencias del docente de educación superior en Venezuela. En *Memorias III Congreso Internacional TIC y Pedagogía UPEL-IPB* (pp. 20–26). Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Viñals, X. (2012). *Formación docente y la introducción de las TIC: Formación docente y la introducción de las TIC*. [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. Repositorio UNED.
- Viñas, M. (2012). *10 trucos escondidos para aprovechar YouTube en el aula*. TotemGuard. Recuperado el 10 de noviembre de 2019 de <http://www.totemguard.com/aulatotem/2012/03/10-trucos-escondidos-para-aprovechar-youtube-en-el-aula/>
- Webb, M., y Gibson, D. (2015). Technology enhanced assessment in complex collaborative settings. *Education and Information Technologies*, 20(4), 675–695. <https://doi.org/10.1007/s10639-015-9413-5>
- Williams, B., y Onsmán, A. (2010). EDUCATION Exploratory factor analysis: A five-step guide for novices. *Journal of Emergency Primary Health Care*, 8(3). <https://doi.org/10.33151/ajp.8.3.93>
- Williams, S. (2011). *Gratis como en Freedom [Paperback]: Richard Stallman's Crusade for Free Software*. O'Reilly Media.
- Wu, S.-Y. (2020). Incorporation of Collaborative Problem Solving and Cognitive Tools to Improve Higher Cognitive Processing in Online Discussion Environments. *Journal of Educational Computing Research*, 58(1), 249–272. <https://doi.org/10.1177/0735633119828044>
- Xiao-Dong, L., y Hong-Hui, C. (2020). Research on VR-supported flipped classroom based on blended learning — a case study in “learning english through news.” *International Journal of Information and Education Technology*, 10(2), 104–109. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2020.10.2.1347>
- Yuste, R., Alonso, L., y Blázquez, F. (2012). La e-evaluación de aprendizajes en educación superior a través de aulas virtuales síncronas. *Comunicar*, 20(39), 159–167. <https://doi.org/10.3916/C39-2012-03-06>
- Zabala, A. (2012). Tenemos otra opción que no sea prepararnos para la vida. En P. Perrenoud (Coord.), *Cuando la escuela pretende preparar para la vida : desarrollar competencias o enseñar otros saberes?* (pp. 9–16). Graó.
- Zabalza, M. A. (2011). Evaluación de los planes de formación docente de las universidades. *Educar*, 47(1), 181–197.
- Zahn, C., Krauskopf, K., Hesse, F. W., y Pea, R. (2012). How to improve collaborative learning with video tools in the classroom? social vs. cognitive guidance for student

- teams. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 34(2), 259–284. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1007/s11412-012-9145-0>
- Zañartu, L. M. (2003). Aprendizaje colaborativo: Una nueva forma de diálogo interpersonal y en red. Contexto Educativo. *Revista Digital De Educación y Nuevas Tecnologías*, 28(7), 5-10.
- Zapata, M. (2015). Assesment of Competences in Higher Education Teaching and Virtual Learning Environments. *Revista De Educación a Distancia*, 1. https://www.um.es/ead/reddusc/1/eval_compet.pdf
- Zeichner, K. M. (2010). *La formación del profesorado y la lucha por la justicia social*. Morata.
- Zhu, Z., y Fan, X. (2012). Reflections on teachers' conceptions of teaching. *Chinese Education and Society*, 45(4), 42–55. <https://doi.org/10.2753/CED1061-1932450403>

ANEXOS



VNIVERSIDAD
D SALAMANCA

Metodologías de Aprendizaje colaborativo a través de las TIC en educación secundaria, Rep. Dominicana.
Cuestionario adaptado del:
Grupo de Investigación reconocido por la Junta de Castilla y León: GITE-USAL proyecto : EDU2011-28071

Tesis Doctoral:

CUESTIONARIO AL PROFESORADO

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) facilitan recursos y la puesta en práctica de metodologías para el desarrollo de procesos colaborativos de aprendizaje. Nos gustaría conocer el pensamiento, las creencias y las experiencias del profesorado sobre algunos aspectos relacionados con las metodologías de aprendizaje colaborativo, por lo que agradecemos sinceramente su colaboración.

El cuestionario está dividido en tres partes: la primera está dirigida a conocer sus opiniones sobre el aprendizaje colaborativo, independientemente de que lo hayan llevado a la práctica o no. La segunda y la tercera van dirigidas a aquellos profesores que han realizado en sus clases alguna experiencia de aprendizaje colaborativo mediado por TIC.

Datos de Identificación:

Nombre _____ *del* _____ *Centro* _____ *Educativo:* _____

Sexo:

Hombre Mujer

Cargo en el centro:

Director Profesor/a (no excluyentes)

Nivel Educativo en que imparte clase:

Técnico Profesional Secundaria (no excluyentes)

Media de nº de alumnos en clase: _____

Años de experiencia Profesional:

Menos de 10 años De 10 a 20 años Más de 20 años

Ubicación del centro (provincia):

Santo Domingo Villa Altagracia San Cristóbal

otro... especifique: _____

Tipo de centro:

Privado Público: subvencionado

Ámbito:

Rural Urbano

Equipamiento TIC del centro:

___ Laboratorio de informática + material de robótica ___ kit de informática
(laptops,

plasma, Proyector o pantalla digital.

___ otro equipamiento. Especifique _____

A. Por favor, valore en una escala de 1 a 5, el grado de acuerdo o desacuerdo con los siguientes aspectos del aprendizaje colaborativo. El valor 1 significaría: Totalmente en desacuerdo, y el valor 5: Totalmente de acuerdo.

1= totalmente en desacuerdo

2= en desacuerdo

3= ni de acuerdo ni en desacuerdo

4= de acuerdo

5= totalmente de acuerdo

I PARTE: ¿QUÉ PIENSA USTED SOBRE LAS METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE COLABORATIVO?

<i>CONCEPCIÓN GENERAL</i>	1	2	3	4	5
1. El trabajo colaborativo en el aula:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1. Promueve la implicación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2. Ayuda a profundizar más en las ideas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3. Ayuda a solucionar conflictos y resolver problemas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4. Fomenta y motiva el aprendizaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5. Permite una mayor interacción del docente con sus estudiantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.6. Supone un cambio de cultura y una nueva concepción del proceso de enseñanza/aprendizaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.7. Permite compartir responsabilidades entre los estudiantes	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
1.8. Facilita compartir conocimientos cuando los estudiantes trabajan colaborativamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.9. Es una buena estrategia para la inclusión de los estudiantes vulnerables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.10. Favorece la construcción conjunta del conocimiento sobre los contenidos aprender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.11. Favorece una mayor autonomía y control sobre el propio aprendizaje del alumno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Los estudiantes construyen conjuntamente el conocimiento sobre el contenido a aprender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TIEMPO

3. Las metodologías de aprendizaje colaborativo requieren más dedicación de tiempo para el estudiante
4. El tiempo invertido en los trabajos colaborativos retrasa la marcha del programa
5. Los trabajos colaborativos requieren más tiempo de preparación para el profesor
6. El profesor tiene que dedicar mucho tiempo al seguimiento de los trabajos
7. Las TIC permiten optimizar el tiempo dedicado a la realización de tareas colaborativas, facilitando espacios virtuales para la gestión de la información

EVALUACIÓN

8. Es difícil para el profesor evaluar a cada estudiante y saber lo que ha aprendido a través del trabajo colaborativo
9. La evaluación de metodologías de aprendizaje colaborativo puede dar pie a injusticias, ya que no todos los estudiantes se implican igual en los proyectos
10. Debe haber un seguimiento continuo del trabajo de los estudiantes para orientarles en la realización de las tareas
11. Las TIC permiten un mayor control y seguimiento del trabajo de cada estudiante

APRENDIZAJE

12. El trabajo colaborativo permite a los estudiantes:
- 13.1. Trabajar y aprender más rápido
- 13.2. Organizar mejor sus trabajos y planificar tareas
- 13.3. Aprender a trabajar de forma autónoma y a controlar su proceso de aprendizaje
- 13.4. Aprender a ser más tolerantes y respetuosos con los Demás
- 13.5. Desarrollar su creatividad y capacidad de iniciativa
14. La interacción con compañeros incrementa el nivel de aprendizaje
15. La calidad de los trabajos realizados colaborativamente es mayor

DESARROLLO PROFESIONAL

- | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 16. La metodología de aprendizaje colaborativo se debe aplicar al trabajo del profesorado | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17. El trabajo colaborativo puede ser una buena estrategia de formación del profesorado | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18. Los docentes pueden desarrollar su creatividad y encontrar un cauce para desarrollar nuevas ideas a través del trabajo colaborativo con colegas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19. Las TIC y los espacios virtuales de comunicación permiten la actualización constante de los docentes y fomentan el desarrollo de proyectos colaborativos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

HERRAMIENTAS

- 20.** ¿Qué nivel de conocimientos tiene sobre las siguientes herramientas de trabajo colaborativo con TIC en una escala del 1-5? Las escalas tienen el siguiente valor.
- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|---|---|

1=ninguno 2=bajo 3=intermedio
4=alto 5=avanzado

- | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a. Plataformas de teleformación (Moodle o similar) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Blogs | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Wikis | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Webquest | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. Redes sociales (Edmodo...) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f. Robótica (Lego.....) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g. Ofimática online (GoogleDocs.....) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| h. Carpetas compartidas (Dropbox...) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| i. Presentaciones audiovisuales online (SlideShare...) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| j. Videoconferencia (Skipe...) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| k. Repositorios de vídeo (Youtube...) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Mapas conceptuales en línea
(Cmaptools, Popplet....) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| m. Álbumes de fotos compartidos
(Picassa....) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Si ha realizado experiencias de trabajo colaborativo a través de TIC con sus estudiantes, por favor, responda a las cuestiones de la II parte. Si no es así, pase a la III parte.

II PARTE. EXPERIENCIAS DE TRABAJO COLABORATIVO A TRAVÉS DE TIC CON ESTUDIANTES.

1. ¿Qué tipo de experiencias y/o (actividades) ha desarrollado y ¿qué herramientas tecnológicas ha empleado?

2. ¿Considera que las TIC suponen un valor añadido para que sus estudiantes desarrollen trabajos colaborativos a la hora del desarrollar de trabajos colaborativos de sus alumnos?

SI NO

3. Si la respuesta es afirmativa, ¿cuál es su principal aportación?

4. ¿Cada cuánto tiempo, aproximadamente, realiza este tipo de actividades o trabajos con sus alumnos?

- Ocasionalmente, (una vez al mes, cada dos o tres meses)
 Con bastante frecuencia, (semanal o quincenalmente)
 Habitualmente, (a diario)

5. Qué actividades o recursos en grupo utiliza de forma habitual para fomentar el trabajo colaborativo en sus alumnos: (no son excluyentes). ‘Elija un máximo de tres recursos’

- Trabajo por Proyectos
- Resolución de problemas
- Elaboración de un tema

- Búsqueda de recursos en Internet
- Trabajo en webquest
- Discusiones en foros
- Wikis elaboradas entre grupos o toda la clase
- Blogs de grupo
- Realización de glosarios
- Trabajos en redes sociales
- Participación en juegos electrónicos o videojuegos
- Otros (especificar): _____

6. ¿Qué criterios utiliza para organizar los grupos?

- Homogeneidad (grupos con intereses comunes)
- Heterogeneidad (grupos con alumnos de diferentes capacidades)
- Disposición de la clase
- Orden alfabético
- Libre (elegido por los alumnos)
- Otros (especificar): _____

7. ¿Cómo plantea la evaluación de los trabajos colaborativos?

7.1 Evalúo el resultado

- El proceso
- Evalúo el proceso y el resultado

Otros.

(Especificar): _____

—

—

7.2 Evalúo al grupo conjuntamente

Evalúo a cada uno de los alumnos

7.3 Uso las TIC en el proceso de evaluación

No uso las TIC para evaluar

Señalar otros aspectos de interés sobre la evaluación: _____

8. En función de su experiencia planteando metodologías de trabajo colaborativo mediadas por TIC con sus alumnos, señale de uno a tres aspectos con los que esté de acuerdo: (no son excluyentes).

- Todos los estudiantes del grupo suelen alcanzar los objetivos propuestos
- El alumnado mejora la comprensión de los conceptos y procesos estudiados.
- Los estudiantes adquieren habilidades sociales (respeto, compañerismo, trabajo en grupo...)

- El alumnado adquiere competencias metacognitivas (planteamiento de objetivos, planificación del trabajo, organización, autoevaluación, responsable de su aprendizaje y del grupo, elabora estrategias para resolver problemas, desarrolla conocimientos explícitos, etc...)
- Los estudiantes adquieren competencias digitales (uso de TIC, búsqueda y gestión de la información, comunicadores, colaboradores, publicadores y productores de contenidos multimedia, responsables en el uso de las TIC, etc...)
- Mejora el clima de trabajo del aula
- Merece la pena el tiempo y el esfuerzo invertido por alumnos y profesor
- Los resultados se reflejan en las calificaciones de los estudiantes

Si ha realizado experiencias de trabajo colaborativo a través de TIC con colegas, por favor, responda a las cuestiones de la III parte, si no, pase a la pregunta 13.

III PARTE. EXPERIENCIAS DE TRABAJO COLABORATIVO A TRAVÉS DE TIC CON COLEGAS

9. ¿Qué tipo de experiencias de trabajo colaborativo ha realizado con sus colegas a través de TIC?

¿Cuál es su valoración de las mismas?

10. ¿Cada cuánto tiempo, aproximadamente, realiza este tipo de actividades o trabajos con sus colegas?

- Ocasionalmente, (una vez al mes, cada dos o tres meses)
- Con bastante frecuencia, (semanal o quincenalmente)
- Habitualmente, (a diario)

11. ¿Qué plataformas online ha utilizado para trabajar colaborativamente con otros compañeros? ¿por qué?

12. ¿Puede señalar algunos beneficios de las TIC para el trabajo colaborativo con otros docentes?

13. ¿Qué problemas o inconvenientes has encontrado o puedes encontrar en este tipo de experiencias?

14. ¿Le interesaría participar en un taller formativo de investigación-acción para el desarrollo de metodologías de trabajo colaborativo mediado por TIC, en el aula?.

SI No

Si la respuesta es afirmativa, indique su correo electrónico para poder contactar posteriormente: _____

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Esperamos poder contar con ustedes próximamente en nuestro seminario-taller sobre metodologías de aprendizaje colaborativo mediado por las TIC, en el aula.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN CURSO ONLINE "FORMACIÓN PARA TELEFORMADORES"

Este cuestionario busca conocer el nivel de satisfacción del alumnado sobre el curso formación para teleformadores. Favor llenar con sinceridad para mejorar nuestro programa.

1. Sexo

Marca solo un óvalo.

femenino

masculino

2. Que factores te motivaron a realizar este curso. (Puedes elegir varias opciones).

Selecciona todos los que correspondan.

necesidad formativa

refrescar y mejorar mis conocimientos

adquirir nuevas habilidades

interes personal

Otro: _____

3. Sobre los objetivos del curso opina en una escala del 1-5 donde 1 es muy insatisfecho y 5 muy satisfecho.

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
claridad de los objetivos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
son reales y practicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
has logrado esos objetivos paulativamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
has tenido mucha dificultad para conseguirlos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Sobre el inicio del curso, valora del 1-5 donde 1 es muy insatisfecho y 5 muy satisfecho.

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Has recibido suficiente información al inicio del curso formativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se han seguido las pautas que se trazaron al inicio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cómo valoras el apoyo recibido desde el comienzo del curso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En algún momento sentiste sensación de soledad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Desarrollo de las actividades del curso formativo

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
las actividades se exponían con claridad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Han sido adecuadas las herramientas de comunicación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cómo valoras la comunicación profesor-alumno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sentiste que tus aportaciones fueron valoradas correctamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Corrección de las actividades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las actividades eran retroalimentadas por el profesor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Metodología

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Valoración de los recursos y materiales empleados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las actividades despertaban tu interés y curiosidad hacia el tema.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las tareas de aprendizaje se asociaban a mis necesidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las actividades estaban relacionados con el temario de la unidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las pautas o ejemplos del material te ayudaron a resolver las tareas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Te ha parecido apropiada la metodología del curso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Sientes que el curso ha llenado tus expectativas

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
insatisfecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	muy satisfecho

8. Valoración general del curso

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
insatisfecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	muy satisfecho

9. Recomendaciones de mejora

GUÍA DE SEGUIMIENTO DEL DESARROLLO DE PROYECTOS COLABORATIVOS (PROFESOR)

La finalidad de esta guía es que el profesor realice una descripción y evaluación del proyecto desarrollado con sus alumnos. Se podrá utilizar, de acuerdo con la extensión del proyecto. Por ejemplo, con un carácter diario, semanal, quincenal, mensual o anual. (Esta guía es una adaptación el equipo de investigación de la Universidad de Salamanca GITE-USAL).

Tema del proyecto: _____

Grado académico: _____

Cantidad de alumnos: _____ Fecha: _____

Fase de la Observación: _____ (1ra, 2da, 3ra...)

OBJETIVOS PROPUESTOS	
CONTENIDOS TRABAJADOS	
ACTIVIDADES REALIZADAS (Indicar si se ha tenido que hacer alguna adaptación para casos concretos de los alumnos)	

<p>MATERIALES UTIZADOS (Pizarra, libro de texto, cuaderno....sitios web, blogs, wikis....)</p> <p>Materiales elaborados por el maestro</p> <p>(Indicar si se ha tenido que hacer alguna adaptación para casos concretos de los alumnos)</p>	
<p>ESPACIO (Aula, en casa, aula informática...)</p> <p>Tiempo</p> <p>Agrupamientos (Individual, grupo pequeño, gran grupo)</p>	
<p>COMO SE HA EVALUADO (Quien evalúa, que instrumento se utiliza, cuando se evalúa, que criterios de evaluación se utilizan)</p> <p>(Indicar si se ha tenido que hacer alguna adaptación)</p>	

para casos concretos de los alumnos)	
--------------------------------------	--

Valoración del proceso y resultado de proyecto

Señale con una X la opción que más se ajuste a su valoración, en base a los aspectos siguientes

Algo Bastante Mucho

Objetivos			
Los alumnos han conseguido los objetivos			
Contenidos			
Los alumnos han trabajado los contenidos			
Los contenidos han resultado interesantes para los alumnos			
Metodología			
Las actividades llevadas a cabo han servido para trabajar los contenidos			
Las actividades han resultado motivadoras y han despertado la curiosidad del alumno			
Las actividades han facilitado el trabajo activo y colaborativo de los alumnos			
Las actividades han fomentado la creatividad del alumno			
Materiales Didácticos			
He preparado con tiempo suficiente los materiales			
Los materiales didácticos utilizados han facilitado el trabajo de los contenidos			
Los materiales didácticos tradicionales han resultado útiles			
Los materiales didácticos tecnológicos han resultado			

útiles			
Los materiales que he elaborado han resultado útiles			
<i>Espacio, tiempo y agrupamiento</i>			
El tiempo ha sido suficiente para llevar a cabo lo que había propuesto			
El espacio utilizado ha sido adecuado			
Evaluación			
Se han promovido actitudes positivas de los alumnos hacia el aprendizaje			
Se han promovido actitudes positivas de los alumnos hacia el profesor			
Se han promovido actitudes positivas de los alumnos hacia los compañeros			
Estoy satisfecho con lo realizado			
Los alumnos conocen los criterios de evaluación de las actividades			
La evaluación que he hecho se corresponde con lo que tenía pensado hacer			
Los alumnos con más dificultades de aprendizaje han conseguido los objetivos			
Los alumnos más aventajados han aprovechado las actividades			
Se han promovido actitudes positivas de los alumnos hacia el aprendizaje			

Evaluación del trabajo en Grupo

Marca una X la opción que mejor se adapte a la situación de sus alumnos

Cooperación	Participaron proporcionando ideas y observaciones	Participaron proporcionando ideas y haciendo observaciones oportunas	Participaron muy activamente aportando ideas, haciendo observaciones muy interesantes para conseguir resultados óptimos
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<p>Responsabilidad individual</p>	<p>Hicieron su parte del trabajo individual y la explicaron a sus compañeros</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Hicieron su parte de trabajo individual y supieron ponerla a disposición de sus compañeros y aceptar críticas</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Realizaron su trabajo individual, lo explicaron a sus compañeros, defendieron sus puntos de vista, aceptaron críticas y sugerencias. Adaptaron su trabajo individual incorporando comentarios de sus compañeros y eliminando lo innecesario o erróneo</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>
<p>Dinámica de interacción</p>	<p>Consiguieron agruparse en cada momento según las indicaciones</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Se agruparon según las necesidades de cada momento y aceptaron los cambios de situación</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Se agruparon según la necesidad en las diferentes actividades y supieron adecuar su actuación a cada nueva situación y a sus compañeros</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>
<p>Resolución de conflictos</p>	<p>En los momentos de desacuerdo escucharon la opinión de otros compañeros</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>	<p>En los momentos de desacuerdo escucharon las opiniones de los compañeros y aportaron sus opiniones argumentadas</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>	<p>En los momentos de desacuerdo argumentaron sus opiniones, escucharon y valoraron a los demás y llegaron a un consenso satisfactorio</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>

<p>Organización del espacio y tiempo</p>	<p>Consiguieron presentar el trabajo en el momento acordado entre todos (profesores y alumnos)</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Consiguieron acabar el trabajo según el calendario acordado entre ellos</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Se organizaron, supieron encontrar lugar y horas para reunirse, cumplieron los calendarios y horarios que ellos mismos habían acordado sin ayuda de profesores</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>
<p>Criterios de selección del material</p>	<p>Agruparon el material e hicieron una selección bastante coherente</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Seleccionaron el material con unos criterios de equilibrio y representación de todos los apartados</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Valoraron todo el material recogido, seleccionando el más significativo y representativo de todas las actividades según distintos criterios</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>

OBSERVACIONES

Ficha Técnica para el estudio de casos
Guía del Observador

Se pretende recoger dos tipos de información: cualitativa (mediante la descripción de la situación observada; los comentarios se plasmarán en las zonas recuadradas) y cuantitativa (donde se especifica una escala del 0 al 4. En función del enunciado atiende a la valoración de “0=no observado, 1=Nunca o nada adecuado 2= A veces o poco adecuado 3= Casi siempre o adecuado 4= Siempre o muy adecuado” y que se refleja en aquellos apartados en los cuales se puede recoger este tipo de datos. Es recomendable que además de la puntuación de la escala, a medida de lo posible el observador justifique por qué se corresponde con dicha valoración.

Fecha: _____
Lugar: _____
Hora: _____ Etapa: _____

Titulo del caso:

Nombre del centro educativo:

Grado: _____ Asignatura: _____

Cantidad de alumnos: _____ Modalidad: _____

Cantidad de profesores involucrados en el proyecto: _____

Situación Inicial

Tema de clase o proyecto:

Objetivo general:

Espacios y ambientación:

Adecuación	1	2	3	4

Bibliografía o recursos TIC utilizados por el docente

Adecuación	1	2	3	4

--

Adecuación y ubicación de los recursos

Adecuación	1	2	3	4

Contextualización de la sesión (dentro del desarrollo del proyecto)

Adecuación	1	2	3	4

Metodología

Adecuación	1	2	3	4

Áreas de trabajo

Adecuación	1	2	3	4

Planificación de la sesión

Adecuación	1	2	3	4

Objetivos y contenidos: material preparado

--

Explicación de las tareas y criterios de éxito (claridad)

Adecuación	1	2	3	4

Relevancia de la tarea

Adecuación	1	2	3	4

Coherencia con contenidos y objetivos de aprendizaje

Adecuación	1	2	3	4

Desarrollo de la actividad y Roles de profesores y Alumnos

0=No observado 1= Nunca 2= A veces 3= Casi siempre 4= Siempre

Rol del docente	0	1	2	3	4
Adecuación de los objetivos					
Explicación de las tareas y adecuación					
Adecuación de los contenidos					
Relación de los contenidos y objetivos de aprendizaje					

Presenta adecuadamente y motiva el tema
Organización de tareas en clase
Distribuye de tareas entre estudiantes adecuadamente
Distribución adecuada de los grupos
Expone los temas con claridad
Se preocupa porque todos participen
Interviene en situaciones que se le requiere (Nivel de intervención)
Monitorea todas las tareas (Seguimiento de las tareas y evaluación de estas)
Se preocupa porque se cumplan los objetivos pedagógicos
Calidad en los criterios de evaluación (adecuación)

0=No observado 1= Nunca 2= A veces 3= Casi siempre 4= Siempre

Rol Alumnos/as	0	1	2	3	4
Han entendido el propósito de la/s actividad/es					
Responsabilidad al realizar las tareas					
Cooperación entre los alumnos					

Colaboración entre grupos					
Trabajan de manera ordenada, existe liderazgo distribución de roles					
Interactividad del grupo					
Participación de todos los alumnos					
Motivación y satisfacción					
El ambiente de clase es bueno					
Mejoran sus competencias comunicacionales (competencias comunicativas, ej. Hablar, respetar el turno de palabra...)					
Siguen su ritmo de aprendizaje					
Cumplen con el tiempo de la actividad					
El estudiante realiza exitosamente las actividades					
Logros de aprendizajes/aprendizajes esperados (calidad de los logros académicos)					
Motivación y satisfacción de los alumnos con las tareas					

Otras observaciones

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for handwritten or typed observations. It occupies the central portion of the page.

Nota: Ficha adaptada del Grupo de Investigación de la Universidad de Salamanca GITE-USAL

Diferencial Semántico sobre Proyectos Colaborativos Mediados por las TIC

Dirigido a los alumnos de Bachillerato y Formación Técnico Profesional que hayan participado en proyectos colaborativos. Rogamos máxima sinceridad. Los datos recopilados serán tratados de forma anónima, de modo que no afecte a ningún participante. Gracias por su colaboración

1. Datos del centro

Nombre del centro: _____
Población: _____
Provincia o municipio: _____

2. Datos del Alumno/a

Sexo: F. M.
Edad: _____
Grado o nivel educativo: _____
Modalidad: _____

3. Datos del proyecto

Nombre del Proyecto:

Que asignaturas has trabajado

Qué recursos tecnológicos has utilizado

En que has utilizado los recursos tecnológicos

Te ha ayudado alguien de tu familia. Si al respuesta es afirmativa, quién y en qué tareas

--

Selecciona con un X el numero que indique tu opinión con respecto a los dos polos opuesto

	1	2	3	4	5	6	7	
1. Ha sido aburrido								Ha sido divertido
2. He perdido el tiempo								He aprovechado el tiempo
3. He aprendido menos cosas que otras veces								He aprendido más cosas que otras veces
4. He leído poco								He leído mucho
5. Ha sido interesante								Ha sido interesante
6. He comprendido lo que hemos hecho								He comprendido la actividad
7. Me he distraído								Me he concentrado
8. He copiado y pegado la información								He creado y compartido información
9. Ya no me interesa el tema								Quiero aprender más sobre el tema
10. Ha sido inútil								Ha sido útil
11. No me ha gustado la forma de trabajar								Me ha encantado esta forma de trabajar
12. El profesor no te ha ayudado en las tareas								El profesor me ha ayudado
13. El docente no ha dado las instrucciones claras								El profesor nos ha explicado claramente lo que tenemos que hacer
14. No hemos compartido materiales entre los compañeros								Hemos compartido materiales entre los compañeros
15. Ahora resulta más difícil relacionarse con los compañeros								Ahora me resulta más fácil relacionarme con mis compañeros
16. Trabajando en grupo no han conseguido hacer bien la tarea								Trabajando en grupos hemos conseguido hacer bien la tarea
17. El tamaño del grupo no ha sido adecuado								El tamaño del grupo ha sido adecuado
18. No he estado a gusto con los compañeros								He estado a gusto con mis compañeros
19. El profesor no ha hecho un seguimiento de nuestro trabajo durante su desarrollo								El profesor nos ha indicado si hacíamos bien la tarea durante su desarrollo
20. El profesor no nos ha indicado la calidad del trabajo presentado								El profesor nos ha dicho si estaba bien o mal el trabajo

Nota: Diferencial semántico adaptado del Grupo de Investigación de la Universidad de Salamanca GITE-USAL