



**VNIVERSIDAD
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

Facultad de Educación
Departamento de Teoría e Historia de la Educación

TESIS DOCTORAL

La actividad pedagógica @learning en las instituciones de
educación superior portuguesas: Un estudio de caso

DOCTORANDA

Dña. Natália Fernandes Gomes

DIRECTORES

Dr. Don. Joaquín García Carrasco

Dra. Dña. María José Hernández Serrano

Salamanca, 2014



**UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

Facultad de Educación
Departamento de Teoría e Historia de la Educación

TESIS DOCTORAL

La actividad pedagógica @learning en las instituciones de
educación superior portuguesas: Un estudio de caso

DIRECTORES

Dr. Don Joaquín García Carrasco

Dra. Dña. María José Hernández Serrano

DOCTORANDA

Dña. Natália Fernandes Gomes

Salamanca, 2014

*Para mi madre,
que me ha transmitido todo tipo de conocimiento,
« idiomas, cocinar, bailar, sembrar, el respeto,
la educación, el gusto por aprender, el saber sonreír y saber amar»,
teniendo apenas dos años de educación primaria.*

AGRADECIMIENTOS

Con mi gratitud eterna y con inmensa admiración por el Dr. Don Joaquín García Carrasco, maestro, director y alma de este doctorado. Muchas gracias por haber hecho de esta virtualidad, una presencia de emociones de todo el mundo.

A la Dra. Dña. María José Hernández Serrano, por sus sabios consejos y por haber confiado en mí en todos los momentos.

Al Dr. Fernando Ramos de la Universidad de Aveiro - Portugal por sus consejos en la elaboración del cuestionario del estudio descriptivo.

A Rebeca Garzón, esta experiencia, esta amistad, ha sido una de las mejores cosas de mi vida. ¡Gracias chica!

A los amigos de largo recorrido que siguen compartiendo charlas, algunas lágrimas, abrazos, sonrisas, complicidad y mucha amistad.

A mi hermano, que me hace siempre creer que la vida puede ser buena y simple. Tus ojos me hacen sentir la persona más feliz de este mundo. *Obrigada simplesmente por estares!*

A Rodrigo Manuel, que a lo largo de la vida quieras y puedas siempre aprender, conocer nuevos pueblos, amar y ser feliz. *Se quiseres posso ajudar!*

A mi padre, que tu estrella nos acompañe y continúe iluminando nuestros caminos.

Resumen

Las características cambiantes de la Sociedad del Conocimiento hacen que el contexto que rodea las instituciones educativas ejerza importantes y complejas influencias en sus dinámicas internas de trabajo y de comunicación, creando nuevos retos y nuevas oportunidades. La incorporación de las tecnologías y de los recursos de la Web 2.0 en las instituciones de Enseñanza Superior, y en particular en el proceso de enseñanza-aprendizaje, constituye hoy un imperativo que puede contribuir significativamente a mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes y a mejorar la calidad educativa.

Para superar estos retos e identificar nuevas oportunidades, esta investigación se presenta como una herramienta imprescindible, que posibilita la toma de decisiones sobre cómo y cuándo promover cambios en las dinámicas de las instituciones educativas.

En este ámbito, esta tesis analiza y evalúa la práctica y las dinámicas educativas que profesores, alumnos y responsables realizan y cómo conciben los recursos tecnológicos, en una institución de Enseñanza Superior Portuguesa: el Instituto Politécnico de Guarda

Este análisis y evaluación realizada en distintas fases y con diferentes tipos de metodologías ha permitido desarrollar una propuesta de modelo de actividad pedagógica @learning, que posibilita los procesos de innovación y mejora de la calidad de la Institución. Para promover de forma continua los modelos educativos, con base en las tecnologías y los entornos digitales, se propone una valoración constante de los agentes educativos, profesores y alumnos, a través de la implementación de programas de formación que los capaciten para desarrollar los conocimientos, habilidades y actitudes en el uso de las tecnologías y los entornos digitales.

Finalmente, se sugiere la integración de proyectos de *e-learning* en “la nube”, a lo que hemos denominado *cloud learning*, que se traduce en la mejora de las prácticas educativas, de aprendizaje, de enseñanza y la calidad educativa.

Palabras clave: educación, *e-learning*, tecnologías, Web 2.0

Abstract

The changing characteristics of the learning society have made the context of educational institutions exert an important and complex influence on their internal working and communication dynamics, creating new challenges and new opportunities. The incorporation of Web 2.0 technologies and resources in higher education institutions and, in particular, in the teaching and learning process, today constitutes an imperative which can contribute significantly to improving student learning results and the quality of education.

To overcome these challenges and identify new opportunities, research is an indispensable tool for making decisions about how and when to promote changes in the dynamics of educational institutions.

In this context, the present thesis will analyze and evaluate the practice and conception of educational dynamics relating technological resources for professors, students and leaders in a Portuguese institute of higher education.

Carried out over distinct phases and with different types of quantitative and qualitative methodologies, this analysis and evaluation has led to the formulation of a new proposed model for pedagogical activity in the context of @learning which allows for the institution to innovate and further improve its quality. Constant training and support of the educational agents, teachers and students, is proposed for ongoing promotion of new learning activities.

Finally, cloud learning is suggested for integrating e-learning projects which translates into improvement of educational practices, learning, teaching and educational quality.

Keywords: education, e-learning, technologies, Web 2.0

Résumé

L'évolution des caractéristiques de la société du savoir, fait que le cadre environnant des établissements d'enseignement exercent des influences importantes et complexes dans leurs dynamiques internes de travail et de communication, créant de nouveaux défis et de nouvelles possibilités. L'intégration des technologies et de ressources du Web 2.0 dans les établissements d'enseignement supérieur et en particulier dans le processus d'enseignement et apprentissage, constituent aujourd'hui un impératif qui peut largement contribuer à l'amélioration des résultats d'apprentissage des élèves et améliorer la qualité de l'éducation.

Pour surmonter ces défis et identifier de nouvelles opportunités, la recherche est un outil essentiel, permettant la prise de décisions sur la façon et le moment de promouvoir des changements dans la dynamique des établissements d'enseignement supérieur. Dans ce domaine, cette thèse se propose d'analyser et d'évaluer la pratique et la dynamique pédagogique des enseignants, des étudiants et des dirigeants en concevant des ressources technologiques, dans un établissement d'enseignement supérieur portugais.

Cette analyse et son évaluation a été réalisé a des stades différents et a utilisé des méthodologies distinctes, quantitatives et qualitatives, ce qui a permis de développer un nouveau modèle d'activité pédagogique, dans le cadre de @learning, permettant à l'établissement d'innover et donc d'améliorer sa qualité à ce niveau. Pour promouvoir de façon continue les model éducatifs basée en technologies, il est proposé une évaluation constante des agents éducatifs, des enseignants et des élèves, par le biais de la formation et du soutien. Enfin, il est aussi proposé l'intégration dans les projets d'apprentissage e- Learning la notion de *cloud learning*, qui se traduit par l'amélioration des pratiques éducatives, de l'apprentissage, de l'enseignement et la qualité éducative.

Mots clés: éducation, e-learning, technologies, Web 2.0

ÍNDICE

Índice de figuras	xxii
Índice de gráficas	xxv
Índice de tablas	xxvii
Siglas	xxxvi
Introducción	1
Objetivos de la investigación	4
Motivación y contribución de la investigación	5
Metodología de la investigación	8
Organización de la tesis.....	9

Primera parte - Fundamentación teórica

Capítulo 1. Cambios educativos del siglo XXI enmarcados en las tecnologías

1.1. Una Sociedad del Conocimiento, una sociedad de aprendizaje	17
1.1.1. La información y las tecnologías como factores de cambio, sociedad y educación, en contexto europeo	18
1.2. Modalidades de integración de las tecnologías en la educación	24
1.2.1. <i>e-learning</i>	27
1.2.2. <i>b-learning</i>	29
1.2.3. <i>m-learning</i>	30
1.2.4. <i>@learning</i>	32
1.3. Las tecnologías, efectos en el alumnado	33
1.4. De las tecnologías a las tecnologías sociales: la web 2.0	36
1.4.1. Las nuevas características de la web, evolución y cambios	37
1.4.2. Modalidades de la integración de la web 2.0 en educación	40
1.4.2.1. <i>Creative classroom</i>	43
1.4.2.2. <i>Flipped learning</i>	45
1.4.2.3. <i>Personal learning environments</i>	45

1.4.2.4. <i>Massive open online courses</i>	46
1.4.3. Tecnologías web 2.0 para la actividad pedagógica.....	50
1.4.3.1. Herramientas de comunicación.....	52
1.4.3.2. Plataformas de aprendizaje.....	53
1.4.3.3. Publicación colaborativa de contenidos.....	54
1.4.3.4. <i>Social bookmarking</i>	56
1.4.3.5. <i>Media sharing</i>	57
1.4.3.6. <i>Social networking sites</i>	58
1.4.3.7. Web 2.0 portal.....	59
1.4.3.8. Una síntesis: posibilidades 2.0 para la educación.....	60
1.4.4. Tecnologías emergentes.....	61
1.5. Las tecnologías y los entornos digitales desde la teoría educativa.....	68
1.5.1. El constructivismo.....	69
1.5.2. El conectivismo.....	73
1.5.3. La importancia del aprendizaje colaborativo.....	76
1.6. Consideraciones a destacar entorno a los cambios analizados.....	81
1.6.1. Síntesis gráfica del capítulo 1.....	83

Capítulo 2. El sistema educativo superior en Portugal

2.1. Cambios y retos de los sistemas educativos superiores en el espacio europeo.....	87
2.1.1. El proceso de Bolonia y el Espacio Europeo de Educación Superior.....	88
2.1.2. El proceso de Bolonia en el estado portugués.....	95
2.2. El sistema educativo Politécnico en Portugal.....	97
2.2.1. Estructura actual del sistema educativo superior portugués.....	101
2.2.2. Requisitos de acceso a los ciclos de estudio.....	103
2.3. El Instituto Politécnico de Guarda.....	107
2.3.1. Tamaño, estructura de la demanda y oferta académica.....	109
2.3.2. La implementación del proyecto del <i>e-learning</i> en el IPG.....	110
2.3.2.1. Adaptación del <i>e-learning</i> en el IPG.....	112
2.3.2.2. Fases y estrategias del proyecto de <i>e-learning</i> en el IPG.....	115

2.4. Consideraciones a destacar sobre el sistema educativo superior en portugal	122
2.4.1. Síntesis gráfica del capítulo 2: el sistema educativo superior en portugal	126

Segunda parte - Investigación empírica

Capítulo 3. Metodología de la investigación

3.1. Antecedentes de la investigación	129
3.2. Objetivos del estudio	136
3.3. Modelo de evaluación: elección del método y modelo de análisis	138
3.3.1. Perspectiva cuantitativa y cualitativa del estudio de caso	145
3.4. Consideraciones sobre la metodología de la investigación	153
3.4.1. Síntesis gráfica del capítulo 3: metodología de la investigación	154

Capítulo 4. Estudio Descriptivo

4.1. Diseño y planificación de la investigación	158
4.1.1. Objetivos y variables del estudio cuantitativo con base en los profesores	159
4.1.2. Objetivos y variables del estudio cuantitativo con base en los estudiantes	162
4.1.3. Objetivos y cuestiones del estudio cualitativo (entrevistas)	163
4.2. Etapas e instrumentos de medida	165
4.2.1 Instrumentos para obtención de datos cuantitativos	165
4.2.2 Instrumentos para la obtención de datos cualitativos	170
4.3. Aplicación de los instrumentos	173
4.3.1. Enfoque cuantitativo – temporalidad y muestreo del estudio de caso	174
4.3.2. Tamaño de la muestra	175
4.3.3. Enfoque cualitativo – muestra del estudio de caso	178
4.4. Tratamiento y análisis de los resultados del enfoque cuantitativo	179
4.4.1. Datos generales de la muestra de los profesores	180

4.4.1.1. Perfil del profesorado: características personales y profesionales	180
4.4.1.2. Frecuencia y hábitos de uso de las tic y de internet - profesorado	183
4.4.1.3. Métodos y características de los profesores en su actividad de docente	187
4.4.1.4. Valoración del <i>e-learning</i> en la actividad de docencia	189
4.4.2. Recursos de la web 2.0	195
4.4.3. Formación de profesores	202
4.4.4. Análisis estadístico de correlaciones entre variables dependientes e independientes - profesores	205
4.4.4.1. ¿Considera que Internet permite generar nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras?	207
4.4.4.2. ¿Considera que Internet contribuye para mejorar la calidad de enseñanza y de aprendizaje?	213
4.4.5. Datos generales de la muestra de alumnos	220
4.4.5.1. Perfil del alumno: características personales	220
4.4.5.2. Frecuencia y hábitos de uso de las TIC y de Internet - alumnos	224
4.4.5.3. Características y métodos de estudio de los alumnos	229
4.4.6. Recursos de la web 2.0	231
4.4.7. Formación extra curricular en el área de las TIC - alumnos	240
4.4.8. Análisis estadístico de correlaciones de variables dependientes e independientes - alumnos	240
4.4.8.1. Uso y conocimiento de las plataformas de <i>e-learning</i>	241
4.4.8.2. ¿En las asignaturas que ha frecuentado en el último semestre los profesores han utilizado las tecnologías y los servicios de Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje?	249
4.4.8.3. ¿Qué valor atribuye al uso de las tecnologías y servicios/herramientas de internet para facilitar su aprendizaje?	253
4.4.8.4. Indique qué importancia atribuye a la posibilidad del ipg ofrecer formación extracurricular en el área de las nuevas TIC y en el área de los servicios de Internet	258

4.5. Comparación de los resultados del enfoque cuantitativo	265
4.5.1. El uso de las TIC	266
4.5.2. El uso de Internet por profesores y alumnos	269
4.5.3. Características de uso de las TIC	270
4.5.4. Conocimiento de los recursos de la web 2.0	272
4.5.5. Uso de recursos de la web 2.0 en el proceso de enseñanza-aprendizaje	277
4.5.6. Necesidades formativas.....	288
4.6. Tratamiento y análisis de los resultados del enfoque cualitativo	290
4.7. Consideraciones, triangulación y conclusiones del estudio descriptivo	294
4.7.1. Síntesis gráfica del capítulo 4: estudio descriptivo	298

Capítulo 5. Estudio Experimental

5.1. Fundamentación	302
5.1.1. El uso de wikis en el contexto educativo	304
5.1.2. El uso de las bitácoras digitales en el contexto educativo.....	305
5.2. Objetivo del estudio	307
5.3. Hipótesis del estudio	307
5.3.1. Hipótesis derivadas	308
5.4. Diseño y planificación del experimento.....	308
5.4.1. Variables del estudio e instrumentos de medida	310
5.5. Instrumento de medida.....	312
5.6. Aplicación de los cuestionarios.....	316
5.6.1. Población y muestra	317
5.7. Metodología de desarrollo del experimento.....	317
5.7.1. Caso 1: asignatura Instrumentos Informáticos Aplicados – desarrollo de una bitácora digital	318
5.7.1.1. Metodología detallada de desarrollo del experimento - bitácoras digitales	321
5.7.2. Caso 2. Asignatura español II – desarrollo de una wiki.....	330

5.7.2.1. Metodología detallada de desarrollo del experimento - wiki.....	330
5.8. Análisis de los resultados cuantitativos de la investigación - experimento	333
5.8.1. Resultados del estudio experimental.....	334
5.8.1.1. Fase 1 - presentación de los resultados de los cuestionarios - pre experimento.....	335
5.8.1.2. Fase 2 - presentación de los resultados de los cuestionarios - post experimento.....	343
5.8.1.3. Fase 3 – comprobación de la hipótesis.....	350
5.9. Discusión de los resultados	353
5.9.1. Limitaciones del estudio	353
5.9.2 Discusión sobre los resultados de los experimentos	354
5.9.3. Síntesis gráfica del capítulo 5: estudio experimental.....	360

Capítulo 6. Modelo de actividad pedagógica @learning

6.1. Características y factores de los modelos de <i>e-learning</i>	368
6.2. Ciclo de vida del modelo de actividad pedagógica @learning	377
6.2.1. Elementos del modelo	379
6.2.1.1. Recursos humanos.....	379
6.2.1.2. Formación y apoyo.....	380
6.2.1.3. Tecnologías, plataformas y contenidos.....	381
6.2.1.4. Análisis de necesidades.....	382
6.2.1.5. Evaluar	383
6.3. Innovación en el modelo @learning	384
6.4. Síntesis del modelo actividad pedagógica @learning.....	387

Conclusiones y líneas de investigación futuras

Conclusiones de la fundamentación teórica.....	393
Conclusiones sobre los estudios.....	396
Conclusiones sobre la propuesta del modelo de actividad pedagógica @learning	406
Líneas de investigación futuras.....	408

Referencias bibliográficas	413
----------------------------------	-----

Anexos

A - Cuestionario de profesores	439
B - Cuestionario de alumnos	447
C - Formalización de pedido de distribución de los cuestionarios en el IPG.....	455
D - Entrevistas: presidente del IPG y responsable del CI	461
E - Cuestionario del experimento	471
F - Guía de funcionamiento de la asignatura de Instrumentos Informáticos Aplicados.....	475
G - Guía de funcionamiento de la asignatura de espanhol II	479

ÍNDICE DE FIGURAS

Capítulo 1. Cambios educativos del siglo XXI enmarcados en las tecnologías

Figura 1.1. Aproximación a la definición de TIC	21
Figura 1.2. Principales fases de evolución del <i>e-learning</i>	27
Figura 1.3. Dimensiones de <i>Creative Classroom</i> y bloques de construcción.....	44
Figura 1.4. Desarrollo de los MOOC	48
Figura 1.5. Ejemplo de plataformas MOOCs	49
Figura 1.6. Herramientas disponibles en la Web 2.0, ejemplos.....	51
Figura 1.7. Página web de Skype	52
Figura 1.8. Página web de Blackboard	53
Figura 1.9. Página de Wikipedia sobre el <i>e-learning</i>	54
Figura 1.10. Página Web de Wikispace	55
Figura 1.11. Página web de Blogger	56
Figura 1.12. Página web de Delicious.....	57
Figura 1.13. Página web de Youtube con búsqueda “aprender matemáticas”.....	58
Figura 1.14. Logotipo de Facebook	59
Figura 1.15. Página Web de Google	59
Figura 1.16. Tendencias emergentes en el aprendizaje con recurso a las tecnologías	62
Figura 1.17. Aprendizaje como una red formativa	74

Capítulo 2. El sistema educativo superior en Portugal

Figura 2.1. Estructura del sistema educativo superior portugués de acuerdo con los principios de Bolonia.....	104
Figura 2.2. Mapa de instituciones de Enseñanza Superior portuguesas	106
Figura 2.3. Ubicación del Instituto Politécnico de Guarda.....	107
Figura 2.4. La plataforma Blackboard en el IPG	113
Figura 2.5. Información sobre el <i>m-learning</i> en el IPG	114
Figura 2.6. Imagen del uso de APRESO Classroom.....	119

Capítulo 3. Metodología de la investigación

Figura 3.1. Estudios realizados en el ámbito de la investigación.....	136
Figura 3.2. Metodología del estudio descriptivo.....	151
Figura 3.3. Metodología del estudio experimental.....	152

Capítulo 4. Estudio Descriptivo

Figura 4.1. Etapas de la investigación del estudio descriptivo.....	157
Figura 4.2. Principales etapas de la investigación – estudio cuantitativo	166
Figura 4.3. Principales etapas de la investigación – estudio cualitativo	171
Figura 4.4. Triangulación de los métodos	294

Capítulo 5. Estudio Experimental

Figura 5.1. Planificación del estudio experimental.....	310
Figura 5.2. Principales etapas del estudio experimental	312
Figura 5.3. Esquema de las fases del experimento.....	316
Figura 5.4. Metodología de la realización del experimento.....	318
Figura 5.5. Banner del blog.....	324
Figura 5.6. Imagen inicial del blog	325
Figura 5.7. Imagen del blog definido por la profesora.....	326
Figura 5.8. Imagen final de la bitácora digital, estructurado por los alumnos ...	326
Figura 5.9. Ejemplo de una de las wikis desarrolladas	333

Capítulo 6. Modelo de actividad pedagógica @learning

Figura 6.1. Modelos de <i>e-learning</i> en las IES.....	368
Figura 6.2. Proceso interactivo de los modelos de <i>e-learning</i>	371
Figura 6.3. Modelo estratégico del <i>e-learning</i>	371
Figura 6.4. Integración de proyectos de <i>e-learning</i> en las IES	372
Figura 6.5. Metáfora de integración del <i>e-learning</i> en las IES	373
Figura 6.6. Modelo de implementación del <i>e-learning</i>	373

Figura 6.7. Factores de éxito del <i>e-learning</i>	374
Figura 6.8. Características y componentes del modelo de actividad pedagógica @learning.....	376
Figura 6.9. Ciclo de vida del modelo @learning	378
Figura 6.10. Visión futura de un modelo @learning	384
Figura 6.11. Metodologías de @learning.....	386

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Capítulo 4. Estudio Descriptivo

Gráfica 4.1. Frecuencia de uso de ordenador de secretaria (%).....	267
Gráfica 4.2. Frecuencia de uso de ordenador portátil (%).....	267
Gráfica 4.3. Frecuencia de uso del iPhone (%).....	268
Gráfica 4.4. Frecuencia de uso del PDA (%).....	268
Gráfica 4.5. Frecuencia de acceso a Internet en casa y en el campus (%).....	269
Gráfica 4.6. Uso de la TIC (%).....	270
Gráfica 4.7. Acceso y utilización de diferentes tipos de información y soportes tecnológicos (%).....	272
Gráfica 4.8. Conocimiento y uso de publicación online (%).....	274
Gráfica 4.9. Conocimiento y uso de contenidos colaborativos (%).....	274
Gráfica 4.10. Conocimiento y uso de media sharing (%).....	275
Gráfica 4.11. Conocimiento y uso de redes sociales (%).....	275
Gráfica 4.12. Conocimiento y uso de aplicaciones de comunicaciones (%).....	275
Gráfica 4.13. Conocimiento y uso de Social Tagging (%).....	275
Gráfica 4.14. Conocimiento y uso de juegos sociales (%).....	276
Gráfica 4.15. Conocimiento y uso de aplicaciones online (%).....	276
Gráfica 4.16. Conocimiento y uso de plataformas de e-learning (%).....	277
Gráfica 4.17. Uso de herramientas de publicación online (%).....	278
Gráfica 4.18. Uso de herramientas de contenidos colaborativo (%).....	278
Gráfica 4.19. Uso de servicios para compartir multimedia (%).....	279
Gráfica 4.20. Uso de aplicaciones de comunicación (%).....	279
Gráfica 4.21. Uso del social tagging (%).....	280
Gráfica 4.22. Uso de aplicaciones online (%).....	280
Gráfica 4.23. Uso de plataformas de e-learning actividad pedagógica (%).....	280
Gráfica 4.24. Utilidad del uso de las TIC y de la Web (%).....	281
Gráfica 4.25. Las TIC y la Web para generar nuevas estrategias de trabajo más participativas (%).....	282

Gráfica 4.26. Las TIC y la Web para apoyar el desarrollo de actividades pedagógicas (%).....	283
Gráfica 4.27. Las TIC y la Web para desarrollar el espíritu crítico (%).....	284
Gráfica 4.28. Las TIC y la Web para promover y dinamizar una educación social y relaciones sociales (%).....	285
Gráfica 4.29. Uso de plataformas de e-learning actividad pedagógica (%).....	286
Gráfica 4.30. El uso de las TIC y de la Web para buscar y compartir información para clases (%).....	286
Gráfica 4.31. El uso de las TIC y de la Web para acceder a contenidos de aprendizajes reutilizables (%).....	287
Gráfica 4.32. El uso de las TIC y de la Web para discutir estrategias y compartir materiales (%).....	288
Gráfica 4.33. Necesidades formativas (%).....	288

Capítulo 5. Estudio Experimental

Gráfica 5.1. Conocimiento de conceptos	336
Gráfica 5.2. Conocimiento de conceptos – antes y después del experimento de las bitácoras digitales.....	345
Gráfica 5.3. Conocimiento de conceptos – antes y después del experimento de las wikis.....	345
Gráfica 5.4. Distribución de respuestas según la percepción de utilidad en la creación/participación en una bitácora digital – respuestas afirmativas	348
Gráfica 5.5. Distribución de respuestas según la percepción de utilidad en la creación/participación en una wiki – respuestas afirmativas.....	350

ÍNDICE DE TABLAS

Capítulo 2. El sistema educativo superior en Portugal

Tabla 2.1: Reuniones del EEES	90
Tabla 2.2: Cambios del paradigma educativo	123

Capítulo 3. Metodología de la investigación

Tabla 3.1. Clasificación sintetizada de diferentes métodos de investigación	141
--	-----

Capítulo 4. Estudio Descriptivo

Tabla 4.1. Conceptos, variables e indicadores de las cuestiones de investigación del profesorado	161
Tabla 4.2. Conceptos, variables e indicadores de las cuestiones de investigación de los alumnos	163
Tabla 4.3. Bloques temáticos que componen el cuestionario de los profesores	169
Tabla 4.4. Bloques temáticos que componen el cuestionario de los alumnos ...	170
Tabla 4.5. Bloques temáticos que componen la entrevista del Presidente de la institución	172
Tabla 4.6. Bloques temáticos que componen la entrevista del responsable por el CI	173
Tabla 4.7. Población profesores del IPG	176
Tabla 4.8. Población alumnos del IPG	176
Tabla 4.9: Fórmula de cálculo del tamaño de la muestra	177
Tabla 4.10. Población y muestra definitiva de los profesores del IPG –fase 1 ..	177
Tabla 4.11. Población y muestra definitiva de alumnos del IPG	177
Tabla 4.12. Población y muestra definitiva de los profesores del IPG –fase 2 ..	178
Tabla 4.13. Muestra de edad de los profesores encuestados	181
Tabla 4.14. Género de los encuestados, profesores	181
Tabla 4.15. Formación académica de los profesores encuestados	181
Tabla 4.16. Frecuencia de respuesta por escuelas	182

Tabla 4.17. Departamento a que pertenecen los profesores.....	182
Tabla 4.18. Frecuencia de utilización de equipamientos tecnológicos	183
Tabla 4.19. Tasa de utilización de equipamientos tecnológicos en casa, en el campus del IPG u otros lugares (%).....	184
Tabla 4.20. Frecuencia de acceso a Internet versus lugares (%).....	185
Tabla 4.21. Uso y frecuencia del ordenador de acuerdo con las actividades de trabajo, comunicación y entretenimiento – profesores (%)	186
Tabla 4.22. Análisis de la cuestión: ¿Considera que Internet permite la generación de nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras? (%)	187
Tabla 4.23. Métodos y características de trabajo en la actividad de docencia....	188
Tabla 4.24. Medidas descriptivas relacionadas con la actividad docente	189
Tabla 4.25. Razones que justifican la utilización del e-learning (%)	190
Tabla 4.26. Medidas descriptivas relacionadas con razones que justifican la utilización del e-learning.....	191
Tabla 4.27. Importancia concedida a la utilización de una plataforma de e-learning en la Enseñanza Superior (%)	192
Tabla 4.28. Medidas descriptivas relacionadas con la importancia concedida al uso del e-learning	193
Tabla 4.29. Actividades en que el profesor utiliza la plataforma Blackboard (%)	194
Tabla 4.30. Nivel de familiaridad con las tecnologías/servicios de Internet en la actividad del docente (%).....	196
Tabla 4.31. Medidas descriptivas relacionadas con la familiaridad con los servicios de Internet de los profesores	197
Tabla 4.32. Utilización que se hace con las tecnologías/servicios de Internet (%)	198
Tabla 4.33. Grado de utilidad de las tecnologías y servicios de Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje (%)	199
Tabla 4.34. Medidas descriptivas – utilidad de las tecnologías y servicios de Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje	201

Tabla 4.35. Grado de importancia atribuida a la realización, por parte del IPG, de formación continua.....	202
Tabla 4.36. Opinión del profesorado sobre formación frecuentada en el área de las TIC e Internet (%).....	203
Tabla 4.37. Estadísticas descriptivas referentes a la opinión del profesorado sobre la formación recibida.....	204
Tabla 4.38. Formación que le gustaría recibir (%).....	204
Tabla 4.39. Estadísticas descriptivas referentes a la formación que le gustaría recibir	205
Tabla 4.40. Cross tabulation ¿Considera que Internet permite generar nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras? y la escuela.....	207
Tabla 4.41. Pruebas del Chi cuadrado: Internet y escuela (nuevas prácticas) ...	208
Tabla 4.42. Medidas de simetría: Internet y escuela (nuevas prácticas)	208
Tabla 4.43. Cross tabulation ¿Considera que Internet permite generar nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras? y edad de los profesores	209
Tabla 4.44. Pruebas del Chi cuadrado: Internet y edad (nuevas prácticas).....	209
Tabla 4.45. Medidas de simetría: Internet y edad (nuevas prácticas)	210
Tabla 4.46. Cross tabulation ¿Considera que Internet permite generar nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras? y el ‘género’ de los profesores	210
Tabla 4.47. Pruebas de Chi cuadrado: Internet y género (nuevas prácticas)	211
Tabla 4.48. Medidas de simetría: Internet y género (nuevas prácticas)	211
Tabla 4.49. Cross tabulation ¿Considera que Internet permite generar nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras? y ‘formación académica’	212
Tabla 4.50. Pruebas de Chi cuadrado: Internet y nivel de formación	212
Tabla 4.51. Medidas de simetría: Internet y nivel de formación	212
Tabla 4.52. Cross tabulation ¿Considera que Internet contribuye para mejorar la calidad de enseñanza y de aprendizaje?’ y ‘escuela’ de los profesores	213
Tabla 4.53. Pruebas del Chi cuadrado: Internet y escuela (mejorar calidad).....	214
Tabla 4.54. Medidas de simetría: Internet y escuela (mejorar calidad)	214

Tabla 4.554. Cross tabulation ¿Considera que Internet contribuye para mejorar la calidad de enseñanza y de aprendizaje?’ y ‘edad de los profesores’	215
Tabla 4.56. Prueba del Chi cuadrado: Internet y edad (mejorar calidad)	215
Tabla 4.57. Medidas de simetría: Internet y edad (mejorar calidad)	216
Tabla 4.58. Cross tabulation ¿Considera que Internet contribuye para mejorar la calidad de enseñanza y de aprendizaje?’ y ‘Género de los profesores’	216
Tabla 4.59. Prueba del Chi cuadrado: Internet y género (mejorar calidad)	217
Tabla 4.60. Medidas de Simetría: Internet y género (mejorar calidad)	217
Tabla 4.61. Cross tabulation ¿Considera que Internet contribuye para mejorar la calidad de enseñanza y de aprendizaje?’ y ‘Formación académica de los profesores’	218
Tabla 4.62. Prueba del Chi cuadrado: Internet y nivel de formación (mejorar calidad).....	218
Tabla 4.63. Medidas de simetría: Internet y nivel de formación (mejorar calidad)	219
Tabla 4.64. Edad de los estudiantes inquiridos	220
Tabla 4.65. Género del estudiante que cumplimenta el cuestionario.....	221
Tabla 4.66. Escuela en la que estudian los alumnos encuestados	221
Tabla 4.67. Distribución proporcional de alumnos, frecuencias escuela/cursos	222
Tabla 4.68. Muestra de alumnos por año	223
Tabla 4.69. Número de inscripciones.....	223
Tabla 4.70. Número de trabajadores estudiantes	224
Tabla 4.71. Frecuencia de utilización de equipamientos tecnológicos (%)	225
Tabla 4.72. Estadísticas descriptivas relativas a la frecuencia de uso de equipamientos	226
Tabla 4.73. Lugar y frecuencia de utilización de equipamientos tecnológicos (%)	226
Tabla 4.74. Frecuencia de utilización del ordenador por actividades (%)	228
Tabla 4.75. Estadísticas descriptivas relativas a la frecuencia de utilización del ordenador de acuerdo con actividades	228

Tabla 4.76. Frecuencia de acceso a Internet versus locales (%)	229
Tabla 4.77. Estadísticas descriptivas de frecuencia de acceso a Internet.....	229
Tabla 4.78. Actividades relacionadas con el uso de las TIC (%).....	230
Tabla 4.79. Nivel de familiaridad con tecnologías/servicios de Internet (%)....	232
Tabla 4.80. Tipo de uso de las tecnologías y servicios de Internet – alumnos (%)	233
Tabla 4.81. Frecuencia del uso de las tecnologías y servicios de Internet como recurso al estudio (%).....	234
Tabla 4.82. Grado de utilidad de las tecnologías y servicios de Internet (%)....	236
Tabla 4.83. Frecuencia con que los profesores utilizan los recursos de Internet en su actividad de docencia – opinión de los alumnos (%)	237
Tabla 4.84. Estadísticas descriptivas sobre la frecuencia con que los profesores utilizan los recursos de Internet en su actividad de docencia – opinión de los alumnos	238
Tabla 4.85. Frecuencia con que los profesores han utilizado las tecnologías y los servicios de Internet en el último semestre – opinión de los alumnos	238
Tabla 4.86. Valor de las tecnologías y los servicios de Internet como soporte à proceso de aprendizaje - alumnos	239
Tabla 4.87. Importancia concedida, por los alumnos, frente a la posibilidad del IPG ofrecer formación extracurricular en el área de las nuevas TIC	240
Tabla 4.88. Cross Tabulation conocimiento y el uso de las plataformas de e- learning y la edad de los alumnos	242
Tabla 4.89. Chi cuadrado: edad - conocimiento y uso de las plataformas	243
Tabla 4.90. Medidas de simetría: edad, conocimiento y uso de plataformas.....	243
Tabla 4.91. Cross Tabulation conocimiento y uso de las plataformas de	244
e-learning y el género de los alumnos.....	244
Tabla 4.92. Chi cuadrado género: conocimiento y uso de las plataformas	245
Tabla 4.93. Medidas de simetría: género - conocimiento y uso de las plataformas	245

Tabla 4.94. Cross Tabulation conocimiento de las plataformas de e-learning y la escuela a que pertenecen los alumnos.....	246
Tabla 4.95. Chi cuadrado: conocimiento y uso de plataformas - escuela.....	247
Tabla 4.96. Medidas de simetría: conocimiento y uso de plataformas - escuela	247
Tabla 4.97. Cross Tabulation categoría del estudiante - conocimiento y uso de plataformas.....	248
Tabla 4.98. Chi cuadrado: trabajador estudiante - conocimiento y uso de plataformas.....	249
Tabla 4.99. Medidas de simetría: trabajador estudiante - conocimiento y uso de plataformas.....	249
Tabla 4.100. Cross Tabulation escuela de los estudiante y el uso TIC y servicios de Internet en las asignaturas	250
Tabla 4.101. Chi cuadrado: escuela- uso de TIC y servicios de Internet en las asignaturas.....	251
Tabla 4.102. Medidas de simetría: escuela, uso de TIC y servicios de Internet en las asignaturas	251
Tabla 4.103. Cross Tabulation relacionada con el año de carrera de los estudiante y el uso TIC y servicios de Internet en las asignaturas	252
Tabla 4.104. Chi cuadrado: año de carrera - uso de TIC y servicios de Internet en las asignaturas	253
Tabla 4.105. Medidas de simetría: año de carrera - uso de TIC y servicios de Internet en las asignaturas	253
Tabla 4.106. Cross Tabulation valor del uso de las TIC y servicios de Internet como soporte al aprendizaje y la escuela	254
Tabla 4.107. Chi Cuadrado: escuela - valor del uso de las TIC y servicios de la Web 2.0 al soporte de aprendizaje	254
Tabla 4.108. Medidas de simetría: escuela - valor del uso de las TIC y servicios de la Web 2.0 al soporte de aprendizaje.....	255
Tabla 4.109. Cross Tabulation valor del uso de las TIC y los servicios de Internet como soporte al aprendizaje y el año de frecuencia del curso académico	255

Tabla 4.110. Chi cuadrado Chi Cuadrado año - valor del uso de las TIC y servicios de la Web 2.0 al soporte de aprendizaje.....	256
Tabla 4.111. Medidas de simetría: año - valor del uso de las TIC y servicios de la Web 2.0 al soporte de aprendizaje	256
Tabla 4.112. Cross Tabulation valor del uso de las TIC y servicios de Internet como soporte al aprendizaje y el género de los alumnos	257
Tabla 4.113. Chi cuadrado: género - uso de las TIC y los servicios de Internet como soporte a su aprendizaje	257
Tabla 4.114. Medidas de simetría: género - uso de las TIC y los servicios de Internet como soporte a su aprendizaje	258
Tabla 4.115. Cross Tabulation posibilidad del IPG ofrecer formación extracurricular y la escuela.....	259
Tabla 4.116. Chi cuadrado escuela - importancia atribuida a la posibilidad del IPG de ofrecer formación extracurricular	259
Tabla 4.117. Medidas de simetría: escuela - importancia atribuida a la posibilidad del IPG de ofrecer formación extracurricular	260
Tabla 4.118. Cross Tabulation formación extracurricular y año de la carrera...	260
Tabla 4.119. Chi cuadrado: año de curso - importancia atribuida por los alumnos a la realización de formación extra curricular	261
Tabla 4.120. Medidas de simetría: año de curso - importancia atribuida por los alumnos a la realización de formación extra curricular	261
Tabla 4.121. Cross Tabulation formación extracurricular y edad.....	262
Tabla 4.122. Chi cuadrado: edad - importancia atribuida por los alumnos a la posibilidad del IPG ofrecer formación extracurricular en el área de las nuevas TIC y los servicios de Internet	262
Tabla 4.123. Medidas de simetría: edad - importancia atribuida por los alumnos a la posibilidad del IPG ofrecer formación extracurricular en el área de las nuevas TIC y los servicios de Internet	263
Tabla 4.124. Cross Tabulation extracurricular y género del alumno	263

Tabla 4.125. Chi cuadrado: género - importancia atribuida por los alumnos a la posibilidad del IPG ofrecer formación extracurricular en el área de las nuevas TIC y los servicios de Internet	264
Tabla 4.126. Medidas de simetría: género - importancia atribuida por los alumnos a la posibilidad del IPG ofrecer formación extracurricular en el área de las nuevas TIC y los servicios de Internet	264

Capítulo 5. Estudio Experimental

Tabla 5.1. Conceptos, indicadores y variables.....	311
Tabla 5.2. Bloques temáticos que componen el cuestionario del experimento ..	314
Tabla 5.3. Muestra del experimento.....	317
Tabla 5.4. ¿Consigues definir que es el e-learning?	336
Tabla 5.5. ¿Consigues definir que es el Learning 2.0?	336
Tabla 5.6. ¿Entiendes lo que es la Web 2.0?.....	336
Tabla 5.7. Recursos de la Web 2.0.....	337
Tabla 5.8. ¿Sabes lo que es una bitácora digital?.....	338
Tabla 5.9. Distribución de respuestas según la percepción de utilidad en la creación/participación en una bitácora digital	339
Tabla 5.10. ¿Sabes lo que es una Wiki?.....	341
Tabla 5.11. Distribución de respuestas según la percepción de utilidad en la creación/participación en una wiki	341
Tabla 5.12. Conocimiento de conceptos – antes y después del experimento – bitácoras digitales.....	344
Tabla 5.13. Conocimiento de conceptos – antes y después del experimento – Wikis.....	344
Tabla 5.14. Utilización de los recursos de la Web 2.0 en ámbito educativo	346
Tabla 5.15. Distribución de respuestas según la percepción de utilidad en la creación/participación en una bitácora digital	347
Tabla 5.16. Distribución de respuestas según la percepción de utilidad en la creación/participación en una wiki	349

Tabla 5.17. Prueba T - experimento bitácoras digitales..... 351
Tabla 5.18. Prueba T – experimento wikis..... 352

Capítulo 6. Modelo de actividad pedagógica @learning

Tabla 6.1. Características y componentes del modelo de actividad pedagógica @learning 376

SIGLAS

CERN	Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire
CI	Centro de Informática
ECTS	Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos
EEES	Espacio Europeo de Educación Superior
ENQA	European Network for Quality Assurance in Higher Education
ESECD	Escuela de Educación, Comunicación y Deportes
ESTG	Escuela Superior de Tecnología y Gestión
ESTH	Escuela de Turismo y Hotelería
ESS	Escuela Superior de Salud
FCCN	Fundação para a Computação Científica Nacional
I+D+i	Investigación, Desarrollo e Innovación
IES	Instituciones de Educación Superior
IIA	Instrumentos Informáticos Aplicados
IPG	Instituto Politécnico da Guarda
LMS	Learning Management System
MOOC	Massive Open Online Course
NMC	New Media Consortium
NREN	National Research and Education Network
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
RCTS	Rede de alto rendimento para altas exigências de comunicação
SI	Sociedad de la Información
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
UE	Unión Europea
UNESCO	United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization
WWW	World Wide Web

La educación un arte que exige por pasión
un constante aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

Cuando se aborda el tema de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) y de cómo Internet viene cambiando los hábitos de trabajo, de entretenimiento, de relación y o de comunicación del ser humano, nos olvidamos muy fácilmente de mirar hacia atrás para reflexionar sobre este nuevo mundo globalizado de constantes innovaciones y de constante aprendizaje, el aprendizaje a lo largo de la vida.

Si hace poco más de siete años para todos era importante tener en el bolsillo un pequeño móvil, que fuera fácil de utilizar y que no se percibiera, ¿cómo puede una simple presentación¹ tecnológica cambiar los deseos y los hábitos del ser humano? Actualmente, el hombre busca comunicarse a través de un dispositivo móvil que le permite de un modo fácil y ágil no solo hacer llamadas telefónicas, sino también navegar en Internet, recibir y enviar correos o conversar por video llamada.

Así pues, si nos parece a los investigadores, científicos, ingenieros y o médicos difícil descubrir y entender lo que mueve al ser humano y los cambios cognitivos generados con el uso de las tecnologías ¿cómo puede el profesor desarrollar su actividad pedagógica con tantas y rápidas transformaciones, como por ejemplo el uso de las TIC, el acceso generalizado a Internet, o la Sociedad del Conocimiento? o ¿Cómo puede el alumno estar seguro que el conocimiento adquirido está de acuerdo con las exigencias del siglo XXI, del mundo globalizado, del trabajo, de sus deseos y de su manera de estar?

¹ Se refiere a la primera presentación, del Iphone-Apple, realizada por Steve Jobs en el año de 2007.

Para las Instituciones de Educación Superior (IES), los retos y las oportunidades que representan estas nuevas y constantes transformaciones son enormes, pero a su vez y en muchos de los casos difíciles de responder, con la celeridad o eficacia que se precisaría.

En Portugal, y de acuerdo a las innumerables políticas Europeas, se ha verificado por parte de estas instituciones un gran esfuerzo por acompañar los cambios educativos, integrando las TIC e Internet en su actividad y capacitando, en algunos casos, a los profesores para el uso e integración de estas herramientas en la práctica educativa.

El Instituto Politécnico de Guarda (IPG), institución de educación superior donde se desarrolla el presente estudio de caso, participa y sigue implementando nuevos proyectos tecnológicos, que tienen en su gran mayoría como objetivo el de modernizar la institución, acompañar las nuevas demandas educativas y crear una escuela de calidad integrada en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), *The European Higher Education Area*.

A pesar de todos los nuevos desafíos educativos generados a partir de las nuevas modalidades de aprendizaje que contemplan las TIC y en concreto para la institución donde realizaremos el estudio de caso, podemos observar que, de entrada, el IPG ha evolucionado en sintonía con dichos cambios, implementando una infraestructura tecnológica sólida que permite itinerarios educativos más flexibles, y además sostenible, desarrollando sistemas que garanticen la calidad y que permitan que sus alumnos tengan un acceso reconocido al mercado laboral.

Sin embargo como sabemos hoy, las innovaciones en materia tecnológica, también deben ir acompañadas de los correspondientes cambios pedagógicos. Y precisamente esta investigación toma estas dos fuentes de innovación como análisis, para cerrar con una propuesta integradora, que pueda ser aplicada y contribuya a responder a algunos de los cambios más significativos en el campo educativo, en particular en las IES.

En las dos últimas décadas las IES, y en particular el IPG, han vivido tiempos de cambios que han determinado su funcionamiento, sus planes de estudio y la integración de las TIC en las formas de enseñanza-aprendizaje. Paralelamente han existido, y siguen habiendo, cambios en la sociedad²: la sociedad de la economía basada en el conocimiento, en el aprendizaje a lo largo de la vida, en la competitividad y en la forma como se integran y usan las nuevas tecnologías. Tecnologías éstas, que afectan a cada uno de nosotros pero también a las instituciones educativas, lo que nos obligan a repensar las metas y los métodos pedagógicos de estas instituciones y, más aún, reflexionar sobre cuáles son los verdaderos retos de la enseñanza y el aprendizaje en las sociedades modernas.

En este sentido, parece importante que las instituciones de educación analicen de forma regular cómo responsables, profesores y alumnos acceden, utilizan y evalúan el uso de las TIC y de Internet, la Web 2.0 o también llamada Web social, en el ámbito del proceso de enseñanza-aprendizaje, para poder valorar, comprender y repensar, a través de la realización de diagnósticos transversales y sincrónicos, las características y el comportamiento de los agentes de la comunidad educativa. De esta manera, se pueden identificar problemas, ofrecer respuestas útiles, desarrollar nuevas estrategias, adaptar y mejorar el proceso educativo, en materia de innovación, y de acuerdo a los nuevos requerimientos y cambios sociales.

En la presente investigación se pretende conocer cómo y de qué manera los profesores, alumnos y autoridades académicas del IPG acceden, usan y promueven el uso de las TIC y de los servicios de Internet, en particular en la actividad pedagógica y de acuerdo con los requerimientos establecidos por el EEES. En este sentido, y en lo que refiere a los alumnos, se pretende comprender

² [...] características cambiantes de nuestra sociedad (multiculturalidad, diversidad en las estructuras y dinámicas familiares, globalización y consumo, bienestar, conflicto y escasa tolerancia a la frustración, sociedad de la información y del conocimiento, tecnologías de la información y la comunicación, incorporación de la mujer al mundo laboral, descenso de la natalidad, etc.) [...] (González, 2007, p. 7).

también qué uso hacen de las herramientas sociales en contextos extra-académicos.

De esta forma, este conjunto de análisis nos permitirá descubrir oportunidades y retos en la práctica educativa del IPG. Reflexionar sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en entorno a las tecnologías en la institución, para poder priorizar sus necesidades, tomar decisiones, buscar soluciones innovadoras, para generar y transmitir nuevos conocimientos que puedan conducir en la mejora de las prácticas educativas

Desde una perspectiva más completa, y en el marco del aprendizaje mediado por las tecnologías como máximo exponente en el *e-learning*, pero también del *blended learning* y del *mobile learning*, todos ellos aglutinados en esta investigación bajo el rubro, que hemos denominado @learning. De esta forma, esta investigación pretende contribuir a la definición de un nuevo modelo educativo que posibilite crear y delimitar nuevas estrategias y sirva para la evaluación de futuros proyectos en las IES y en particular en el IPG.

Objetivos de la investigación

Para conocer con rigor y profundidad una situación educativa es importante que los investigadores definan claramente los objetivos generales y específicos de la investigación. Esta concepción permite, por una parte, valorar el grado en que se alcanzan determinados objetivos establecidos y posibilita, por otra, proponer e introducir mejoras en la situación educativa analizada. De esta manera, se han identificado los siguientes objetivos generales y específicos de la investigación.

Objetivo general:

Diseñar, a partir de referentes teóricos e investigación empírica, un nuevo modelo de actividad pedagógica para las IES, al que hemos llamado de modelo de actividad pedagógica @learning, concebido y construido en el marco del Instituto Politécnico de Guarda a partir de la evaluación de las acciones de directores,

profesores y alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por TIC y el uso de los servicios de la Web 2.0.

Objetivos específicos:

- Analizar y describir la posición de la Unión Europea sobre los temas de educación, Bolonia y las tecnologías.
- Identificar y analizar prácticas educativas susceptibles de llevar a cabo en la Web 2.0. Definir su impacto y su potencial innovador en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la educación superior.
- Diagnosticar prácticas educativas y establecer causas pedagógicas respecto a la utilización de las tecnologías y de la Web 2.0 por parte de los estudiantes y profesores del IPG.
- Identificar componentes, características y etapas de un modelo educativo de *e-learning* en las instituciones de educación superior y en el IPG.

Motivación y contribución de la investigación

La adopción e integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha realizado en mayor o menor medida en todas las instituciones superiores europeas, y en concreto en las portuguesas. La última década ha estado marcada, de modo inevitable y creciente, por el uso y la mediación de las tecnologías en los procesos educativos, aunque se careciera inicialmente de propuestas y estrategias concretas sobre cómo implementar y o coordinar dichos procesos. Como resultado, las nuevas transformaciones y los profundos cambios sociales han generado importantes desafíos y demandas educativas, que han convertido a la innovación en el lugar común de la reflexión y acción del profesorado de Educación Superior.

De modo inevitable la integración y el uso de las TIC han ido de la mano de otros cambios sociales más amplios, no afectando sólo a las IES. Las TIC han producido, en particular, y a lo largo de estas dos últimas décadas, profundas transformaciones en algunas características del aprendizaje y de la comunicación,

que se traducen en las formas de socialización de los más jóvenes (OECD-CERI, 2009; Redecker, 2009).

En lo que respecta al IPG, los últimos cambios vividos en la institución más significativos surgen a partir del año de 2002, cuando se inicia un proceso de integración de las tecnologías, con el objetivo de garantizar una mejora en los procesos educativos. Esta integración se ha hecho a través del sistema *Learning Management System* (LMS), siguiendo en gran medida recomendaciones y planes nacionales y europeos definidos para la integración del *e-learning* en las IES. Casi de manera simultánea, ha surgido un nuevo abordaje educativo, con el Proceso de Bolonia, que se fundamenta en un paradigma educacional centrado en el alumno, creando nuevas estructuras curriculares y nuevas prácticas pedagógicas de cómo se enseña y cómo se aprende.

Por fin, y no menos importante, el IPG, situado en la región interior centro del país, vive actualmente una de sus mayores crisis, generada por la falta de alumnos, el alto nivel de deserción escolar, la dualidad de los sistemas educativos y la actual situación de crisis social y económica a que se enfrenta Portugal.

Todos estos cambios y desafíos generan un marco idóneo para realizar esta investigación, con el fin de entender y proponer, por un lado, **un modelo de actividad pedagógica @learning en materia de implementación y uso de tecnologías educativas**, fundamentado con bases teóricas, que contemplen un proceso de evaluación permanente de los proyectos de *e-learning*. Con este modelo, se pretende contribuir a que **el IPG pueda identificar y diagnosticar necesidades educativas, en el ámbito del uso de las TIC, promoviendo cambios eficaces en las prácticas educativas**; de enseñanza, de organización, que le permita definir nuevas estrategias, agilizar la toma de decisiones que promuevan cambios adecuados, innovación y reconocimiento. Es verdad que será difícil encontrar respuestas absolutas, al menos en lo que respecta a los procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por las tecnologías, por ello, el modelo presentado pretende responder a los interrogantes a los que se enfrenta la

institución, y a la vez contribuir a que otras IES lo puedan utilizar para implementar y evaluar sus proyectos de *@learning*.

Por otro lado, y no menos importante, este trabajo pone en cuestión si **el uso de las herramientas de la Web Social puede ayudar a culminar con éxito el proceso de Bolonia** en lo que respecta a la enseñanza y el aprendizaje, ya que hasta el momento, son escasos los estudios que abordan esta cuestión tan significativa. Si se observan los estudios realizados del Proceso de Bolonia, se encuentran en su mayoría trabajos sobre los currículums de las carreras, y metodologías generales. En esta línea, la presente investigación pretende verificar si el uso de los recursos disponibles en la Web Social, permiten que los alumnos puedan, en contextos de aprendizaje formal, desarrollar nuevas competencias de acuerdo con lo ambicionado por el EEES.

Expresado de un modo resumido, la innovación más relevante de esta investigación se concentra en los siguientes aspectos:

- En primer lugar, desde el punto de vista teórico, destacar y discutir los **cambios educativos más significativos del siglo XXI**, dando a conocer nuevos conceptos emergentes, revisar propuestas en el ámbito educativo.
- En segundo lugar, proponer **un modelo de actividad pedagógica** para una institución de educación superior portuguesa, el IPG, **que permite identificar, comprender y evaluar los factores que influyen en un proyecto de @learning** y así facilitar la toma de decisiones que conlleven a la innovación educativa y a la plena integración en el EEES. La propuesta de este modelo permitirá, sin pretensiones, hacer valoraciones y diagnósticos del IPG, y se espera que de otras instituciones superiores.

De acuerdo a estas líneas de trabajo y a modo de resultados parciales de la investigación se han expuesto en foros internacionales y nacionales de

investigación educativa³, generando respuestas positivas al confrontarse con realidades similares. Estos intercambios nos han permitido constatar que la investigación pedagógica es cada vez más relevante y necesaria para que las instituciones superiores puedan hacer frente de forma efectiva a los numerosos cambios que vive la sociedad actual.

Metodología de la investigación

González refiere que “dado que la investigación científica requiere ser rigurosa y objetiva es importante utilizar un método científico, que facilite llevarla a cabo de manera adecuada de modo que el investigador pueda obtener un conocimiento más preciso de la realidad estudiada” (2007, p. 19). En este sentido, este mismo autor sugiere que en una investigación científica es beneficiosa la utilización y combinación de diferentes metodologías de investigación.

En el presente estudio de caso, en primer lugar se procedió a un análisis exhaustivo de la literatura, con acceso a diversas fuentes de información (ERIC, TESEO, EBSCO, Google Scholar, SCOPUS, ISI, etc.), primarias, secundarias y de acceso abierto, entre otros. En un segundo lugar, se han conjugado enfoques cuantitativos y cualitativos, a través de la realización de dos estudios complementarios, un estudio de tipo descriptivo denominado **Conocimiento y uso de las TIC y los servicios Web 2.0 de alumnos y profesores de Enseñanza Superior** y otro experimental denominado **Prácticas en el uso de la Web 2.0 en la Enseñanza Superior**.

Esta combinación nos ha permitido obtener los datos necesarios para establecer las conclusiones pertinentes sobre la situación analizada y así tomar decisiones

³ Algunos de los resultados de investigación, expuestos en foros internacionales, serán presentados a lo largo de la tesis de acuerdo con su contexto.

Natália Fernandes Gomes and María José Hernández Serrano. “The process of e-learning adoption in higher education”. Innovations in Technology Enhanced Learning. Global Science & Technology Forum (GSTF), Cambridge Scholars Publishing. 2014.

Natália Fernandes Gomes and María José Hernandez Serrano. “Am I a different student in Higher education?”. International Conference on Education & Educational Psychology 2013 (ICEEPSY 2013). 2nd to 5th October 2013. Antalya, Turkey. eISSN:1986---3020

eficaces que permitan proponer un modelo para que la Institución analizada (IPG) mejore y pueda adecuar su actividad pedagógica @learning.

Organización de la tesis

La tesis se ha estructurado en seis capítulos, además de la introducción y las conclusiones, divididos en tres partes fundamentales.

La **primera parte enmarca la contextualización teórica** de la tesis conformada por dos amplios capítulos teóricos. En el **primero capítulo** se analizan las innovaciones tecnológicas en el ámbito de las tecnologías, revistando los conceptos educativos más representativos y las transformaciones que éstos aportan a los agentes de la comunidad educativa. De manera complementaria, en **el segundo capítulo**, se concretan algunas de las medidas y directivas educativas señaladas por la Unión Europea (UE) en estos últimos años, definiendo el EEES, el Proceso de Bolonia y las IES en el espacio europeo, de modo a poder identificar algunos de los cambios educativos que experimentan las Instituciones. Posteriormente se explica el marco normativo que rige el funcionamiento del sistema de educación superior en Portugal y se presenta al IPG y sus características respecto a la implementación de las TIC y del *e-learning* en su práctica educativa.

La **segunda parte integra la investigación empírica**, compuesta por un estudio descriptivo y un estudio experimental, desde su propuesta metodológica hasta los resultados obtenidos, así como el análisis de los datos comparados entre sí. De esta forma, en el **tercer capítulo** se presenta la metodología de la investigación, las fases correspondientes a las investigaciones: planteamiento y diseño, planificación, ejecución del diseño y aplicación de los procedimientos de recogida de información.

Destacar que, en ambos estudios realizados, descriptivo y experimental, se ha optado por utilizar procedimientos y técnicas de recogida de información que permitan validar el estudio de caso mediante técnicas de investigación

cuantitativa, a través del uso de cuestionarios semiestructurados y semi-abiertos. Así, se han estructurado diseños de tipo encuesta, con el uso de escalas tipo Likert. Para el primer estudio, **Conocimiento y uso de las TIC y los servicios Web 2.0 de alumnos y profesores de Enseñanza Superior**, se han construido dos tipos de cuestionarios en los que se ha recogido información de profesores y alumnos. Para el segundo estudio, **Prácticas en el uso de la Web 2.0 en la Enseñanza Superior**, los cuestionarios fueron diseñados para ser aplicados a los alumnos participantes en el experimento realizado en dos asignaturas.

De esta forma, en el primer estudio y dado su naturaleza, el proceso de muestreo garantiza la representatividad de la información obtenida sobre los datos de la población de profesorado y alumnado del IPG, contenidos en el anuario estadístico 2010, representado por una población total de 183 profesores y 2.603 alumnos. Los profesores y alumnos se encuentran distribuidos en tres campus de la Institución, establecidos dos en la ciudad de Guarda y uno en la ciudad de Seia. Así, en el transcurso de cinco meses, mayo-julio 2010 y febrero-marzo 2011, se recabaron los cuestionarios que garantizaron una muestra representativa de 129 profesores y de 1.364 alumnos del IPG, para un nivel de confianza de 95,0% con un error muestral estimado de 5%. Las respuestas y el posterior análisis estadísticos de datos fueron realizada utilizando el *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS v. 18).

Considerando la tipología del segundo estudio -estudio de caso experimental sobre el uso de recursos de la Web 2.0 por parte de los estudiantes- los cuestionarios fueron distribuidos entre los alumnos de dos asignaturas de diferentes carreras, Secretariado y Asesoría de Dirección y Animación Sociocultural. Este segundo estudio fue realizado en el año académico 2012/2013, entre los meses de marzo y junio de 2013. Los cuestionarios se recabaron en dos fases distintas: en el inicio del semestre, correspondiendo al inicio del experimento y en el final del semestre, después de haber realizado el

experimento. El análisis de datos en este caso ha sido realizado utilizando el *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS v. 18).

Para el estudio cualitativo de datos, apenas aplicado en el estudio descriptivo, se ha utilizado como técnica la entrevista. Las entrevistas fueron diseñadas en el año de 2012 y realizadas en el año de 2013 al Presidente del IPG y al responsable del Centro de Informática (CI). El objetivo de utilizar esta técnica fue, en una primera fase, complementar y contrastar alguna de la información recogida en los cuestionarios del primer estudio, permitiendo que se realice una triangulación de métodos a través de la triangulación de sujetos, como se explica detalladamente en el capítulo 3. En una segunda fase, y en el marco de las conclusiones, se ha combinado también el resultado de las entrevistas con los datos obtenidos en el segundo estudio, permitiendo igualmente la comparación, contraste y triangulación de los datos.

El **cuarto capítulo**, presenta el estudio descriptivo, donde se realiza el tratamiento, el análisis, la interpretación de los datos cuantitativos (profesores y alumnos) y cualitativos (responsables del IPG) y consecuentemente su triangulación y el diagnóstico de la situación analizada de acuerdo con los objetivos propuestos.

El **quinto capítulo**, analiza los datos del estudio experimental que tiene por objetivo esclarecer si los sujetos de la investigación entienden y disponen de un conjunto de habilidades, aptitudes y conocimientos que les permita reconocer cuándo, cómo, y las ventajas en utilizar determinada información o servicio de la Web 2.0 en el desarrollo de sus actividades.

Todo este proceso, marco general de la investigación, con sus fases y acciones, son la base del modelo de actividad pedagógica @learning, que se presenta en la tercera y última parte de la tesis, **sexto capítulo**.

Para completar el cuerpo de este trabajo de investigación, se aborda un último apartado, en el cual se plantean algunas consideraciones finales, a manera de **conclusiones**, y algunas recomendaciones para la proyección de estudios futuros

y complementarios, no sólo en lo que respecta a la institución, sino también para la generalización hacia los sistemas de educación superior.

Por último señalar, que al final de cada capítulo se ha realizado una síntesis gráfica donde se recogen las principales ideas abordadas.

Con algunas de estas propuestas y objetivos en nuestra mente, se ha realizado esta investigación que tiene por título: **La actividad pedagógica @learning en las instituciones de Enseñanza Superior en Portugal: un estudio de caso.**

Primera Parte

Fundamentación Teórica

Cambios educativos del siglo XXI enmarcados en las tecnologías

El sistema educativo superior en Portugal

“Se puede decir que las tecnologías del conocimiento son no sólo, como se suele asumir, un soporte, el formato de ese conocimiento, sino que, más allá de ello, afectan a la propia naturaleza del conocimiento y los espacios en que se transmite” (Monereo y Pozo, 2000, p. 16).

CAPÍTULO 1.

CAMBIOS EDUCATIVOS DEL SIGLO XXI

ENMARCADOS EN LAS TECNOLOGÍAS

En este capítulo se buscan presentar algunas de las transformaciones más significativas y recientes que ha experimentado la sociedad del siglo XXI en lo que respecta a las tecnologías y la educación, las cuales representan la base empírica de esta investigación, creando nuevos conceptos, nuevas actividades y nuevos espacios educativos - los espacios digitales o espacios virtuales.

1.1. Una Sociedad del Conocimiento, una Sociedad de Aprendizaje

Las características cambiantes de nuestra sociedad que en gran parte se deben al acceso generalizado a las tecnologías y a la información, se reflejan en cuestiones de cómo, cuándo y dónde enseñar y aprender (Castells, 2001).

Las instituciones educativas, y en consecuencia los profesores, se enfrentan en el momento actual al desafío de ofrecer respuesta a la amplia demanda educativa de una sociedad basada en el Aprendizaje a lo Largo de la Vida⁴, conectada por redes de información accesibles en cualquier lugar a cualquier hora (CE, 2006; UNESCO, 2004).

⁴ En el año de 2006, a través de la Decisión 2006/1720/CE el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea establecen un programa de dominio da aprendizaje a lo largo de la vida, designado como “Programa de Aprendizaje a lo largo de la Vida” – *Lifelong Learning*. Este tiene como principal objetivo, contribuir para el desarrollo de la UE como sociedad basada en el conocimiento.

Ante estos retos, los profesores necesitan y demandan nuevos recursos educativos, formación y estrategias que les permitan encontrar respuestas útiles, realistas para adaptarse y adaptar la educación a los nuevos medios tecnológicos, a los planes de estudio y a las necesidades educativas de los alumnos, esto es en las formas como éstos gestionan el conocimiento y en las formas en que aprenden.

Así pues, se puede afirmar que son muchas las cosas que han ido cambiando en estos últimos tiempos, pero, desde los objetivos que guían esta investigación, es importante centralizar las ideas en dos de los recursos que han ejercido y siguen ejerciendo cambios significativos en todo el contexto social, político, económico, cultural y en particular en los sistemas educativos: la información, las tecnologías y por consecuencia Internet⁵.

En este sentido, se presentan de forma sumaria los antecedentes del crecimiento de la Sociedad del Conocimiento, asociados a la revolución tecnológica, su integración en la UE y su influencia en el sistema educativo.

1.1.1. La información y las tecnologías como factores de cambio, sociedad y educación, en contexto europeo

Si se mira hacia algunos años atrás, más de dos décadas, se verifica que el concepto de Sociedad del Conocimiento procede de la evolución de la Sociedad de la Información (SI). La proposición y el establecimiento de una SI en Europa, surgen como respuesta de la UE a los Estados Unidos de América, que a través del Programa *High Performance and Computing and Communications*, en 1991, definieron el inicio del proceso de esta sociedad⁶.

⁵ Existe una forma bidireccional entre estos dos recursos, promoviendo el crecimiento simultáneo de ambos.

⁶ Se debe señalar que algunos autores, Lyon (1992) y Bell (1973), defienden que el concepto de SI tiene sus raíces en la literatura del pos industrialismo, en la década de los 60 y 70 con el fin de la era capitalista industrial, previendo una sociedad con fuerte recurso a las telecomunicaciones. Posteriormente en 1975, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) refiere por la primera vez el término SI y en el año de 1979 el Consejo de Ministros de la

El programa *High Performance and Computing and Communications* estaba inicialmente proyectado para uso académico y tenía como base el desarrollo y una fuerte inversión por parte del gobierno Norteamericano en las tecnologías, en las redes de comunicación y en la computación. Posteriormente, a partir del año de 1993 el programa se expande por todo el país a través de la iniciativa *National Information Infrastructure*, más tarde reformulada con el nombre de *Global Information Infrastructure*. Estos programas permitieron que fuese lanzada la primera gran infraestructura global de información en ese país (MCT, 1997, p. 107), permitiendo desarrollar con fuerza la SI.

De esta forma, y siguiendo los pasos de los Estados Unidos de América, en 1993 la UE define las primeras orientaciones para que en Europa se procediese a la implementación de una Sociedad de la Información. Así, en el año de 1994, la UE desarrolla el informe *Bangman's Report*⁷, que permitió el establecimiento de planes europeos conducentes a la Sociedad de la Información, como por ejemplo: la privatización de las empresas de telecomunicaciones; el desarrollo de nuevas estructuras europeas de redes de comunicación y la fuerte inversión en políticas de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).

Estos primeros planes Europeos⁸ posibilitaron que en toda Europa sus Estados miembros definiesen nuevos programas políticos y educativos, que permitieron desarrollar de forma acelerada nuevos medios de acceso a las redes digitales de información y en particular a Internet, promoviendo de este modo la integración y

Comunidad Europea adopta este concepto creando su primer programa experimental de SI - *Fast Forecasting and Assessment in the Field of Science and Technology*.

⁷ Un año antes, el informe *White Paper on Growth, Competitiveness and Employment* Europeo ya mencionaba la importancia de desarrollar una infraestructura europea de información.

⁸ A lo largo de estas dos décadas fueron innumerables los programas lanzados por la UE, de los cuales son ejemplo el programas: Race (*Research and technical development in advanced communications technologies in Europe*), ISPO (*Information Society Project Office*), IST (*Information Society Technologies*), GEANT (*Gigabit European Academic Network*), i2010 y más recientemente el eEurope, que permiten que los países. integrantes de la Unión, puedan de un modo más fácil desarrollar medidas eficaces que posibilitan a los ciudadanos y las instituciones en general acceder y contribuir para la actual sociedad del conocimiento.

El programa eEurope, iniciado en el año de 1999, sigue siendo una de los programas más fuertes de la UE para la implementación de la SI en Europa, actualmente el programa se llama Europa2020. Según la Comisión Europea, la educación y la formación desempeñan un papel clave para la estrategia Europa 2020.

el uso de las TIC en el sistema educativo y en la sociedad en general. Este conjunto de medidas, planes, fueron los primeros pasos que han permitido conducir la UE hacia una SI.

En este contexto, la Comisión Europea apuntaba en el año de 1995, que “la sociedad del futuro sería una Sociedad del Conocimiento donde la educación y la formación serían, más que nunca, los principales vectores de identificación, pertinencia y promoción social” (CE, 1995, p. 16).

En lo que respecta a las tecnologías y a la información, Castells (1999) refiere que cada revolución tecnológica conlleva a una reorganización del sistema socioeconómico en que la revolución de la información ha sido un factor de suma importancia que ha alterado la manera en cómo las personas adquieren y hacen transferencia del conocimiento: la comunicación y el lenguaje.

Actualmente, y gracias a los esfuerzos realizados por parte de la Comisión Europea para la conducción efectiva de una Sociedad de la Información y debido a la revolución y el uso generalizado de las tecnologías, es posible para los ciudadanos y las organizaciones educativas y/o empresariales, de un modo muy fácil, acceder, intercambiar y producir un sinnúmero de nuevos conocimientos. Arasa (2009) afirma que el discurso político es el primero que ensalza las potencialidades de las TIC para la educación en aras de conformar la SI.

Según Victoria, Pérez-López y Rodríguez (2010), Ala-Mutka K. et al. (2010) y Redecker (2009) el uso de las TIC no sólo ha afectado a la vida privada y profesional de las personas, sino que también están empezando a transformar los patrones y las vías de enseñanza, de transmisión de la información, proporcionando a los profesores y a los alumnos, innovadores medios de aprendizaje que permiten estimular el proceso de enseñanza-aprendizaje.

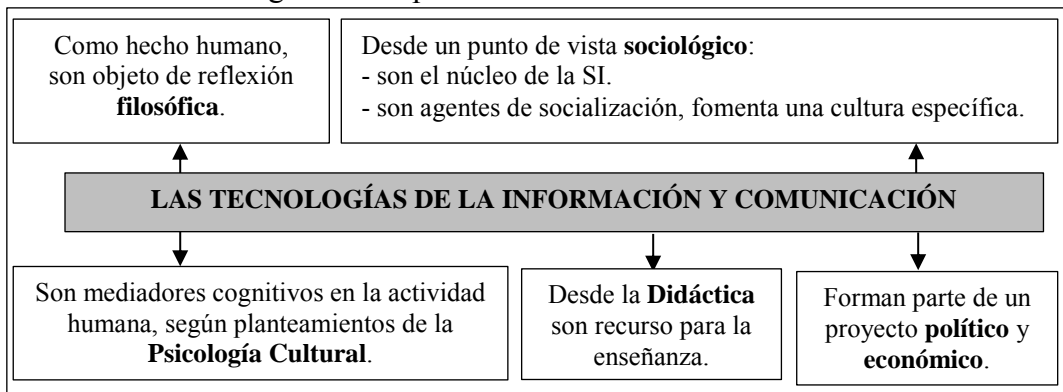
Se observa, por tanto, que a partir de estas herramientas, es posible realizar búsquedas, emplear, distribuir y tratar todo tipo de información, incorporando nuevos medios y formatos digitales de comunicación que facilitan el acceso y la construcción de la Sociedad del Conocimiento. Si, como ya se ha señalado, las

tecnologías son poderosas herramientas que admiten nuevas formas de comunicación, de aprendizaje, de socialización y/o de diversión.

Lo que caracteriza definitivamente a la sociedad actual, en lo referente a la información, es la modificación de las características y posibilidad de acceso a la misma en cuanto a nuevos formatos y facilidad de expansión a través de innovadoras tecnologías y procesos informáticos de telecomunicaciones y de digitalización. Estas posibilidades son la esencia configuradora de la idiosincrasia del momento social presente, puesto que la mayor parte de las actividades de (re)producción y de transacción, de cualquier tipo, se realizan a partir de información, principalmente digital y procedente de Internet (Hernández-Serrano, 2009, pp. 24-25).

Arasa (2009) señala que existen diferentes realidades sobre las TIC, que no son independientes sino que convergen y se manifiestan en las aulas y más allá de ellas, en el día de los ciudadanos, de los docentes y de sus alumnos, figura 1.1.

Figura 1.1. Aproximación a la definición de TIC



Fuente: (Arasa, 2009, p.44)

No obstante y desde otra perspectiva, Monereo y Pozo (2000, pp.16-17) refieren que:

Las facilidades de comunicación y distribución del saber en nuestra sociedad global, hacen muy difícil la selección de los conocimientos relevantes. Y, que esta concepción meramente acumulativa de los conocimientos, su falta de articulación e integración, resulta grave si se considera la aceleración en el ritmo de producción de la información y, por tanto, su creciente caducidad (Monereo y Pozo, 2000, pp.16-17).

Más allá de todo lo que implica el uso de las tecnologías, debemos también considerar otros retos que influyen en la construcción de la Sociedad del Conocimiento como por ejemplo: la baja tasa de escolaridad que todavía se observa en algunos países, el alto precio de los estudios superiores, la alta tasa de abandono escolar⁹, la crisis económica Europea o, más grave aún, el desconocimiento de no saber o no conocer la importancia de tener conocimiento, de querer aprender permanentemente, y es aquí donde las IES asumen un papel primordial.

Dado que la universidad es un espacio privilegiado para la producción, distribución e intercambio social del conocimiento, parece necesario comenzar por repensar la enseñanza y el aprendizaje universitarios en función de esos cambios que se están produciendo en la naturaleza del conocimiento y su gestión social (Monereo y Pozo, 2000, p. 15).

Aún en el ámbito educativo, estas nuevas y constantes revoluciones, tecnológicas, de información y de transferencia de conocimiento, hacen que las instituciones educativas, en particular las IES se enfrenten, en el momento actual, a un enorme desafío: el de ser capaz de ofrecer respuestas a todas las demandas que surgen en la sociedad contemporánea, la Sociedad del Conocimiento.

⁹ De acuerdo con la CE (2010) uno de sus objetivos definidos es que el porcentaje de abandono escolar debería ser inferior al 10 % y al menos el 40 %, de la generación más joven debería tener estudios superiores completos en 2020.

Ante estos retos, las IES debe ser capaz de encontrar respuestas que permitan invertir en la capacidad humana de modo que este pueda y se sea capaz de tomar las mejores decisiones, contribuir para una sociedad más justa, más social, económicamente favorable y capaz de aprender a aprender.

De esta forma Duderstadt (2002), enfatizaba ya que la universidad se encuentra en un período de transición donde el capital intelectual, la capacidad intelectual, está reemplazando al financiero y físico como factor clave para una sociedad más fuerte y próspera.

En este sentido, se señala que la Comisión Europea ha propuesto cinco objetivos cuantificables enmarcados en el programa Europa 2020, con el propósito de asegurar una efectiva construcción de la Sociedad del Conocimiento, la prosperidad económica y la empleabilidad de los países europeos. Los objetivos propuestos son: el empleo; la investigación y la innovación; el cambio climático y la energía; la lucha contra la pobreza y la educación.

En lo que respecta, a la educación y las TIC la Comisión Europea definió en el año de 2010:

[...] que es necesario mejorar la calidad de nuestra educación, consolidar los resultados de la investigación, promover la innovación y la transferencia de conocimientos en toda la Unión, explotar al máximo las TIC y asegurarse de que las ideas innovadoras puedan convertirse en nuevos productos y servicios que generen crecimiento y empleos de calidad y que ayuden a afrontar los retos derivados de los cambios sociales en Europa y en el mundo [...] (CE, 2010, p. 12).

Teniendo en cuenta el valor añadido que ampliamente se reconoce a las IES, la Comisión Europea ha reforzado en estos últimos años el papel de estas instituciones en la Sociedad del Conocimiento. Afirmando que las universidades europeas deben ser responsables, y las principales protagonistas, para que Europa pueda alcanzar una de las economías del conocimiento más competitivas y más

dinámicas del mundo. Así pues, han sido definidos, por la Comisión Europea los siguientes objetivos educativos (CE, 2010):

- Garantizar que las universidades europeas dispongan de recursos suficientes y duraderos.
- Reforzar la excelencia de las universidades europeas en materia de investigación y enseñanza.
- Lograr una mayor apertura de las universidades hacia el exterior e incrementar su atractivo a escala internacional.

Conviene, así pues y de nuevo, anotar que las IES europeas se enfrentan actualmente con la necesidad de adaptarse a una serie de retos y desafíos aunados a la Sociedad del Conocimiento y a una constante y exponencial revolución tecnológica. Siendo éstas las principales protagonistas de estos nuevos procesos, parece que las mismas no siempre logran aprovechar todos sus recursos, sus conocimientos, para generar nuevas esperanzas y soluciones sostenibles, más si cabe, cuando se necesita tanto en tiempo de crisis económica y social.

Por lo que consideramos que la investigación educativa puede ser un excelente medio para ayudar a las IES a lograr sus objetivos y así contribuir para una Sociedad del Conocimiento.

1.2. Modalidades de integración de las tecnologías en la educación

Hay que reconocer que los esfuerzos realizados por la Comisión Europea, a lo largo de los años, en definir y establecer nuevas directrices de política educativa ha permitido la integración de las TIC en el contexto educativo, fortaleciendo su uso y reforzando la importancia de estas herramientas en la Sociedad del Conocimiento.

Desde esta perspectiva, numerosas iniciativas europeas han sido desarrollados en el ámbito de la Sociedad del Conocimiento, inicialmente en la Estrategia de Lisboa y más recientemente a través de la Estrategia Europa2020. Entre estas

iniciativas políticas, y en ámbito del presente documento, se destacan dos: Aprendizaje a lo Largo de la Vida y más reciente el ET2020¹⁰.

Estas iniciativas, pretenden por un lado hacer de Europa una de las Sociedades del Conocimiento más fuertes y dinámicas del mundo y por otro, en términos educativos, capacitar a las IES para que estas sean capaces de integrar las tecnologías e Internet en la práctica educativa con el objetivo que Europa pueda crear un sistema superior de educación moderno, accesible a todos, de calidad y mundialmente reconocido.

Sobre esta cuestión, suele afirmarse que las tecnologías, en el ámbito educativo, representan un recurso fundamental para que el proceso de enseñanza-aprendizaje pueda crear nuevas metodologías de enseñanza de acuerdo con la actual sociedad (Clemente, 2009; CE, 2010; CE, 2004).

Sin embargo, sí parece cierto que las TIC e Internet han penetrado en nuestras vidas¹¹ en todos los contextos y actividades, de acuerdo con uno de los últimos informes publicados por la UE, (Bocconi, Panagiotis, y Punie, 2012), esto no parece ser tan efectivo como se pueda creer. Este informe refiere que en el contexto educativo europeo la tecnología se utiliza todavía de manera marginal. Algunos informes internacionales, como PISA (OCDE, 2011) y Eurydice (2011) describen la gravedad de esta brecha de implementación, su implicación negativa en los resultados de aprendizaje y la necesidad de tomar medidas inmediatas.

En este contexto, Orton-Johnson (2009) afirma que recientes investigaciones señalan que las prácticas de enseñanza educativas superior están cada vez más

¹⁰ *Education and Training 2020, ET2020*, es un nuevo marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación establecido en mayo de 2009. El ET 2020 tiene como objetivo el de asegurar la realización profesional, social y personal de todos los ciudadanos, la empleabilidad y la prosperidad económica sostenible, a la vez que la promoción de los valores democráticos, la cohesión social, la ciudadanía activa y el diálogo intercultural (MECD, 2013; CE, 2009a). La Dirección General de Educación y Cultura de la Comisión Europea ponen en marcha en 2013 una iniciativa, bajo el lema "Opening Up Education", que promueve el uso de los recursos educativos abiertos y las nuevas tecnologías en la educación (CE, 2013a).

¹¹ Según la fuente *Internet World Stats*, en junio de 2012 el número mundial de usuarios de Internet era de 2,405.518.376. De este total, el 21,5% pertenece a Europa (Stats, 2012).

relacionadas con el uso de las TIC, aunque en pequeño número y hace pocos años.

Por otro lado, la concepción de una Sociedad del Conocimiento, caracterizada por fuertes cambios, e íntimamente conectada a las tecnologías del conocimiento, ha permitido que se experimenten nuevos medios y nuevas formas de enseñar y aprender. Esta conjugación de factores mediada por las tecnologías, viene potenciando un nuevo tipo de educación, la educación a distancia, en entornos digitales o virtuales (Duma y Monda, 2013).

De acuerdo con García (2014) son diversos los factores que han permitido el comienzo y el desarrollo de la educación con recurso a las tecnologías:

- Avances tecnológicos;
- Avances Sociopolíticos;
- El aprendizaje a lo largo de la vida;
- La carestía de los sistemas convencionales y;
- Los avances de la ciencia de la educación.

Así pues, la conexión entre todos estos factores, vinieron a impulsar el nacimiento y desarrollo de otras formas de enseñar y aprender, en las que no se exigiesen las rigideces espaciotemporales propias de la docencia convencional sin la necesaria presencia física de educador y educando favoreciendo la educación una educación a distancia (García, 2014, pp. 51-86).

De este modo, y a lo largo de los años, la educación llamada tradicional, en un intento claro de modernización y acompañamiento de las necesidades y retos de la sociedad, del avance y uso de las tecnologías, se fue transformando en distintas etapas, figura 1.2, que vinieron sucediendo y acoplando a nuevos paradigmas educativos como son el *Electronic Learning (e-learning)*, el *Blended Learning (b-learning)* y el *Mobile Learning (m-learning)* que se describen a continuación.

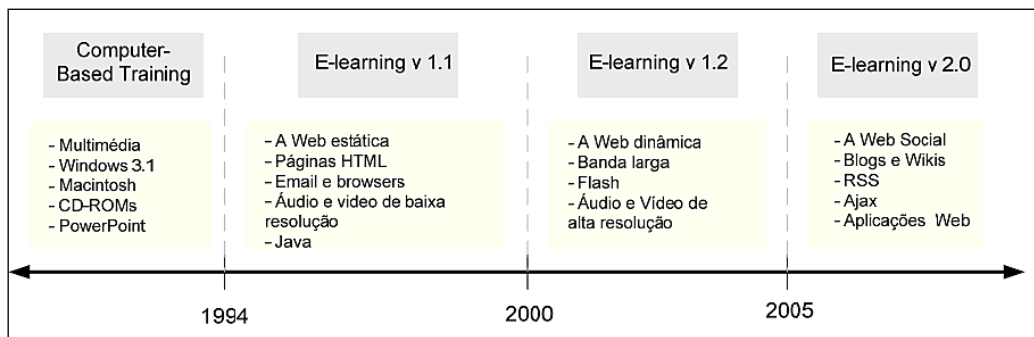
1.2.1. e-learning

Se puede afirmar que el *e-learning*, el aprendizaje electrónico, es una modalidad que permite desarrollar nuevas formas de enseñar y aprender, realizadas en diferentes espacios -presenciales y/o virtuales- basadas en herramientas tecnológicas con nuevas potencialidades y características: de comunicación, de almacenamiento y de transferencia de información entre los distintos agentes educativos.

Para Sangrá et al. (2011) el *e-learning* es una modalidad de enseñanza y de aprendizaje que puede representar todo o una parte del modelo educativo, que beneficia de los medios y de los dispositivos electrónicos, las tecnologías en general, para facilitar el acceso al aprendizaje y mejorar su calidad.

Alves (2007) caracteriza la evolución del *e-learning* en cuatro fases (véase figura 1.2.).

Figura 1.2. Principales fases de evolución del *e-learning*



Fuente: (Alves, 2007, p. 53)

Analizando las fases evolutivas del *e-learning*, representadas en la figura 1.2, se verifica que sus distintas fases (*Computer-Based Training*, *E-learning v 1.1*, *E-learning v 1.2* y *E-learning v 2.0*) ocurren casi siempre en la misma proporción de evolución de las tecnologías y las redes de comunicación. De este modo, parece evidente, dado la estructura evolutiva del *e-learning*, que este tipo de enseñanza seguirá su curso progresivo en armonía con las nuevas características

tecnológicas que surjan, posibilitando crear nuevos e innovadores procesos educativos.

En lo que respecta al *e-learning* y la UE, este medio de enseñanza-aprendizaje fue considerado un punto prioritario en sus agendas políticas hace más de una década. Así pues, en el año de 2000, una de las primeras iniciativas lanzadas a nivel europeo respecto al *e-learning* fue la iniciativa “e-learning: Concebir la Educación del Futuro”, que tenía como principal objetivo integrar las tecnologías en la educación y en el Aprendizaje a lo Largo de la Vida. Aunque el plan de acción de esta iniciativa estaba inicialmente definido apenas para el período de 2001-2004, este se ha extendido en nuevas iniciativas de la Comunidad Europea con el objetivo de que todos los miembros de la UE puedan efectivamente integrar las tecnologías en los sistemas de educación y de formación.

Las principales líneas de acción de esta iniciativa eran: promover el aprendizaje digital, crear campus virtuales europeos, establecer una conexión electrónica en cada una de las escuelas europeas, impulsar la formación de profesores (*e-Twinning*) y promover el *e-learning* por toda Europa.

A partir de estas líneas de acción los distintos estados miembros desarrollaron programas políticos de integración de las tecnologías en los sistemas educativos. En Portugal, son ejemplo el Programa “Internet en la Escuela” y los “Campus virtuales” que han posibilitado construir una nueva vía de aprendizaje apoyado en las TIC: la e-educación (Governo de Portugal, 2014; UMIC, 2011).

No obstante, muchos de estos programas se han traducido únicamente en una fuerte inversión, por parte de las IES, en tecnología (*hardware* y *software*), con poco impacto en lo que respecta a la efectiva integración de las TIC en el proceso educativo y en el cambio de las metodologías de enseñanza. La inversión en

plataformas de aprendizaje¹², los LMS, fue una de las principales acciones de las IES para implementar proyectos de *e-learning* en los sistemas educativos.

1.2.2. *b-learning*

En la tentativa de aproximar el concepto de *e-learning* a la realidad educativa de gran parte de las instituciones de enseñanza, se ha generado una nueva modalidad de enseñanza y de aprendizaje mediada por las tecnologías, el *b-learning*. Esta modalidad concuerda con las actuales estrategias de enseñanza que en su gran mayoría se realizan alrededor de actividades y tareas que se integran tanto en clase como fuera del entorno escolar, potenciando una forma mixta, *blended*, de enseñanza: presencial (sala de aulas) y en medios virtuales (ej. LMS, Internet). De esta forma, se combinan y se continúan las actividades que empiezan en la presencialidad con las de la virtualidad. De acuerdo con esta dualidad de enseñanza, en general las IES han optado por implementar en su estrategia educativa el *b-learning* (Garrison y Vaughan, 2008; Owston, Garrison y Cook, 2006; Osguthorpe y Graham, 2003).

Esta modalidad permite que las actividades se realicen de forma presencial en el aula, lideradas por los profesores, o donde profesores y estudiantes comparten el mismo protagonismo; y en el espacio virtual, fuera del aula física, donde el estudiante realiza el aprendizaje autónomo y dedica su tiempo al trabajo de la asignatura (Barcelona, 2013).

En términos evolutivos, el *b-learning* ha mantenido a lo largo de su existencia, y sigue manteniendo, un fuerte dinamismo tanto en su concepción como en la realización de sus prácticas (Sharpe et al., 2012), lo que le ha permitido convertirse en una pieza importante de los procesos educativos en la Enseñanza Superior (CERI, 2005).

¹² El uso de estas plataformas, ofrece a la comunidad educativa una nueva forma de producción, distribución y recepción de la información, mediada por tecnologías, permitiendo complementar la enseñanza tradicional y los métodos de aprendizaje sin límites de espacio o de tiempo.

En esta perspectiva, el recurso al *b-learning* permite que se realicen diferentes prácticas en diversos espacios como por ejemplo: el campus de la escuela, en casa o en una cafetería. Esto no solo permite que el alumno pueda participar más activamente en el proceso, adecuando su modo de aprendizaje de acuerdo con sus necesidades, como posibilita que profesores e instituciones mantengan el contacto con sus alumnos fuera y dentro del campus, desarrollando nuevos medios de comunicación, de transmisión de información y facilitando la incorporación de nuevas prácticas pedagógicas.

Parece pues evidente que deba existir un claro compromiso entre las IES y los proyectos de *b-learning*, una vez que el éxito de este tipo de proyectos depende de una permanente evaluación y búsqueda de alternativas o marcos de referencia. La evaluación constante, de estos proyectos, permite que los agentes educativos puedan desarrollar nuevas habilidades de enseñanza y de aprendizaje mediados por las tecnologías, necesarias para poder acompañar a la actual sociedad, donde el conocimiento es el motor y el Aprendizaje a lo Largo de la Vida es la fuente de energía (Hernández-Serrano y Jones, 2010).

1.2.3. *m-learning*

Muy recientemente, y gracias a los últimos avances de la tecnología móvil y a la conectividad global, surge un espacio educativo aún más diversificado. Este nuevo espacio permite integrar, de forma “transparente”¹³, distintos espacios (virtuales - Internet, LMS, *Cloud-*, presenciales -sala de aula, biblioteca, jardines) y distintos equipamientos (ej. ordenador, móvil, tableta), potenciando una nueva modalidad de aprendizaje, el *m-learning*.

Por lo tanto, esta nueva posibilidad permite que profesores y alumnos tengan acceso a la información, en distintos espacios (virtuales y presenciales), a través

¹³ En el ámbito informático se utiliza el término transparente para definir el uso de la tecnología de modo tan simple que pasa desapercibido cómo y dónde se utiliza. Esto es, usar la tecnología de forma natural, como siendo un mero añadido.

de un conjunto diversificado de soluciones tecnológicas plenamente integradas en la sociedad.

De acuerdo con esto Loii, So, Toh, y Woi (2009), afirman que el uso de equipos móviles permite que los alumnos puedan con facilidad crear, compartir y colaborar, incluso cuando están en movimiento, en el proceso educativo.

De este modo, el uso del *m-learning* hace que todos los involucrados en el proceso educativo accedan a un sinfín de servicios acoplados al *e-learning*, como por ejemplo, los contenidos multimedia y la comunicación (Horton, 2006), pero con características únicas: la flexibilidad de acceso en términos de tiempo y de lugar (Peters, 2007).

En este sentido UNESCO (2012b) afirma que esta nueva modalidad de enseñanza presenta atributos únicos y características impares: el aprendizaje puede ser personal, portátil, interactivo, colaborativo y realizado en cualquier lugar u hora de modo formal e informal.

UNESCO (2012b) sintetiza que las tecnologías móviles son un recurso importante en el medio educativo por:

- contener una amplia diversidad de propiedades;
- existir una fuerte familiaridad y dependencia, con los teléfonos móviles, por parte de sus usuarios;
- la ubicuidad de los equipamientos móviles, su reducción de costos y su conectividad;
- y en consecuencia, la posibilidad de disminución de gastos en formación y la posibilidad de nuevos tipos de formación.

Por último, se debe señalar que la adopción de las tecnologías en los contextos educativos y en particular en las IES en modalidades de *e-learning*, *b-learning* o *m-learning* puede contribuir para facilitar el desafío de la innovación educativa. Obviamente, que esto solo puede ocurrir aunado a una clara definición estratégica, donde la formación del profesorado es pieza fundamental de todo el

proceso. Una formación efectuada a partir de las instituciones, realizada a partir de las necesidades sentidas por los profesores y considerando la peculiaridad de cada tecnología.

1.2.4. @learning

Estos tres modelos *e-learning*, *b-learning* y *m-learning* que hemos presentado se concretan en el uso de modos diferentes de aprendizaje donde operan las tecnologías, o dispositivos específicos. Sin embargo es aprendizaje electrónico, único o combinado, el que se desarrolla a través de las tecnologías móviles. En ocasiones este paraguas terminológico no siempre ayuda en la interpretación de los diversos cambios que se pueden producir con la integración de las tecnologías en las Instituciones de Educación Superior. Y en este sentido, se prefiere el uso de términos genéricos o más estandarizados, como el *elearning*, cuando en realidad, la mayor parte de las IES combinan procesos en espacios presenciales y virtuales, o sus alumnos se conectan a través de dispositivos móviles.

Por ello, y desde una visión más completa, en esta investigación hemos apostado por el término "@learning", definiéndolo como un aprendizaje mediado por las tecnologías donde se incluirían los modelos de *e-learning*, *b-learning* y *m-learning*, todos ellos como propuestas susceptibles de implementación para la innovación de las IES.

Más adelante, expondremos otro tipo de aprendizaje, el *Learning 2.0*, un término quizás menos conocido. No hemos integrado este tipo de aprendizaje en la exposición de los tres modelos anteriores porque dichos modelos nos sirven para comprender cómo se pueden integrar las tecnologías, sin especificar su tipología. Si hablamos de tecnologías específicas, como son las tecnologías 2.0, la Web social, y éstas se emplean en los procesos de aprendizaje es entonces cuando hablamos de *Learning 2.0*. Entendemos, por tanto, que este tipo de aprendizaje quedaría englobado en la propuesta de @learning, siempre que el tipo de tecnologías que se integraran, de manera electrónica o mixta, y haciendo uso o no de dispositivos móviles, fuese a partir de tecnologías 2.0.

1.3. Las tecnologías, efectos en el alumnado

La integración en la sociedad de las tecnologías y su generalización de uso, como ya se ha comentado, permitió que, sobre todo a partir de la década de los 80, los ciudadanos tuviesen la oportunidad¹⁴ de integrar a las tecnologías en su modo de vida: para trabajar, aprender¹⁵, jugar, socializar o simplemente comunicar¹⁶. Esta integración y generalización de uso, introdujo nuevas transformaciones en las instituciones, nuevos hábitos sociales y reveló nuevas características también en el ser humano, particularmente en los más jóvenes.

El desarrollo de estas características por parte de los más jóvenes, conllevó a que por todo el mundo investigadores definiesen y presentasen nuevos conceptos asociados a los métodos de aprendizaje, que deben ser tomados en cuenta a la hora de investigar y analizar cómo aprenden o interactúan los actuales alumnos.

Así pues, en 2001, Marc Prensky publicaba uno de los primeros documentos, donde se abordaba el tema de una nueva generación de alumnos con características de aprendizaje distintas. Prensky denominó a esta nueva generación de *Digital Natives*. En este documento, este mismo autor, alertaba para que los profesores, a quienes llamó *Digital Immigrant educators*, deberían, lo más pronto posible, adaptar sus prácticas pedagógicas de acuerdo con las características de personalidad y de aprendizaje de los *Digital Natives*, Prensky (2001).

¹⁴ Es en los finales de los años 80, que se verifica por toda Europa un crecimiento exponencial de uso de las TIC. Los factores que influyeron a esta masificación de uso fueron: los precios de los equipamientos tecnológicos, el desarrollo de las redes de comunicación, las políticas de la UE y el crecimiento económico que se empezaba a verificar un poco por toda Europa (Vivar, 2005).

¹⁵ En Portugal, y un poco por toda Europa, es también en esta década que las escuelas empiezan a integrar en las primeras aulas de informática para la impartición de clases.

¹⁶ La socialización y la comunicación apoyadas con TIC y en particular Internet, se empiezan a verificar posteriormente en la década de los 90, a través del *Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire* (CERN), por Tim Berners-Lee cuando éste desarrolla un nuevo procedimiento computacional, la *World Wide Web* (WWW) o Web, que permitía compartir información y establecer conexiones de un modo fácil entre diferentes ordenadores (Alves, 2007).

What should we call these “new” students of today? Some refer to them as the N-[for Net]-gen or D-[for digital]-gen. But the most useful designation I have found for them is Digital Natives. Our students today are all “native speakers” of the digital language of computers, video games and the Internet. [...] So if Digital Immigrant educators really want to reach Digital Natives – i.e. all their students – they will have to change [...] (Prensky, 2001, pp. 1-6).

En este contexto, en el año de 2007, la OCDE y el *European Centre for Educational Research and Innovation* desarrollan un nuevo proyecto llamado *New Millenium Learners*. El proyecto tenía como principal objetivo investigar los posibles efectos que las tecnologías tienen sobre los estudiantes para así poder indicar recomendaciones y políticas educativas que puedan ayudar al sector educativo a desarrollar nuevas prácticas pedagógicas innovadoras.

New Millennium Learners is a broad concept that covers, first of all, the young generations born after 1985 who may be described as having grown up in an environment surrounded by ICT that is usually considered to be new by adult generations, ranging from computers and the Internet to cellular phones, video-consoles and mp3 players (OECD-CERI, 2009, p. 2).

Según esta misma fuente, OECD-CERI (2009), los estudiantes del siglo XXI dependen fuertemente de las tecnologías para realizar todo tipo de actividades. Esta “dependencia” tiene consecuencias en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, cambiando los tradicionales métodos pedagógicos de cómo es transmitida, adquirida y manipulada la información.

En este mismo año, 2009, y dado la relevancia del tema el *Institute of the Joint Research Centre*, de la Unión Europea, realiza el informe *Review of Learning 2.0 Practices: Study on the Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe* teniendo en cuenta la aportación de diversos estudios internacionales realizados por investigadores de todo el mundo. Este informe, reúne un conjunto de nuevas características personales, de los actuales jóvenes y

aprendices, que caracterizan a los *New Millenium Learners* o los *Digital Natives* (Redecker, 2009, pp. 15-18):

- *Technology Usage and Multitasking*: consiguen utilizar diferentes tipos de tecnologías de manera simultánea como por ejemplo: los ordenadores, los móviles y la televisión así como herramientas disponibles en Internet.
- *Individualization and Personalization* – este tipo de estudiantes busca estar más asilado, ser autónomo y egocéntrico.
- *Increased Connectedness* – necesitan estar siempre conectados, en cualquier lugar y hora, para estos nuevos jóvenes estudiantes no hay diferencia entre el mundo virtual y el presencial.
- *Immediacy* – el retorno, *feedback*, a comentarios, cuestiones colocadas por estos estudiantes debe ser instantáneo. La disponibilidad del profesor es uno de los factores clave para una buena relación personal.
- *Multiple Media Types* – prefieren obtener información a través de diferentes herramientas y servicios multimedia (imágenes, vídeos y sonido).
- *Engagement and Working Attitude* – son creativos, les gusta participar, escogen y prefieren aprender solos, pero tienen espíritu de grupo.
- *Sociality & Team Spirit* – están abiertos a adquirir y compartir nuevas experiencias, conocer nuevas personas y obtener nuevos conocimientos.
- *New Skills for the Digital Era* – necesitan adquirir nuevas competencias, como cualquier otro ser humano, para conseguir regir y percibir la multiplicidad de información disponible; tienen una gran capacidad de adaptación fase a los rápidos y constantes cambios tecnológicos y sociales del siglo XXI.

Las nuevas características señaladas a los *Digital Natives* confrontan un desafío más a las IES: el de ser capaces de adecuar sus estrategias de enseñanza, generando nuevos paradigmas de aprendizaje (*learning paradigms*), de acuerdo

con las características personales de estos estudiantes (Smith, 2012; Jones y Shao, 2011; Helsper y Eynon 2010; Gibbons, 2007).

En lo que respecta a los sistemas de enseñanza y los nuevos paradigmas de aprendizaje Redecker (2009), señala que el proceso educativo debe ser personalizado y adecuado a las necesidades e intereses de los alumnos y a que a esto se debe al:

- **Exceso de información:** hay una fuerte necesidad en aprender cómo seleccionar, filtrar, organizar y utilizar la información relevante.
- **Aprendizaje en la era digital:** es un aprendizaje esencialmente colaborativo por naturaleza. Las redes sociales tienen un fuerte potencial para desarrollar nuevos procesos de enseñanza.
- **Alumno**, que representa el papel fundamental en el proceso educativo.

De esta forma, es importante que las IES analicen, discutan y encuentren nuevos métodos que permitan adecuar todo el proceso educativo de acuerdo a las necesidades y características no solo de los *Digital Natives* como sino también de los profesores, la sociedad digital y del conocimiento.

1.4. De las tecnologías a las tecnologías sociales: La Web 2.0

En torno al mundo de la tecnología y de Internet, del mundo virtual o digital, existen muchas descripciones literarias o científicas sobre cómo éstas han surgido en el mundo, en qué consisten y cómo pueden ser útiles a la sociedad y en particular a la educación. Describir todo este fenómeno, sería mucho más que realizar una tesis, sería intentar entender de qué se trata o cómo funciona esta sociedad y en particular el ser humano, recopilar un sinfín de pensamientos de un conjunto de preguntas, a veces grandiosas, y respuestas no siempre disponibles.

Sin embargo, en este apartado nos parece importante, dado los objetivos de la tesis, exponer de forma un poco más detallada el concepto de Web 2.0 o Web social, una vez que esta tecnología parece ser una de las más importantes, en

estos últimos tiempos, en lo que respecta a posibles transformaciones en los sistemas educativos (acceso a la información, aprendizaje colaborativo, etc.).

1.4.1. Las nuevas características de la Web, evolución y cambios

Para algunos investigadores, la llegada o la evolución del concepto de Internet, hacia la Web 2.0, se debe en gran medida a los esfuerzos de la Ingeniería de Software en desarrollar sistemas que pudieran conectar personas en espacios distintos, a través de redes informáticas. Esto es, que pudieran colaborar entre sí, de manera transparente con apoyo de los *Social software*.

Alexander (2006) afirma, que el desarrollo del *social software* generó el inicio del movimiento de la Web 2.0. Este tipo de software surge en la década de los 60 cuando Joseph Carl Robnett Licklider¹⁷ pensó en utilizar las redes de comunicación, mucho antes del proyecto Internet, para conectar a las personas de modo que pudieran compartir y desarrollar sus conocimientos y habilidades para aprender.

Casi 40 años después, en 2004, surge realmente el concepto de Web 2.0. Este concepto nace cuando Tim O'Reilly¹⁸, participando en una conferencia internacional con la empresa MediaLive International, expone por primera vez por qué y en que se basaba la Web 2.0.

La presentación de este nuevo concepto hace que en todo el mundo algunas personas, pero en particular entre O'Reilly y Tim Berners-Lee, de diferentes contextos, educativos y/o empresariales, discutan y analicen lo que representa la Web 2.0, sus características y sus potencialidades.

¹⁷ Joseph Carl Robnett Licklider o JCR Licklider's como fuera conocido en el medio computacional, fue un informático, de nacionalidad estadounidense, considerado una de las figuras más importantes en toda la historia de la informática por sus arrojadas e innovadoras visiones.

¹⁸ Tim O'Reilly, es fundador de la empresa O'Reilly Media, responsable y un fuerte impulsador del software libre.

Según O'Reilly (2012), la Web 2.0 permite que los internautas puedan de modo más fácil participar en Internet, una vez que sus actuales herramientas¹⁹ posibilitan que un usuario sin conocimientos de computación pueda editar, organizar, compartir nueva información y participar en redes sociales.

Por otro lado, Tim Berners-Lee defiende que este nuevo concepto, Web 2.0, no es distinto al de Web anterior tratándose apenas de una extensión. El autor de Internet se defiende afirmando que en el año de 1994 ya existían prototipos de software para la realización de bitácoras digitales y de wikis (Franklin y Harmelen, 2007; Anderson, 2007).

A estas observaciones, O'Reilly (2012) añadió que la Web 2.0 es diferente del modelo de Internet anterior, en particular debido a la interacción que los usuarios, internautas, pueden ahora realizar en los sitios. "These Web 2.0 websites are markedly different from the static, non-interactive websites associated with Web 1.0".

Otros autores como Torre (2006, p.3), mencionan que una de las cosas más importantes de estos cambios, es que Internet ha pasado de ser un espacio de lectura a un espacio abierto de lectura-escritura: "La Red está siendo llenada de anzuelos que tarde o temprano picamos, viéndonos forzados a practicar el ejercicio de la escritura reflexiva, o a jugar a ser periodistas, o a usar la imagen como fuente de debate e intercambio".

En la misma línea de ideas de Tim O'Reilly en el año de 2007, OCDE presenta el concepto de *participative web*:

The concept of the "participative web" is based on an Internet increasingly influenced by intelligent web services that empower users to contribute to developing, rating, collaborating and distributing Internet content and customizing Internet applications (OECD, 2007, p. 9).

¹⁹ Ejemplo de algunas nuevas herramientas integradas en la Web 2.0: bitácoras electrónicas, redes sociales, *podcast* y *vodcast* entre muchas otras.

Posteriormente autores como Brees y Rittberger (2009, p. 1), señalan que la Web 2.0 generó una Internet más creativa, participativa, colaborativa e social.

En lo que respecta a las principales características de la Web 2.0 y sus diferencias con relación al modelo de Web 1.0, la web estática, O'Reilly (2012) y Alexander (2006) definen esta red como:

- La Web como plataforma;
- El fin de un software basado en ciclos de vida;
- Interfaces ricas, fáciles de utilizar y manipular;
- El éxito del software de la Web 2.0 depende del número de usuarios que contribuyen para que el mismo sea un sistema mejor;
- El acceso a este tipo de software y la edición de información puede ser realizado de manera simultánea por diferentes usuarios;
- Los usuarios deben ser considerados como coproductores del software.

En lo que respecta, a la educación y la integración de la Web 2.0 en el proceso de enseñanza y de aprendizaje autores como Silva et al. (2008), describen algunos de sus beneficios:

- Promueven una mejor relación y una mejor comunicación entre profesores y alumnos, en un ambiente amigable;
- Ayudan a los estudiantes a sentirse más cómodos a la hora de expresar sus opiniones;
- Las herramientas disponibles permiten de una manera fácil que los alumnos puedan escribir, formar opiniones, debatir ideas;
- Promueven el trabajo colaborativo;
- Aumentan la intervención de los alumnos en el proceso mejorando su estado de autoconfianza.

Rosenberg (2007, p. 25) afirma que el uso de la web 2.0, en los sistemas educativos, posibilita que se generen nuevas estrategias de aprendizaje, donde profesores y alumnos contribuyen de un mismo modo en la construcción del conocimiento “As Web 2.0 spawns a new generation of learning strategies

(“learning 2.0”), learners become teachers, teachers becomes facilitators, and everyone becomes a knowledge contributor as well a knowledge consumer”.

No obstante, Franklin y Harmelen (2007), Bles y Rittberger (2009), y en lo que concierne a la educación, señalan que la Web 2.0 por sí sola no va a cambiar el modo de funcionamiento de los sistemas educativos, siendo apenas una parte de estos posibles cambios, de los nuevos *learning paradigms*.

Desde este punto de vista, se señala que el proceso de integración de la Web 2.0 en contexto educativo no depende únicamente de las instituciones y de sus profesores. Una vez que su integración es consecuencia de la colaboración de todos sus usuarios, permitiendo generar y reconstruir nuevas modalidades de enseñanza-aprendizaje.

De esta forma, es importante que las IES sean capaces de integrar en el proceso de enseñanza-aprendizaje las enormes potencialidades que ofrece la Web 2.0:

Web 2.0 will have profound implications for learners and teachers in formal, informal, work-based and lifelong education. Web 2.0 will affect how universities go about the business of education, from learning, teaching and assessment, through contact with school communities, widening participation, interfacing with industry, and maintaining contact with alumni. However, it would be a mistake to consider Web 2.0 as the sole driver of these changes; instead Web 2.0 is just one part of the Higher Education ecosystem. Other drivers include, for example, pressures to greater efficiency, changes in student population, and ongoing emphasis on better learning and teaching methods (Franklin y Harmelen, 2007, p. 29).

1.4.2. Modalidades de la integración de la Web 2.0 en educación

La cuestión sobre cómo integrar y optimizar el uso de la Web 2.0, en el escenario educativo europeo, para potenciar la innovación educativa de acuerdo con las economías basadas en el conocimiento, puso en marcha a través del *Institute for*

Prospective Technological Studies la realización de diversos informes²⁰, que pudieran analizar y prever distintas perspectivas sobre la integración, las oportunidades del uso de la web social en las IES.

En consecuencia, la integración de la Web 2.0 en ámbito educativo generó un nuevo concepto, el *Learning 2.0*. En este sentido Redecker et al. (2009, p.9), señalan que el “Learning 2.0 is an emergent phenomenon, fostered by bottom-up take up of social computing (or ‘Web 2.0’) in educational contexts”.

Redecker et al., (2009), apuntan que el impacto del *Learning 2.0* en educación es importante e irrefutable, influyendo en los tres ejes principales de los sistemas educativos: pedagogía, organización y tecnologías.

No obstante, debemos señalar que estos mismos autores, Redecker et al. (2009), fueron unánimes en afirmar que el *Learning 2.0*, no representa una innovación tecnológica propiamente dicha. Siendo que el *Learning 2.0* es relevante por el lugar que la computación social ocupa en la actualidad en la sociedad y en particular en el proceso educativo.

En este sentido y de forma resumida, se presentan algunas de las características identificadas por Redecker et al. (2009) sobre el *Learning 2.0*- pedagogía y organización.

Pedagógicamente las características y los cambios asociados al concepto de *Learning 2.0* son:

- Colaboración;
- Redes de trabajo;
- Escenarios de aprendizaje mixtos, *b-learning*, y personalización de los caminos de aprendizaje;

²⁰ *Innovating Learning: Key Elements for Developing Creative Classrooms in Europe* (2012); *Creative Learning and Innovative Teaching: Final Report on the Study on Creativity and Innovation in Education in EU Member States* (2010); *Learning 2.0: the impact of web 2.0 Innovation on Education and Training in Europe* (2009); *Review of Learning 2.0 Practices. Deliverable 2 of the study: Learning 2.0 the impact of web 2.0 Innovation on Education and Training in Europe* (2008).

- Compromiso y motivación.

Organizacionalmente los aspectos definidos en el entorno educativo de la Web 2.0, se centran más en las nuevas competencias y en el cambio de papel del profesor y alumno. En como aprender y como enseñar de acuerdo con la sociedad, los nuevos currículos, Bolonia y la integración de las tecnologías y en particular de la web social en todo el proceso de educativo que se realiza en distintas modalidades (*e-learning*, *b-learning* y *m-learning*).

Por último, se destacan algunos beneficios y oportunidades que resultan de la integración de la Web 2.0 en educación (Redecker, 2009):

- **Las tecnologías digitales ofrecen nuevas oportunidades de aprendizaje distribuido y flexible**, (sala de aula, *e-learning*, *b-learning*, *m-learning*), proporcionando a los estudiantes más oportunidades para participar, en diversos ambientes y con recurso a distintas tecnologías, en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.
- **El uso del Learning 2.0 permite fomentar la creatividad y la creación de nuevas redes de conocimiento**, generadas y compartidas por y entre los estudiantes y distribuidas a través de las tecnologías por toda la sociedad.
- **El software social permite poner en práctica los conceptos de los nuevos programas educativos, Bolonia y aprendizaje a lo largo de la vida, caracterizados por aprender a aprender, la colaboración** y el cambio de roles entre los agentes educativos poniendo al alumno en el centro del proceso educativo.

Es importante destacar, que recientemente surge por parte del *Institute for Prospective Technological Studies* una nueva designación y un nuevo modelo

sobre las posibles vías de integración de la Web 2.0 en educación, las *Creative Classroom*²¹.

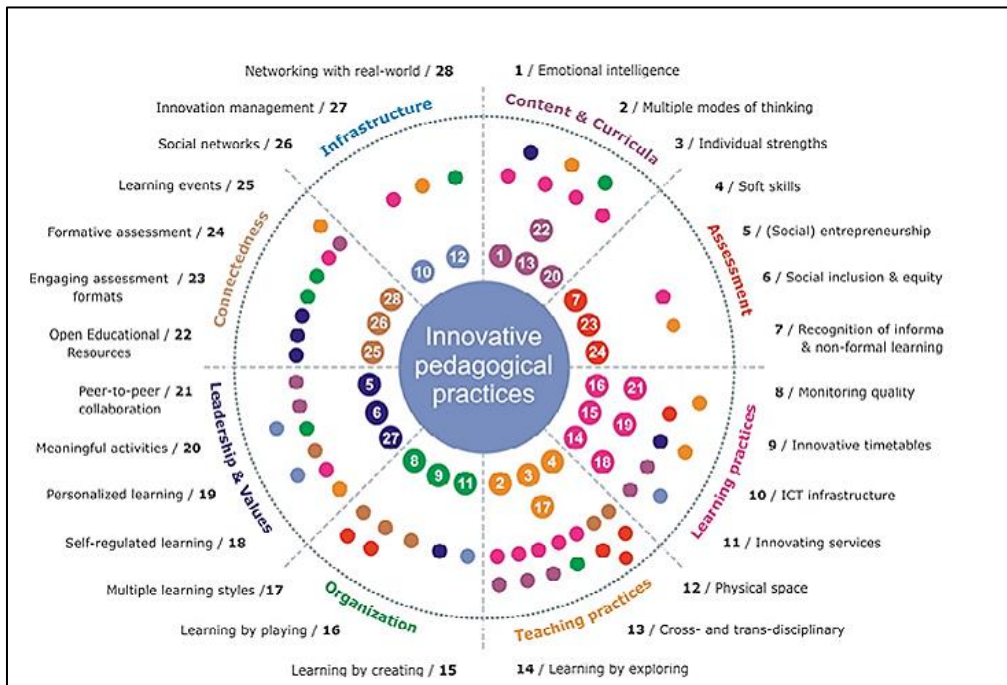
1.4.2.1. *Creative Classroom*

Las *Creative Classroom*, aulas creativas, se definen como ambientes de aprendizaje creativos e innovadores, que aprovechan al máximo el potencial de las tecnologías para innovar en los procesos educativos en contextos formales y no formales, en lugar de limitarse a mejorar las pedagogías tradicionales.

La idea de un proceso de enseñanza y de aprendizaje creativo e innovador supone un nuevo rol para el alumnado, más activo, que por un lado trata de desarrollar pensamiento propio y por otro desenvolver su creatividad y su responsabilidad. Respecto a los profesores este nuevo modelo define nuevas funciones para el educador, que actúa como mentor, orquestador y facilitador del proceso de enseñanza y de aprendizaje, permitiendo desarrollar un aprendizaje más innovador, creativo, interesante y eficaz (Bocconi, Panagiotis, y Punie, 2012).

Bocconi, Panagiotis, y Punie, (2012) presentan un esquema, figura 1.3, constituido por ocho dimensiones y con un conjunto de 28 parámetros interconectados que tiene como objetivo facilitar la implementación y progresiva integración de las *Creative Classroom* por Europa.

²¹ El concepto *Creative Classroom* surge en el ámbito de los programas de la Comisión Europea con el objetivo de apoyar la integración de las tecnologías en el contexto educativo.

Figura 1.3. Dimensiones de *Creative Classroom* y bloques de construcción

Fuente: (Bocconi, Panagiotis, y Punie, 2012, p. 3)

Esta reciente línea de investigación, desarrollada en contexto europeo, y aún poco divulgada, tiene como principal objetivo, como ya hemos comentado anteriormente, presentar una nueva perspectiva de cómo crear nuevas e innovadoras prácticas pedagógicas.

Por ello, y para que efectivamente las IES puedan sacar partido de este nuevo modelo es necesario recordar que estas instituciones deben ante todo reflexionar sobre sus recursos humanos, currículos, estrategia educativas y de organización, métodos de formación y sus competencias (informacionales y de trabajo).

Es, sin embargo, necesario tomar en cuenta que la integración de la Web 2.0 en educación, no ha apenas desarrollado los conceptos de *Learning 2.0* o de *Creative Classrooms*. En la actualidad, y fuera del contexto de la Comisión Europea, se señala que son muchos los nuevos conceptos y las metodologías que van surgiendo en la literatura, en un intento por describir y analizar el papel, dinámico y crucial que juegan las tecnologías en torno al aprendizaje como son ejemplo el

Flipped Learning o los *Personal Learning Enviroments* y los *Massive Open Online Course* (MOOC), que hablaremos a continuación.

1.4.2.2. *Flipped Learning*

El concepto *Flipped learning*, enfoque pedagógico, tiene como objetivo transformar la metodología de la clase dicha “tradicional”. La idea principal reside en que antes que se produzca la clase, los estudiantes fuera del contexto escolar, accedan a diferentes tipos de contenidos (materiales audiovisuales, vídeos, *podcasts*, bitácoras y documentos de la red) que les permitan introducirse a las temáticas que se van a exponerse. Este método posibilita, por un lado que los alumnos integren la clase con un conocimiento previo sobre la materia y por otro que el alumno identifique anticipadamente sus dudas y exponga sus opiniones con otros compañeros (presencialmente o virtualmente), con recurso a las tecnologías y las redes sociales.

El *Flipped learning* permite al profesor disponer de más tiempo en el aula, de manera más eficaz, para trabajar y guiar a sus alumnos en más y nuevas actividades, desarrollando proyectos prácticos, aclarando sus dudas y creando debates colaborativos. Todo este proceso permite transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje en un ambiente dinámico e interactivo. El método permite por un lado optimizar el tiempo en el aula y por otro involucrar al alumno antes de la clase ocurrir. El *flipped learning* crea así una nueva dimensión de aprendizaje basada en un espacio de aprendizaje colectivo hacia un espacio de aprendizaje individual (Álvarez, 2012; Williams y Adams, 2013; Santiago, 2014a).

1.4.2.3. *Personal Learning Environments*

El concepto de *Personal Learning Environments* tiene como objetivo atribuir al alumno un papel más activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de las tecnologías y de la Web 2.0. Este método hace hincapié en el papel del

alumno que es capaz de manera semi-autónoma, organizar su aprendizaje a través de una orientación adecuada del profesor.

Así pues, los *Personal Learning Environments* se basan en la idea de que el alumno puede realizar y supervisar su aprendizaje, de manera formal e informal, utilizando como recurso de soporte para su aprendizaje las tecnologías, las redes de comunicación y los servicios de la Web social (Mota, 2009; Santiago, 2014b), promoviendo un aprendizaje colaborativo que le permita desarrollar sus conocimientos y capacitarse tanto de manera autónoma como colectiva.

1.4.2.4. *Massive Open Online Courses*

Los MOOC son cursos desarrollados en línea con herramientas de la Web o con apoyo de plataformas de aprendizaje. Este tipo de cursos ofrecen la posibilidad de una participación interactiva a gran escala y generalmente son de acceso abierto²² y en su gran mayoría gratuitos. No obstante, se menciona que la filosofía de los MOOC, por ahora, tiene poco que ver con la obtención de un título y sí con la formación realmente adquirida. Estos cursos evalúan a sus participantes, estudiantes, utilizando diferentes tipos de evaluación, desde el más tradicional (test o preguntas), hasta la realización de tareas en línea que pueden localizar sus propios nodos externos de información que servirán como recursos en el futuro para su continuo aprendizaje.

Los MOOC se encuentran en Internet y pueden ser dirigidos y/o frecuentados por un gran número de alumnos dentro y fuera de aulas. Williams y Adams (2013, p.1) señalan que estos cursos son un fenómeno reciente pero extremadamente popular en el ámbito del aprendizaje en línea.

En este ámbito, Yuan y Powell (2013, p.1) afirman que los MOOC proporcionan a las IES un instrumento de reflexión creativo e innovador que permiten explorar nuevos modelos de negocio y nuevos itinerarios de aprendizaje flexibles (Williams y Adams, 2013).

²² No es necesario ser un estudiante matriculado o pertenecer a una institución para inscribirse y en general no están obligados a pagar cuota.

(Santamaría, 2013; Criado, 2013) han clasificado los MOOC en dos tipos, teniendo en cuenta su filosofía:

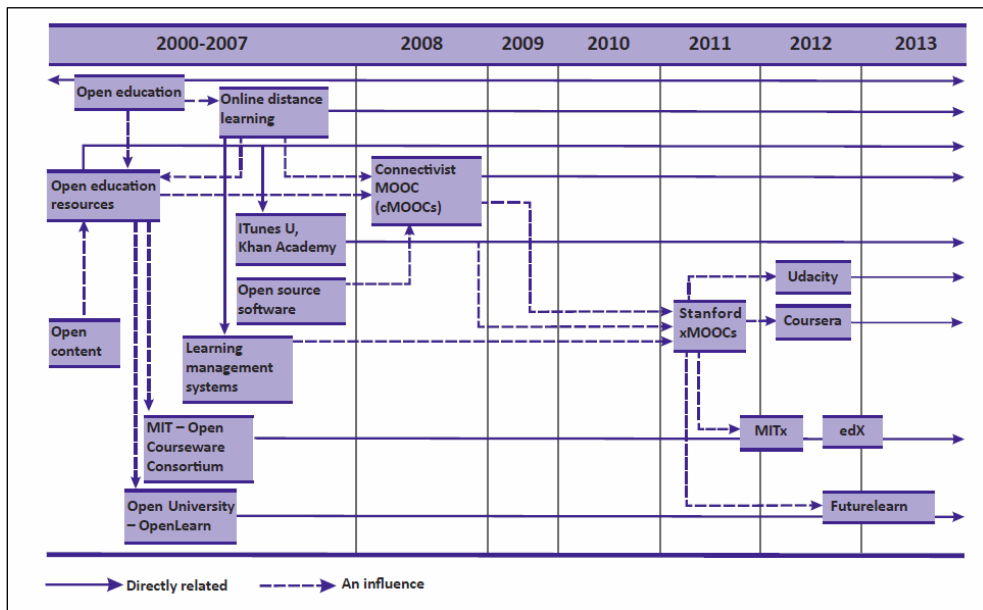
- cMOOC, los de raíz conectivista²³, permiten una gran interacción entre sus participantes gracias al uso de diversos recursos tales como, compartir documentos en línea, escribir juntos en una bitácora o enviar/recibir FEEDS RSS.
- xMOOC, los que han desarrollado universidades americanas y se están expandiendo por todo el mundo. La filosofía de este tipo de curso es un tanto más rígida debido a su estructura focalizada en una única página web que gestiona las acciones de todos los participantes. No obstante, los cursos pueden utilizar diversos recursos de Internet, para realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los principios de los MOOC asientan en la autonomía (los estudiantes deciden cuánto quieren participar), la diversidad (los estudiantes proceden de diferentes áreas, países, y de diferentes experiencias), la apertura (los MOOC deben ser gratuitos o con un costo muy bajo para que todo el mundo pueda participar) y por último la interactividad que asienta en el uso de recursos tal como son ejemplo los chats, las redes sociales, el video y las herramientas de colaboración (Downes, 2013).

Éste nuevo fenómeno de cursos en línea masivos, organizados inicialmente por iniciativas individuales de profesores de universidades, tienen ahora un gran auge en algunas universidades, las cuales vienen desarrollando nuevas plataformas de cursos MOOC (véase figura 1.4.).

²³ La teoría conectivista es explorada en el apartado 1.5.2.

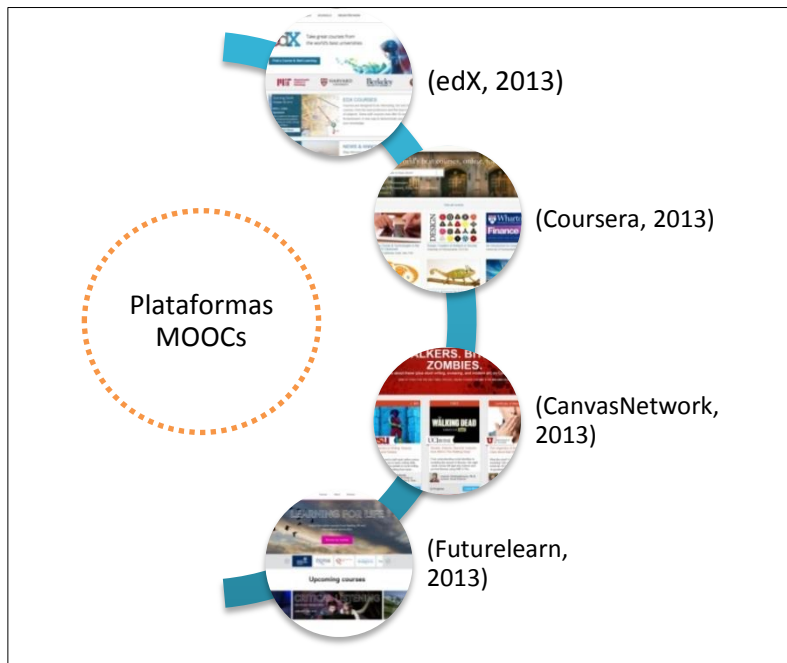
Figura 1.4. Desarrollo de los MOOC



Fuente: (UNESCO, 2013, p. 3)

En la actualidad gran parte de los MOOC son desarrollados y soportados por diversas universidades de todo el mundo creando plataformas MOOC. A título de ejemplo se presenta a edX, compuesta por las universidades de Massachusetts Institute of Technology, Harvard University, Berkeley y la Universidad de Texas System. Otro ejemplo, es Coursera soportado por la Universidad de Japón (Universidad de Ciencia y Tecnología de Hong Kong), de Inglaterra (Universidad de Londres), de Suiza (Universidad de Zúrich), de España (Universidad Autónoma de Barcelona), de México (Universidad Nacional Autónoma de México) entre muchas otras como muestra la figura 1.5.

Figura 1.5. Ejemplo de plataformas MOOCs



Aunque el fenómeno de los MOOC es reciente, parece que este nuevo tipo de curso masivo de aprendizaje en línea va a seguir ganando adeptos. Véase el caso de Coursera, que afirmaba en 2014 su colaboración con 62 universidades y un total de 3.3 millones de estudiantes inscriptos procedentes de 196 países (Lepi, 2014). No obstante, es importante referir que los MOOC son solo una parte de la llamada revolución del aprendizaje @learning.

A continuación se presentan algunos recursos de la Web 2.0 integrados en la educación y en el ámbito del aprendizaje digital²⁴, el *Learning 2.0*, las *Creative Classrooms*, el *Flipped Learning*, los *Personal Learning Enviroments* y los MOOC.

²⁴ Se recuerdan los conceptos de *e-learning*, *b-learning* y *m-learning*.

1.4.3. Tecnologías Web 2.0 para la actividad pedagógica

Dadas las características actuales de la Web 2.0, se considera que existe actualmente una manera más ágil de desarrollar e introducir, en la educación, pedagogías alternativas e innovadoras en armonía con los nuevos *Learning paradigms*, las particularidades de los *Digital Natives* o *learners* y de la Sociedad del Conocimiento.

Las características específicas de las tecnologías Web 2.0, su accesibilidad y su gratuidad de uso, hacen en gran parte de los casos que su uso pueda ser un excelente medio y complemento para realizar el proceso enseñanza-aprendizaje de acuerdo con las nuevas y diferentes modalidades de enseñanza. Estos recursos proporcionan nuevas características de comunicación, una mayor flexibilidad, espacio y tiempo, y nuevas posibilidades colaborativas entre profesores y alumnos. De este modo, podemos afirmar que la Web 2.0, las tecnologías sociales, hacen más fácil y diversa la interacción entre profesores y alumnos promoviendo nuevos medios de comunicación, colaboración y participación en diversas actividades como pueden ser ejemplo: realizar trabajos de grupo con recurso a una bitácora; recoger, editar o construir nueva información con una Wiki o con GoogleDrive o aprender a través de videos disponibles en YouTube, entre muchos otros casos.

La figura 1.6 representa algunos de las muchas herramientas disponibles en la Web 2.0 posibles de utilizar en el entorno educativo.

Figura 1.6. Herramientas disponibles en la Web 2.0, ejemplos



Fuente: (Comcenter, 2014)

Sin querer profundizar sobre las características y funcionalidades de la infinidad de herramientas disponibles en la Web 2.0 nos centramos en este apartado a presentar, con detalle, las tecnologías utilizadas en el ámbito de este trabajo, en particular en el estudio descriptivo y experimental. Así pues, y en la imposibilidad de hablar de todas, hemos clasificado los recursos en siete categorías teniendo en cuenta sus características y su uso²⁵:

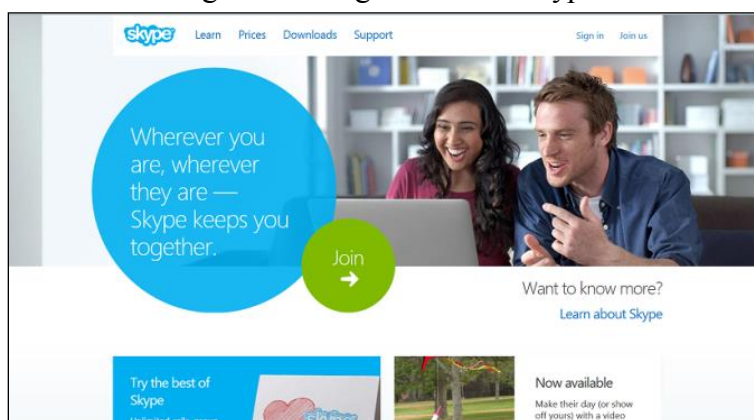
- Herramientas de comunicación.
- Plataformas de aprendizaje.
- Publicación colaborativa de contenidos.
- Media Sharing.
- Social Bookmarking.
- Social Networking.
- Web 2 Portal.

²⁵ De referir que no existe una clasificación homogénea de las herramientas de la Web 2.0. Aunque algunos autores como Cobo y Pardo (2007) describen una estructura basada en cuatro categorías (redes sociales, contenidos, organización social e inteligente de la información y aplicaciones y servicios).

1.4.3.1. Herramientas de comunicación

Las herramientas de comunicación posibilitan que usuarios conectados en distintos puntos de la Web puedan de forma fácil comunicarse virtualmente a través de texto, sonido o imagen. Entre las muchas herramientas actualmente disponibles en la Web 2.0 para comunicar se destaca al SKYPE²⁶, por sus diversas posibilidades de comunicación. Con el Skype, figura 1.7, es posible que dos o más usuarios puedan comunicarse a través de distintos tipos de tecnología (ordenador, móvil, tableta) por texto, video o sonido en cualquier espacio.

Figura 1.7. Página web de Skype



Fuente: (Skype, 2013)

En lo que respecta a la actividad educativa, este tipo de herramientas facilita la comunicación entre profesores y alumnos en cualquier lugar u hora. El uso de herramientas de comunicación permite que los agentes educativos no tengan que encontrarse presencialmente en el campus de la escuela para poder esclarecer dudas o realizar, por ejemplo, tutorías.

No obstante, parece importante también mencionar como ejemplo de herramienta de comunicación el correo electrónico²⁷. Una vez que esta herramienta fue una de

²⁶ <http://www.skype.com>

²⁷ En 1971 se registra el envío del primer correo electrónico entre dos ordenadores situados uno al lado del otro.

las primeras herramientas de comunicación, siendo que actualmente sigue siendo considerada una de las más importantes²⁸ y más utilizadas para comunicar.

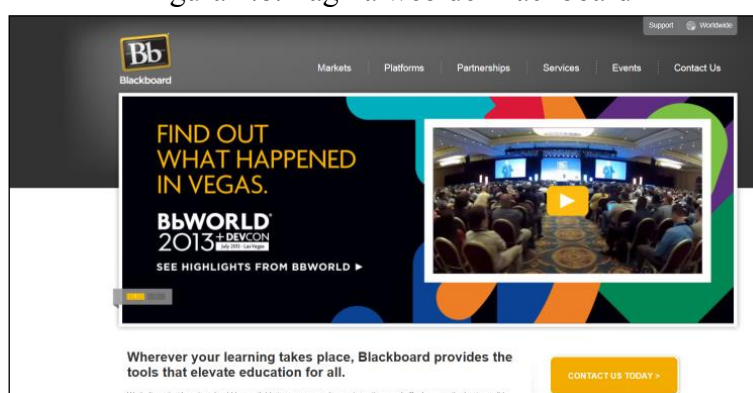
1.4.3.2. Plataformas de aprendizaje

Gracias a sus características de integración y distribución de contenidos las plataformas de aprendizaje se han integrado en casi la totalidad de las IES. El objetivo principal de estas plataformas es el de facilitar, apoyar y mejorar todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, toda vez que estas herramientas permiten, a título de ejemplo, que los estudiantes puedan realizar sus inscripciones en la carrera o que los profesores creen, desarrollen y evalúen asignaturas, registrando el recorrido pedagógico de los alumnos (Blackboard, 2013).

En resumen, estas plataformas permiten administrar y organizar todo el proceso educativo, utilizando distintas herramientas de trabajo, síncronas y/o asíncronas, integradas en un solo espacio. El constante avance tecnológico permite que estas herramientas pueden también ser utilizadas con recurso a un ordenador, o a una tableta o móvil.

En la actualidad existen un número considerable de estas plataformas en el mercado, como por ejemplo Moodle²⁹ y Blackboard³⁰, figura 1.8.

Figura 1.8. Página web de Blackboard



Fuente: (Blackboard, 2013)

²⁸ En el año de 2012, se estimaban 2.200 millones de usuarios con email en el mundo. 144.000 millones fue el tráfico total de correos por día en todo el mundo (Pingdom, 2013).

²⁹ <http://moodle.org>

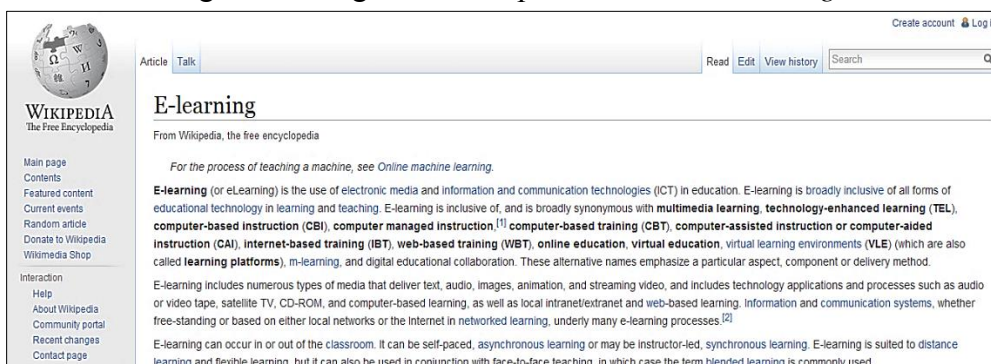
³⁰ <http://blackboard.com>

1.4.3.3. Publicación colaborativa de contenidos

La interacción y la participación en actividades colaborativas entre profesores y alumnos, puede ser mejorada a través del uso de herramientas disponibles en la Web 2.0, como son ejemplo las Wikis y las bitácoras electrónicas. Estas herramientas permiten fomentar la adquisición de competencias de aprendizaje colaborativo, favoreciendo la motivación, el trabajo en grupo y el interés de los alumnos por su propio aprendizaje entre otras.

En lo que respecta a las Wikis, estas herramientas fueron desarrolladas con el objetivo de construir una página Web que pudiera fácilmente ser editada, de edición abierta, y construida por y entre diversos internautas. Una Wiki es un conjunto de páginas sin estructura de jerarquía predefinida. Entre las muchas herramientas Wikis disponibles en la Web 2.0 se destaca a título de ejemplo la popular Wikipedia³¹, figura 1.9.

Figura 1.9. Página de Wikipedia sobre el *e-learning*



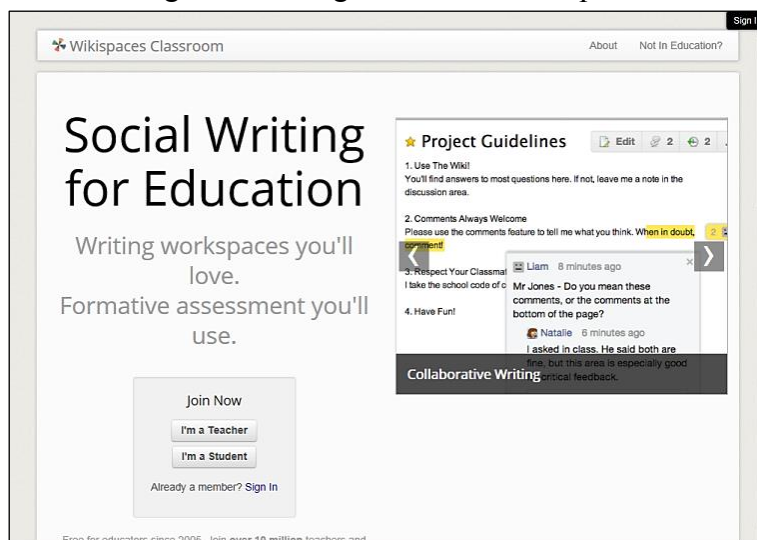
Fuente: (Wikipedia, 2013)

Las Wikis pueden ser accedidas y construidas en esquemas colaborativos, permitiendo a sus usuarios intercambiar, debatir y compartir información sobre diferentes temáticas, sin saber nada de construcción de páginas web. De esta forma, las Wikis y en lo que respecta a los ambientes educativos pueden ser herramientas de grandes posibilidades, facilitando el trabajo colaborativo, la reflexión, el aprender a escribir en Internet, fomentar el trabajo en grupo, permitir la delimitación de los derechos de autor y la construcción colectiva de nuevos

³¹ <http://www.wikipedia.org>

conocimientos. De las diversas herramientas disponibles en la Web 2.0, para construcción de Wikis se señala a Wikispaces³² (figura 1.10).

Figura 1.10. Página Web de Wikispaces



Fuente: (Wikispaces, 2013)

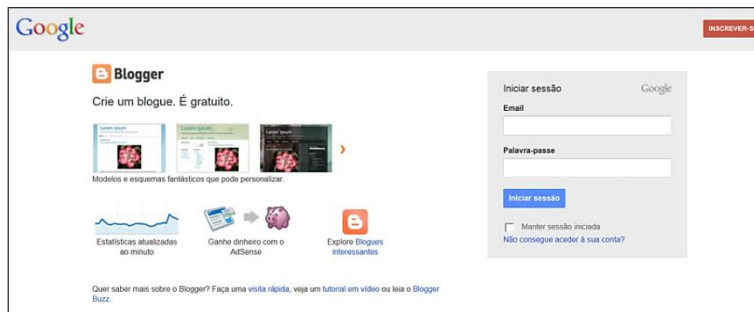
En lo que respecta a las bitácora digitales, estas herramientas, tal como las Wikis, permiten que sus usuarios puedan editar de forma colaborativa información sobre cualquier temática, facilitando la generación de conocimiento. La particularidad de las bitácoras digitales versa en que la información disponible es de pequeño contenido, micro-contenidos web, posibilitando que la información sea organizada de forma más ágil y por orden cronológico de edición. Algunas de las bitácoras digitales, actualmente más populares en el entorno de la Web 2.0 y en el ámbito educativo son el Wordpress³³ y el Blogger³⁴, véase figura 1.11 (Buck, 2014; Russell, 2013).

³² <http://www.wikispaces.com>

³³ <http://www.wordpress.org>

³⁴ <http://www.blogspot.com>

Figura 1.11. Página web de Blogger



Fuente: (Google, 2013a)

Las bitácoras digitales permiten de modo sencillo que la información sea categorizada a través del uso de etiquetas, *tags*; que otros internautas hagan comentarios, *feedback*, o que se puedan hacer vínculos a otras fuentes de información (ej. videos). La gran mayoría de este tipo de herramientas agrupan una diversidad de características tecnológicas que permiten una fácil configuración y uso como por ejemplo: escoger el idioma de la bitácora digital, el diseño, el control de cada usuario, adicionar vídeos, músicas, hacer ventas entre otros.

Así mismo, la integración de bitácoras digitales en el contexto educativo, estriba por un lado en la fácil interacción y comunicación posible entre profesores y alumnos y por otro por los diferentes modos como se puede expresar el conocimiento. Lo que posibilita desarrollar diferentes capacidades pedagógicas de escritura, de trabajo en grupo y de búsqueda de información entre otras.

1.4.3.4. *Social bookmarking*

Los servicios de *social bookmarking*³⁵ posibilitan a los usuarios apuntar sus páginas web favoritas y categorizarlas de acuerdo con temas y preferencias a través del uso de etiquetas. Este servicio, en complemento a los tradicionales servicios de búsqueda, permite agregar y etiquetar páginas web sobre diversos tipos de información. De este modo, cualquier usuario puede ver los enlaces que

³⁵ del.icio.us es uno de los servicios de *bookmarking* más reconocidos. Este servicio está disponible en <http://delicious.com>.

se han agregado y etiquetado, construyendo una red en la que se puede ver qué personas tienen agregados los mismos enlaces, esto es el mismo tipo de tópicos.

En el entorno educativo, los servicios de *social bookmarking* (ej. Delicious), figura 1.12, pueden permitir que profesores y alumnos agreguen distintas listas de temas facilitando la búsqueda de información sobre por ejemplo un trabajo de asignatura.

Figura 1.12. Página web de Delicious



Fuente: (Delicious, 2013)

1.4.3.5. Media sharing

Los servicios de *media sharing* permiten conjugar imagen, texto y sonido en un solo ambiente. De acuerdo con esto, la literatura caracteriza los servicios de *media sharing* en *podcast*³⁶ y *vodcast*³⁷.

Un ejemplo de herramienta de *vodcast* mundialmente conocida es el Youtube³⁸, véase figura 1.13. Las herramientas de *vodcast* posibilitan que profesores presenten aulas prácticas en un ambiente más rico e interesante. El *vodcast* permite con uso de imagen, texto y sonido presentar cómo trabajar en un software o cómo resolver una ecuación matemática. Los *vodcast* tienen como particularidad poder ser distribuido en diferentes tecnologías y visualizados en cualquier momento por cualquier persona.

³⁶ *Podcast* – El *podcasting* permite que una persona pueda oír en modo audio o video un determinado contenido. Los *podcast* pueden ser utilizados con recurso a programas de ordenadores específicos que permiten al utilizador recibir una notificación siempre que el *podcast* ha sido actualizado.

³⁷ *Vodcast* – *Vodcast* son la versión de los *podcast* en video.

³⁸ <http://youtube.com>

Los *podcast*, por ejemplo, pueden ser muy útiles a la hora del aprendizaje de un idioma extranjero, pues permiten que sus usuarios puedan descargar los *podcast* en diversos formatos de audio (.mp3, avi). Estos ficheros pueden, y de un mismo modo que los *vodcast*, posteriormente, ser compartidos en diferentes tecnologías y escuchados en cualquier momento por cualquier persona.

Figura 1.13. Página web de Youtube con búsqueda “aprender matemáticas”



Fuente: (Youtube, 2013)

Otro ejemplo, de *media sharing*, muy utilizado en ambientes educativos, es el Slideshare³⁹, que permite que profesores y alumnos puedan compartir contenidos o trabajos teóricos desarrollados en contexto educativo.

Este nuevo contexto, permite por un lado, desarrollar nuevos medios y contenidos de aprendizaje interactivos, disponibles en línea para que puedan ser vistos y comentados de forma colaborativa, las veces que sean necesarias, y por otro posibilitan crear, de modo implícito, reconocimiento de la institución que ha elaborado los contenidos por otras personas.

1.4.3.6. Social networking sites

Las redes sociales, *social networking sites*, como es ejemplo el Facebook (figura 1.14) permiten que amigos y colegas se puedan reunir de forma virtual en una misma plataforma. Estas herramientas posibilitan que sus usuarios puedan editar sus perfiles, compartan mensajes, correos, fotografías y videos.

³⁹ <http://www.slideshare.net/>

Figura 1.14. Logotipo de Facebook



Fuente: (Facebook, 2013)

En lo que respecta a su uso en entorno educativo, las redes sociales pueden ser utilizadas de un modo simple para comunicar entre profesores y alumnos; buscar y compartir nueva información, conocer funcionalidades empresariales y/o analizar gustos de usuarios.

1.4.3.7. Web 2.0 Portal

Los Web 2.0 portal, como es ejemplo el Web site de Google, figura 1.15, permiten integrar en un solo portal y con un único registro, diferentes herramientas de la Web 2.0 como por ejemplo: el correo electrónico; el acceso a servicios de distribución de imágenes y vídeos; las bitácoras, compartir carpetas y ficheros. La ventaja de esta tecnología, frente a otras, es que esta herramienta permite que en simultáneo diferentes usuarios puedan trabajar de forma colaborativa, almacenar y sincronizar archivos en línea en distintos ordenadores y locales.

Figura 1.15. Página Web de Google



Fuente: (Google, 2013b)

La integración de diferentes tipos de servicios en una sola página Web permite en contexto educativo, que profesores y alumnos puedan conocer y utilizar diferentes herramientas técnicas de trabajo y participar de manera colaborativa.

1.4.3.8. Una síntesis: Posibilidades 2.0 para la educación

A lo largo de este apartado se han podido verificar algunos de los potenciales beneficios y posibilidades que advienen del uso de las tecnologías disponibles en la Web 2.0 en entornos educativos. Moreno (2012), presenta en su trabajo algunos de esos beneficios y posibilidades (Chenoll, 2009; Unturbe y Arenas, 2010, citados en Moreno, 2012):

- **El alumno es parte activa en el proceso enseñanza-aprendizaje**, permitiendo que el proceso sea más eficiente, ya que se pueden aplicar metodologías más prácticas.
- Los recursos disponibles en la Web 2.0 son fáciles de manejar, casi siempre de libre acceso y **permiten que los intervinientes del proceso puedan comunicarse de forma simple y de distintos modos** (de manera síncrona o asíncrona).
- **Los alumnos gestionan su tiempo formativo**, según sus necesidades, y **participan en el proceso de forma social, colaborativa**, lo que permite conocer la opinión de otros usuarios y desarrollar nuevas experiencias y nuevas comunidades educativas.

En resumen, y aún sobre los beneficios que pueden aportar los recursos de la Web social al contexto educativo mencionar las ideas de Silva et al. (2008):

- **Promueven**, en un ambiente amigable, **un mejor relacionamiento y una mejor comunicación entre profesores y alumnos**;
- **Ayudan al estudiante a sentirse más cómodo** en el momento de expresar sus opiniones;
- **Permiten**, de un modo más fácil y siempre accesible, **que los alumnos puedan escribir, formar opiniones y debatir ideas**;
- **Facilitan el trabajo colaborativo** y;
- **Aumentan la intervención del alumno**, mejorando su autoconfianza.

Por último, y aún sobre las tecnologías para la actividad pedagógica, mencionar y presentar las últimas tecnologías emergentes que tienen como objetivo innovar en la práctica educativa y aumentar su calidad.

1.4.4. Tecnologías emergentes

Las numerosas ventajas y potencialidades que ocurren del uso de las tecnologías en la educación, señalas anteriormente, parecen ser tan favorable que grandes empresas mundiales como por ejemplo IBM, Samsung, Cisco e Intel tienen, en particular en esta última década, investido en muchos de sus recursos, en investigación, innovación y en el desarrollo de nuevos productos tecnológicos, tecnologías emergentes, que permitan beneficiar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

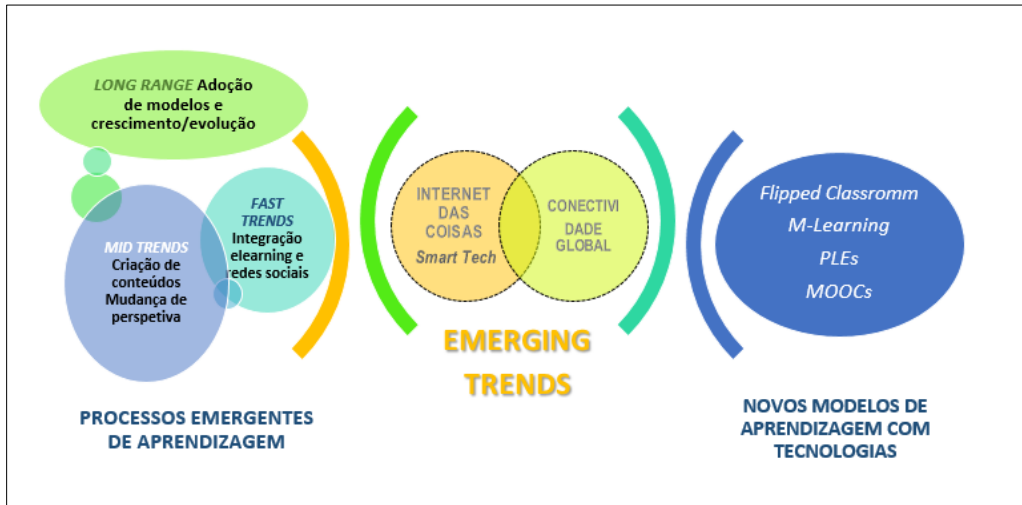
La investigación por parte de estas empresas, de base tecnológica, posibilita el desarrollo de nuevos medios y métodos de conectividad, el diseño y la construcción de nuevos tipos de hardware y software que permiten que todo el proceso de aprendizaje ocurra con mayor precisión. Actualmente, y gracias a los esfuerzos de estas empresas, es posible adaptar las más recientes tecnologías/conceptos (*Internet of Things* y *Smart Technologies*), las tecnologías emergentes, para el contexto educativo.

De acuerdo con estos nuevos conceptos, se presenta un nuevo modelo, figura 1.16, que tiene como objetivo analizar el modo como surgen las tendencias emergentes en el aprendizaje (*Flipped Learning*, *Personal Learning Enviroments*, *MOOS*, etc.).

A partir del núcleo central de la figura, se observa que estas nuevas tendencias educativas, surgen por la integración de *Internet of Things*, esto es la posibilidad de conectar personas y u objetos a la red. El núcleo permite crear dos nuevas perspectivas: una temporal (parte izquierda de la figura) y otra experimental (parte derecha de la figura). La perspectiva temporal del modelo permite identificar los cambios en el proceso de aprendizaje en cuanto la perspectiva

experimental permite analizar y verificar cuáles las actuales experiencias, desarrolladas en la enseñanza superior, que facilitan el impulso de nuevos modelos de aprendizaje.

Figura 1.16. Tendencias emergentes en el aprendizaje con recurso a las tecnologías



Fuente: (Gomes y Hernández-Serrano, 2014)⁴⁰

Concretando, el concepto *Internet of Things* tiene como principal objetivo y característica lo de poder conectar cualquier tipo de objeto a la red mundial de ordenadores posibilitando, de este modo, crear una conectividad global entre personas y objetos, independiente de su grado tecnológico.

Esta conectividad global entre objetos y personas es idealizada con recurso a la nanotecnología. La idea base de este proyecto es que cualquier objeto, con recurso a la tecnología de escala nanométrica, se pueda transformar en un dispositivo que permita almacenar información y permita comunicar con otros objetos y personas.

La evolución de *Internet of Things* va a posibilitar que se generen, en diferentes áreas, nuevos paradigmas, nuevos medios computacionales que permitan que el ser humano cambie el modo como se relaciona, comunica y aprende. Será pues,

⁴⁰ Gomes, N. y Hernández-Serrano, M. J. (2014). *Tecnologías y modelos de aprendizaje emergentes en educación superior. Propuestas y difusión de innovaciones*. Revista de Teoría de Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la información. Noviembre de 2014.

interesante poder ver y/o acceder a la biblioteca más grande del mundo a través de una lente de gafas o tocando en una cualquier mesa. *Internet of Things* permitirá que el acceso a la información, factor clave de conocimiento, éste disponible y accesible al alumno desde cualquier objeto y local independientemente donde este se encuentre.

En lo que respecta a las *Smart Technologies* la idea base es que las tecnologías puedan, cada vez más y de forma más precisa y eficiente, ayudar al ser humano en la toma de decisiones. El uso de este tipo de tecnología permitirá por un lado construir nuevos ambientes flexibles, colaborativos e interactivos que se adapten al modo como el ser humano interactúa con otros utilizadores y sistemas. Por otro lado, el uso e implementación de las *Smart Technologies* posibilitan obtener datos precisos de cómo y cuándo se relacionan los utilizadores con los sistemas. Esta información permite optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, reformulando los contenidos y el modo como se estructuran estos contenidos.

En contexto educativo las *Smart Technologies* permiten en una primera fase que se distribuya, de modo interactivo, colaborativa e independiente de la distancia física de los recursos, el conocimiento entre los distintos intervinientes del proceso educativo, profesores y alumnos. En una segunda fase, las *Smart technologies*, permiten crear sistemas educativos más eficientes que permiten identificar caminos de aprendizaje, identificando métodos de aprendizaje y posibles alumnos en riesgo.

Burke (2008) señala que estas nuevas soluciones posibilitan la generación de nuevos ambientes de aprendizaje, ricos en elementos de media (ej. cuadros interactivos, videos, software para dispositivos móviles), que promueven la innovación y facilitan su integración en el proceso educativo.

IBM (2013) pronostica, para los próximos cinco años, que la innovación con más destaque es que todo podrá y será capaz de aprender, *everything will learn*. En este sentido, IBM presenta un conjunto de nuevos sistemas y máquinas capaces de aprender, raciocinar y relacionarse de forma personalizada, natural e

inteligente con el ser humano. Estas nuevas soluciones son hoy posibles gracias a la *Cloud*, al *Big Data*, *Internet of Things* y a las *Smart Technologies* que integradas permiten y facilitan la toma de decisiones.

Más precisamente y en contexto educativo, esta empresa cree que en los próximos cinco años las salas de aula serán capaces de aprender, de modo individual, sobre cada alumno, permitiendo construir un camino escolar de aprendizaje personalizado, esto es de acuerdo con las características de cada alumno, de cómo este interactúa y con qué objetos.

En este contexto, las IES que adopten la *Cloud* en su proceso educativo podrán, fácilmente, recoger y analizar datos que les permitan conocer cómo y cuándo interactúan sus alumnos con los sistemas (ej. niveles y comportamientos de acceso, acceso a herramientas). El registro longitudinal de estos datos permitirá con recurso al análisis de datos, *big data analytics*, que por un lado las instituciones puedan descubrir y analizar los métodos de aprendizaje de sus alumnos y por otro que sus profesores puedan diseñar aulas de acuerdo con las características y métodos de aprendizaje de los estudiantes (IBM, 2013, 2014).

Siendo conscientes de las numerosas potencialidades que figuran del uso de estas nuevas tecnologías, organizaciones como UNESCO, Ministerios de Educación, organizaciones internacionales, comunidades de profesores e investigadores en tecnología educativa, como es ejemplo *New Media Consortium* (NMC) y EDUCAUSE, realizan regularmente informes con la finalidad de exponer sus beneficios.

Un análisis al último informe, *The NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition*, realizado por NMC y por EDUCAUSE Learning Initiative, permite identificar algunas de las tendencias clave para los próximos cinco años, en la enseñanza superior, en el ámbito de las tecnologías emergentes, que hablaremos a continuación.

Las tendencias apuntadas por estos dos organismos, fueron clasificadas en *fast trends* (con implementación entre uno a dos años), *mid range* (entre tres y cinco años) y *long range* (con implementación superior a cinco años (NMC, 2014):

- **Cambios a corto plazo, *fast trends*:**
 - o Crecimiento ubicuo de las redes sociales;
 - o Integración de diferentes ambientes de aprendizaje.
- **Cambios a medio plazo, *mid-range*:**
 - o Utilización de los datos relativos al recorrido de aprendizaje;
 - o Cambio de perspectiva alumno-consumidor para alumno-creador.
- **Cambios a largo plazo, *long-range*:**
 - o Adopción de modelos de negocio en ámbito educativo;
 - o Evolución del aprendizaje digital.

Cabe y de acuerdo con el objetivo de la tesis identificar en y de qué modo pueden estas nuevas tecnologías emergentes y tendencias afectar el proceso educativo, en el ámbito de la educación superior.

Así pues, y mirando hacia los informes de (UNESCO, 2012a; IBM, 2013; NMC, 2014; Graham, 2014) presentamos algunas prácticas, posibles de realizar en contexto educativo con recurso a tecnologías emergentes, teniendo en cuenta las tendencias señaladas para los próximos cinco años:

- ***Fast trends*: Crecimiento ubicuo de las redes sociales e integración de diferentes ambientes de aprendizaje**

El análisis de publicaciones científicas a autores como (Anderson, 2007; OECD, 2007; Ala-Mutka et al., 2008; Silva, Carvalho y Martins, 2008; UNESCO, 2013; Bocconi, Kampylis y Punie, 2012) permite concluir que el uso de herramientas disponibles en las redes sociales, en contexto educativo, viene relevándose un fuerte potencial educativo. Estas, posibilitan introducir transformaciones significativas en las metodologías de enseñanza-aprendizaje. Herramientas como por ejemplo los fórums de discusión, las bitácoras digitales, el Youtube, el Instagram o el Facebook

permiten, por un lado, utilizar nuevos medios de comunicación entre alumnos y profesores y por otro lado, facilitan de forma fácil, transparente y ubicua la generación de nuevas prácticas pedagógicas, donde es posible crear e intercambiar información y distribuir el conocimiento.

La facilidad de interacción, *user friendly*, de este tipo de herramientas, permite que sus utilizadores se relacionen entre si más allá del espacio físico de la escuela. Las características de estos nuevos recursos posibilitan que alumnos, profesores, responsables, futuros alumnos puedan intercambiar intereses, adquirir nuevas experiencias, nuevas competencias y ampliar sus relaciones, promoviendo el aprendizaje social y colaborativo.

– ***Mid Range: Utilización de datos referentes al recorrido de aprendizaje del alumno y cambio de perspectiva en lo que concierne a alumno-consumidor para alumno-creador***

En un período de tres a cinco años y gracias al análisis de datos posible por el concepto de *big data analytics* se prevé que la información, sobre cómo y cuándo realiza el estudiante el aprendizaje posibilite entender cómo el alumno realiza su aprendizaje. De acuerdo con el informe de NMC (2014) el uso de estas herramientas va a posibilitar la realización de *learning analytics*⁴¹ en contexto educativo. El *learning analytics* tiene como objetivo proporcionar a los alumnos una experiencia de aprendizaje más personalizada, de alta calidad aumentando y motivando el sujeto para el aprendizaje de los contenidos.

Otro punto señalado como *mid range* en el informe de NMC (2014), dice respecto a los ambientes colaborativos y abiertos que facilitan que cualquier usuario pueda crear nuevos conocimientos, reformulando el

⁴¹ El concepto de *learning analytics* es una nueva terminología que tiene raíces en el mundo empresarial, en el *business intelligence*, en la evaluación y en la investigación. El *learning analytics* surge por el crecimiento significativo de datos, *big data*, que circulan en las redes, en la Web 2.0 y que resulta en gran parte de la interacción que los utilizadores tienen con los sistemas, las herramientas y las personas (Siemens, 2004).

sentido de la generación de conocimiento, anteriormente generado apenas por el profesor.

– ***Long-Range: Adopción de modelos de negocio en ámbito educativo y evolución del aprendizaje digital***

Se prevé que el recurso a los *Agile Startup Models* permitan desarrollar el espíritu emprendedor de los alumnos. La idea es la de aplicar, en contexto de aula, proyectos académicos del mundo real, que posteriormente puedan ser aplicados al mundo laboral. Por detrás de este concepto está la filosofía/movimiento *Lean Startup*, que usa la tecnología y un conjunto de buenas prácticas para promover una cultura de innovación, más generalizada, a un costo inferior y de acuerdo con las necesidades del mercado/cliente.

Por último, cabe señalar una vez más que la adopción de estas nuevas y potentes tecnologías permitirá que el proceso educativo este cada vez más adaptado y de acuerdo a las necesidades y estilos de aprendizaje de los alumnos.

En este sentido Moreno (2012, p. 1) refiere que:

Esto conlleva una amplio abanico de posibilidades a nivel educativo, puesto que permite la participación social de un grupo de personas para elaborar una serie de contenidos, saltando la barrera de la individualidad en la formación a través de las nuevas tecnologías, y acercándose más a la filosofía del profesor como mediador, y al alumno como verdadero valedor de sus conocimientos, convirtiéndolo en una parte muy activa de su formación, e incluso la formación a cualquier hora y en cualquier lugar, siempre que podamos acceder a la información a través de un dispositivo móvil (Moreno, 2012, p. 1).

Las palabras de Moreno nos llevan a otro punto estructural sobre cómo se desarrolla el aprendizaje mediado por las tecnologías y de cómo la participación social y colaborativa puede beneficiar la creación y/o regeneración del conocimiento del alumnado.

La confluencia de la necesidad del aprendizaje a lo largo de la vida, la sociedad digital y la integración de las tecnologías en la enseñanza y el aprendizaje presupone, en la medida de lo posible, la reconstrucción del modelo didáctico, de nuestras formas de enseñar y aprender. En consecuencia, se presentan en el siguiente apartado, algunas teorías de aprendizaje en torno a lo digital y al aprendizaje colaborativo sostenido por el uso de las tecnologías.

1.5. Las tecnologías y los entornos digitales desde la teoría educativa

Las teorías de aprendizaje se incorporan de manera privilegiada dentro de la fundamentación pedagógica de esta investigación, de modo a poder identificar cómo pueden operar las tecnologías y los ambientes digitales en pro de la interacción, la creación y generación de conocimiento entre profesores y alumnos, esto es cómo pueden estos instrumentos influir, modificar y mejorar el aprendizaje.

Así pues, es importante hacer una retrospectiva sobre la teoría educativa, de modo a poder averiguar, como pueden estas herramientas ser útiles e incorporadas en el aprendizaje, afín de que su uso y su integración posibiliten la reconfiguración de como el alumno desarrolla su pensamiento y de cómo este construye su conocimiento.

La pertinencia del tema, de cómo y porqué aprende el ser humano, ha desarrollado a lo largo de los siglos diferentes teorías de aprendizaje. Rodríguez-Conde y Martín (2010) refieren que el aprendizaje es un proceso complejo que no puede ser explicado por una única teoría. Con el fin de construir un marco conceptual en investigación educativa, se han formulado algunas teorías de aprendizaje en obras de grandes figuras como Dewey, Piaget o Vigostky que resaltan el hecho de que el aprendizaje es un proceso contextual, activo, social y que resulta de la propia reflexión sobre la práctica (Rodríguez- Conde y Martín, 2010, p. 60).

Teniendo en cuenta estas ideas, profundizaremos a lo largo de este apartado la teoría del constructivismo y del conectivismo de modo a percibir si la integración y el uso de las tecnologías pueden o no intervenir en el aprendizaje del alumno.

1.5.1. El constructivismo

Una de las teorías más exploradas hasta el día de hoy, y plenamente debatida en el contexto educativo mediado por las tecnologías, es la teoría desarrollada por Vigostky: la teoría sociocultural, constructivista.

En este sentido Guerrero (2003) refiere que:

Para iniciar el recorrido es necesario destacar las formulaciones teóricas iniciadas por Vigostky, los procesos mentales superiores, es decir, los procesos estrictamente humanos se consideran de manera general, funciones de la actividad mediada. Esto es, el vector de análisis para entender el desarrollo hacia las funciones mentales superiores está dado a partir de la comprensión de que la internalización, la reconstrucción interna de una actividad externa, es posible gracias a la regulación que ejercen los instrumentos culturales de mediación en los sujetos en contextos sociales de relación (Guerrero, 2003).

Vigostky considera que el medio social es crucial para el aprendizaje y que el entorno social influye en la cognición por medio de sus “instrumentos”, es decir, sus objetos culturales y su lenguaje e instituciones sociales (Schunk, 1997; Cascio, 2009).

De este modo, el aprendizaje sociocultural presentado por Vigostky se define como un proceso social complejo que se procesa en dos niveles. Cuando el alumno interactúa con otras personas, en grupo (alumnos, profesores) y después al nivel individual en la estructura del individuo, despertando en sí un conjunto de nuevos procesos internos (Fontes y Freixo, 2004).

De acuerdo con los pensamientos de Vigostky, el aprendizaje y el desarrollo se concretan en (Ferreyra y Edrazzi, 2007):

- El aprendizaje no equivale a desarrollo; no obstante el aprendizaje organizado se convierte en desarrollo mental y pone en marcha procesos evolutivos que no podrían darse nunca al margen del aprendizaje;
- No todo el aprendizaje produce desarrollo, ni toda enseñanza genera desarrollo. Esto depende de cómo se produce y en qué contextos.

Vygotsky destaca que existe una estrecha relación entre el desarrollo y el aprendizaje, lo que le lleva a formular su famosa teoría de la Zona de Desarrollo Próximo. Así, la Zona de desarrollo próximo es la distancia entre el nivel real de desarrollo, que es la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial cuando se resuelve un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz. Esta zona corresponde al área de exploración para la cual el alumno está preparado cognitivamente, pero su completo desarrollo sólo es posible a través de la interacción social (Vigostky et al., 1978).

En este contexto, Vigostky subraya que el motor del aprendizaje es siempre la actividad del sujeto, condicionada por dos tipos de mediadores: “herramientas” y “símbolos”. Así pues y desde el punto de vista del constructivismo social, presentado por Vigostky, el conocimiento es altamente dependiente del sujeto, de su actividad y del contexto en donde éste se genera.

Vigostky concibe al hombre como fruto de una construcción más social que biológica, una construcción social que implica el uso de mediadores, como facilitadores del aprendizaje. En este sentido, podemos considerar las tecnologías como los mediadores definidos por Vigostky.

En este contexto, las tecnologías y los ambientes digitales se pueden definir, por un lado como instrumentos que participan en los procesos educativos mediadores del aprendizaje y a su vez como artefactos que permiten y facilitan la relación con

otras personas (interacción social) generando nuevos modelos sociales de aprendizaje. Por otro lado, y de acuerdo con la idea del constructivismo social, el uso de las tecnologías y los ambientes digitales pueden ser factor generador del conocimiento una vez que, el conocimiento depende del contexto y de la actividad en donde éste se genera.

Rodríguez- Conde y Martín (2010) presentan cuatro principios, que derivan de múltiples teorías como son ejemplo las de Dewey y de Vigostky, que hacen hincapié en la idea que las tecnologías pueden promover el aprendizaje y que el constructivismo es sensible a las tecnologías:

- El aprendizaje es conceptual: la creación y generación del conocimiento es inseparable de los contextos y de las actividades en que se inserta, así pues es importante definir metodologías de enseñanza que tengan en cuenta las experiencias de los alumnos, sus intereses y los contextos sociales donde ocurre el aprendizaje. De este modo, **la tecnología puede ofrecer importantes herramientas que permitan simular diferentes contextos y experiencias que faciliten adquirir el conocimiento.**
- El aprendizaje es activo: aludiendo que las personas aprenden mejor a través de su propia experiencia, es fundamental que el aprendizaje tenga en consideración ejemplo práctico y experimental, en esta secuencia de ideas **las tecnologías pueden ser utilizadas como herramientas que posibilitan el ejercicio práctico y experimental**, para descubrir y construir nuevos conocimientos.
- El aprendizaje es social: en el aprendizaje social, **las tecnologías permiten que grupos de alumnos y profesores puedan compartir ideas y construir nuevos conocimientos creando redes colaborativas de aprendizaje**, aunque distanciados físicamente.
- La reflexión-acción sobre la práctica: para que esto ocurra, es necesario que los alumnos puedan aclarar sus conocimientos, proceso que ocurre de un transcurso previo de reflexión. **Las tecnologías pueden promover el**

aprendizaje reflexivo, a través del uso de herramientas colaborativas que permiten al alumno expresar sus pensamientos.

Rojas (2008) señala que es importante recordar que existen distintas posturas constructivistas que valoran y otorgan diferentes pesos e influencia: sea al sujeto, al objeto o a la presencia de otros sujetos cuando ocurre la actividad constructiva. Las diferencias apuntadas por este autor cuanto al peso atribuido a la realidad externa, al sujeto o la participación de otros sujetos en el aprendizaje permite identificar nuevas posturas constructivistas: los pre-constructivistas (atribuyen mayor peso a la realidad externa); los re-constructivistas (ponen mayor énfasis en el sujeto constructor) y los co-constructivistas (reconocen la relevante participación de los otros en el acto de construcción).

Por otro lado, Rossi (2013) apuntando también algunas críticas sobre el constructivismo, señala que no todos los conocimientos se pueden construir, aludiendo al post-constructivismo. El post-constructivismo presenta la idea que el conocimiento puede ser mayor o menor dependiendo de factores como son los instrumentos utilizados en el proceso de aprendizaje; la complejidad de la enseñanza y el papel del profesor.

En este contexto, surgen nuevas teoría de aprendizaje que tienen como objetivo ofrecer respuestas que permitan aproximar el actual proceso de aprendizaje, de acuerdo con las nuevas prácticas pedagógicas (de manera autónoma y colaborativa), la conectividad global (las redes de computadoras, las redes sociales), las tecnologías, el aprendizaje en cualquier lugar a cualquier hora y el aprendizaje a lo largo de la vida, y que tienen como finalidad el desarrollo del ser humano y de la Sociedad del Conocimiento. Así, surge la teoría del conectivismo.

1.5.2. El conectivismo

Aunque reciente y aún criticada por muchos pedagogos⁴², la teoría del conectivismo, surge en el año de 2004 de la mano de George Siemens⁴³ y Steve Downes⁴⁴, con el objetivo de analizar nuevos métodos de aprendizaje que estén de acuerdo con las inmensas potencialidades pedagógicas que ofrecen las actuales redes de conexión (tecnológicas y humanas), contrastando anteriores teorías, de que el aprendizaje solo ocurre dentro de las personas y de modo individual.

De manera superficial, podemos afirmar que el conectivismo es una nueva teoría de aprendizaje sobre cómo se desarrolla actualmente el proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos digitales, cómo se puede generar y adquirir el conocimiento a través de otras redes de conexión (personas, organizaciones).

Siemens (2004) señala que la base de la generalidad de las teorías de aprendizaje es que el aprendizaje ocurre dentro de una persona. Incluso los enfoques del constructivismo social, los cuales sostienen que el aprendizaje es un proceso social, promueven el protagonismo del individuo (y su presencia física, es decir, basado en el cerebro). Estas teorías, según Siemens, no hacen referencia al aprendizaje que ocurre fuera de las personas (por ejemplo el aprendizaje que es almacenado y manipulado por la tecnología), como tampoco describen cómo ocurre el aprendizaje en el interior de las organizaciones (Siemens, 2004).

George Siemens y Steve Downes, además de debatir cómo se realiza el proceso de enseñanza-aprendizaje internamente en el alumno, analizan cómo y cuáles son los beneficios que advienen de la aplicación de las tecnologías y de sus redes de conexión en el aprendizaje. La idea base es que **el aprendizaje ocurre, depende, y es parte de una red formativa de conocimientos.**

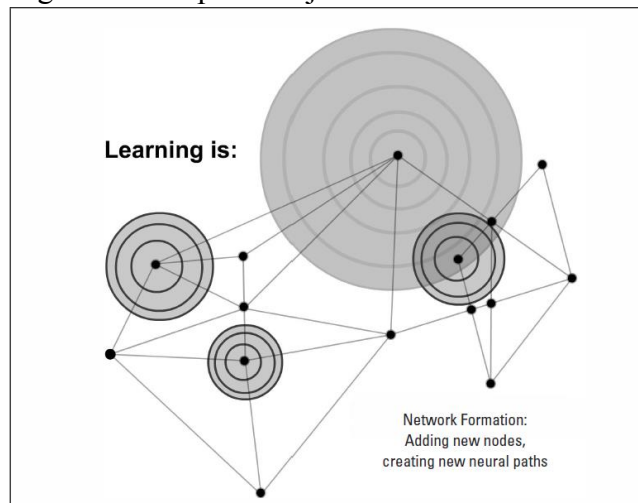
⁴² Ryberg (2009), Kop y Hill (2008), Kop (2011), Morrás (2011) citado en Carvalho (2013) y Zapata-Ros (2012).

⁴³ George Siemens ha desarrollado y participado en innumerables proyectos en el ámbito educativo mediado por las tecnologías. Actualmente está afiliado al *Technology Enhanced Knowledge Research Institute* en la Universidad de Athabasca, Canadá. Es también autor del blog <http://www.connectivism.ca/>

⁴⁴ Investigador *senior* para Consejo nacional de investigaciones de Canadá.

Para Siemens (2006), el aprendizaje resulta del proceso de creación de redes, compuesta por diversos nodos. Los nodos son entidades externas que pueden ser utilizadas para formar o extender la red de conocimientos. Estos nodos pueden ser personas, organizaciones, bibliotecas, sitios web, libros, revistas, bases de datos, o cualquier otra fuente de información. En este contexto, el aprendizaje reside en la habilidad en ser capaz de crear una red externa de nodos que permita generar información y conocimiento, véase figura 1.17.

Figura 1.17. Aprendizaje como una red formativa



Fuente: (Siemens, 2006, p. 29)

Siemens (2004, 2006) define que los principios del conectivismo son:

- El aprendizaje y el conocimiento requieren una diversidad de opiniones y su selectividad.
- El aprendizaje es un proceso de formación en red, de conexiones especializadas (nodos o recursos).
- El conocimiento reside en las redes y puede así alojarse en medios (herramientas), más allá del ser humano. El aprendizaje es facilitado con el uso de las tecnologías.
- La capacidad de querer saber más, tener más conocimiento, es más crítica que aquello que se sabe en un determinado momento.
- El aprendizaje y el conocimiento son procesos continuos.

- La habilidad de visualizar conexiones y reconocer patrones entre áreas, ideas y conceptos es una competencia clave.
- El querer actualizar el conocimiento (aprender y saber) de forma permanente, es la base de todas las actividades de aprendizaje del conectivismo.
- La toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. El acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe, es visto como una realidad cambiante. No obstante, señalar que una decisión correcta hoy, puede estar equivocada mañana debido al exponencial crecimiento de la información y la Sociedad del Conocimiento.

De acuerdo con Downes (2010), la teoría del conectivismo asienta en dos ideas. La primera es que el cerebro humano es una red, interconectada con otros individuos y entidades. Esta red de conexiones, permite que el conocimiento se genere en el ser humano. La segunda idea es que las comunidades, la socialización y la cultura, son ambientes interconectados, potenciados a través de estas redes. Por tanto, del mismo modo que se tiene y se genera identidad cultural, el lenguaje, la ciencia y la investigación es posible generar y adquirir nuevo conocimiento a través de los mismos mecanismos.

Finalmente, señalar que Häkkinen y Hämäläinen (2012) refieren que estudios en el tema de *Computer Support Collaborative Learning* refieren que existe una gran preocupación en entender el aprendizaje. Una vez que, por un lado el proceso de aprendizaje es visto como un fenómeno individual, y por otro, se considera que el conocimiento a través de grupos, el social, y el desarrollo de actividades mentales son los principales agentes del aprendizaje.

De acuerdo a autores como Hakkinen y Hämäläinen (2012), Cámara, Velasco, y Velázquez-Iturbide (2012), Barkley (2007), Gros Salvat y Adrián (2004) y Crook (1998) entre otros, cada vez más se demandan procesos de aprendizaje donde la colaboración con otros, en un contexto social fuertemente conectado, sea la clave

de la innovación pedagógica que ofrece el uso de las tecnologías, el aprendizaje colaborativo.

Cámara, Velasco, y Velázquez-Iturbide (2012) afirman que es importante que el alumno esté en “acción”, en colaboración con otros grupos, pues la pasividad conlleva a una mayor monotonía y por consecuencia a una desmotivación, lo cual puede provocar un mejor aprendizaje.

Con lo anterior se establece una estrecha relación con el concepto, la teoría del aprendizaje colaborativo, en donde lo grupal cobra otro sentido en la medida en que no se habla de un trabajo que se compone de una suma de partes, en el que cada individuo hace lo suyo para lograr un resultado determinado sino que el grupo mediante la interacción y la colaboración logra definir dónde debe llegar y cómo llegar.

1.5.3. La importancia del aprendizaje colaborativo

Se han señalado anteriormente dos paradigmas teóricos de aprendizaje distinto, de Vigotsky y de Siemens, pero aun así con algunos puntos similares que recordamos: la preeminencia del social, los medios y recursos donde se produce el proceso de aprendizaje y el aprendizaje en grupo.

En contexto tecnológico, y porque las tecnologías y los entornos digitales son actualmente propicios a la colaboración entre diferentes personas y en diferentes medios, se prevalece el valor del aprendizaje colaborativo. En este sentido, y mirando hacia la teoría de Vigostky y de Siemens, verificamos que:

- En el aprendizaje colaborativo se resalta el valor del constructivismo, de la interacción y coordinación entre los sujetos y del valor que esté tipo de aprendizaje puede traer al contexto educativo.
- En el aprendizaje colaborativo se resalta el valor del conectivismo, de la ayuda, creación y colaboración de información entre los sujetos, entre diversas conexiones, en distintas redes y del valor que esté tipo de aprendizaje puede traer al contexto educativo.

Autores como Gros Salvat y Adrián (2004, p. 3) definen el aprendizaje colaborativo como:

Aprender en colaboración implica un proceso de constante interacción en la resolución de problemas, elaboración de proyectos o en discusiones acerca de un tema en concreto; donde cada participante tiene definido su rol de colaborador en el logro de aprendizajes compartidos, y donde el profesor igualmente participa como orientador y mediador, garantizando la efectividad de la actividad colaborativa. (Gros Salvat y Adrián, 2004, p. 3)

Del Dujo y García (2004) consideran que en el proceso educativo, con recurso a las tecnologías, es recurrente oír del trabajo en grupo y de su importancia en el aprendizaje, señalándose numerosas ventajas de orden intelectual y social, importantes en la formación integral del ser humano.

El aprendizaje colaborativo impregna la mayor parte de los planteamientos teóricos que han analizado la aplicación de las TIC a la educación, en particular, aquellos enfoques que enfatizan el papel social del aprendizaje. En parte, esto es así porque la cooperación y, más aún, la colaboración es considerada como uno de los rasgos con mayor poder integrador y valioso del planteamiento formativo en cualquier entorno de aprendizaje (Del Dujo y García, 2004, p. 76).

Otros autores como Barkley (2007) y Crook (1998) consideran que el trabajo en grupo, el trabajo colaborativo, puede ser más eficaz cuando se habla de generar conocimientos:

- **El trabajo en grupo puede ser más ventajoso para la comprensión de conceptos** que los métodos expositivos tradicionales, dado que la interacción entre los alumnos y profesores puede facilitar este proceso.
- En los casos en donde se debe reflexionar y discutir en torno a un tema, **las múltiples ideas de cada uno de los agentes tecnológicos benefician su interacción.**
- **Los desacuerdos y conflictos que se pueden presentar en un grupo fortalecen la reflexión y el diálogo.** La combinación de puntos de vista

dentro de una discusión hace que cada participante tenga en cuenta perspectivas diferentes a la suya y de esta manera pueda darle una mirada más enriquecedora a la problemática.

- Cuando el profesor plantea un problema, **la discusión en grupo** de dicha problemática **puede ser más creativa a la hora de plantear y analizar una solución.**
- **La diversidad de conocimientos** previos y puntos de vista que pueden darse entre los integrantes de un grupo **hace que este proceso sea una oportunidad para ampliar el conocimiento.**

De esta forma, se puede afirmar que del mismo modo que los grupos, el proceso colaborativo, favorece el desarrollo intelectual también favorece la socialización al provocar espacios de encuentro directo entre compañeros, en donde cada integrante tiene un rol y se complementa con los demás.

Así pues, construir un **ambiente colaborativo** dentro de un proceso de aprendizaje, tiene como **objetivo principal fomentar el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la interacción entre estudiantes con estudiantes y por supuesto con los profesores**, así no solo comparten experiencias sino que en ese compartir se reconocen roles, responsabilidades y valores que permiten un crecimiento tanto en el plano personal como académico y profesional.

Bajo esta visión del aprendizaje colaborativo, Johnson y Johnson (1992) apuntan cuatro características esenciales para que el aprendizaje ocurra con éxito:

- Interdependencia positiva: existe cuando cada miembro del grupo se preocupa de su propio rendimiento pero también del rendimiento de sus compañeros.
- Uso de competencias sociales: se refiere principalmente a habilidades comunicativas entre los miembros del grupo, el

desempeño de roles y el mantenimiento de un buen ambiente que permitan la gestión de conflictos.

- Estima individual: se refiere a la evaluación permanente del propio trabajo.
- Evaluación continua del trabajo en grupo: al igual que la individual, es una actitud permanente del grupo dadas las condiciones de interdependencia, si falla una de las acciones individuales, los objetivos grupales no se logran.

En la última década gran parte de los estudios sobre interacción grupal con propósitos de aprendizaje han estado asociados al trabajo colaborativo, al cual se han dedicado autores como Johnson y Johnson (1992), Ritzer (1994), Crook (1998), Barkley (2007) y Del Valle (2008) que presentan este tipo de aprendizaje como favorecedor de habilidades intelectuales superiores, una vez que los grupos crean oportunidades para la discusión, para compartir y para tener en cuenta múltiples puntos de vista.

Así pues es importante, dado que los procesos de aprendizaje se ven interpelados por nuevas formas de interacción mediadas tecnológicamente, darle una nueva mirada al trabajo en grupo. Porque en medio de discursos que ponen de manifiesto una tendencia al trabajo colaborativo, las prácticas en lo que se refiere al uso de las tecnologías demuestran que lo que se hace, en gran parte de los casos, es incorporar herramientas sin cambiar los esquemas comunicativos, ni los enfoques pedagógicos que en muchos de los casos se limitan a replicar los esquemas tradicionales donde el docente es el centro u en otros esquemas opuestos donde el estudiante es el centro pero en un proceso solitario.

En este contexto, Gros Salvat y Adrián (2004, p. 2) advierten:

A pesar de la potencialidad de las TIC en la formación virtual, la realidad no siempre es tan prometedora como parece. En este sentido, el uso cada vez más generalizado de la red no está teniendo una influencia formadora y potenciadora de nuevas dimensiones del aprendizaje. Con pocas excepciones, esta presencia tiende a imponer un modelo educativo centrado en los contenidos, traspasando lo presencial en la red. La proliferación de campus virtuales y cursos en línea es un buen ejemplo. Se tratan, en muchas ocasiones, de cursos innovadores en el medio utilizado pero que pocas veces introducen innovaciones sustantivas en el planteamiento o en la concepción pedagógica (Gros Salvat y Adrián, 2004, p. 2).

Por último cabe señalar, que en la realidad el ser humano, ser de enseñanza-aprendizaje constante, empieza desde su nacimiento a desarrollar sus conocimientos, de modo formal o informal, pero casi siempre en grupo y con el uso de mediadores. Carrasco (2007, p. 25) afirma que “Por lo que sabemos, esta práctica de enseñar y aprender unos de otros, con alternancias permanentes de papel en el escenario cultural, es una peculiaridad de los humanos”.

En la realidad esto apunta para que el aprendizaje, con recurso a las tecnologías no depende exclusivamente del sujeto y de la relación que éste tiene con otras personas o con otros instrumentos, virtuales o reales. El conocimiento depende de muchos factores y de cómo y en qué cantidades esos factores influyen en el momento del aprendizaje.

1.6. Consideraciones a destacar entorno a los cambios analizados

A lo largo de los primeros apartados del capítulo, a la hora de establecer el marco teórico que encuadre esta investigación, se ha podido comprobar que las tecnologías y los entornos digitales para el desarrollo de la actividad pedagógica, han creado un nuevo modo de aprender, comunicar, trabajar en grupo y/o socializar.

El uso de estas herramientas en el proceso educativo es tan importante que por todo el mundo, esfera política (Unión Europea, Gobiernos, entre otros), instituciones educativas, investigadores y/o grandes organizaciones (UNESCO, OCDE, IBM, entre otras), realizan regularmente informes, espacios de debate, de buenas prácticas que posibiliten y faciliten la adaptación de las tecnologías y de los entornos digitales en la educación.

En este sentido, la Unión Europea reconoce que es forzosa una transformación de base en el contexto educativo, para poder enfrentar las numerosas exigencias que surgen de la Sociedad del Conocimiento de modo a que Europa pueda seguir caminando de manera competitiva.

En base a esto se ha podido observar, en particular en el primero apartado, que la innovación en la educación, con recurso a las tecnologías, son una prioridad clave en varias iniciativas emblemáticas definidas a nivel europeo. Estas iniciativas tienen como objetivo modernizar las instituciones de educación y cambiar los paradigmas educativos en consonancia con las exigencias de la sociedad.

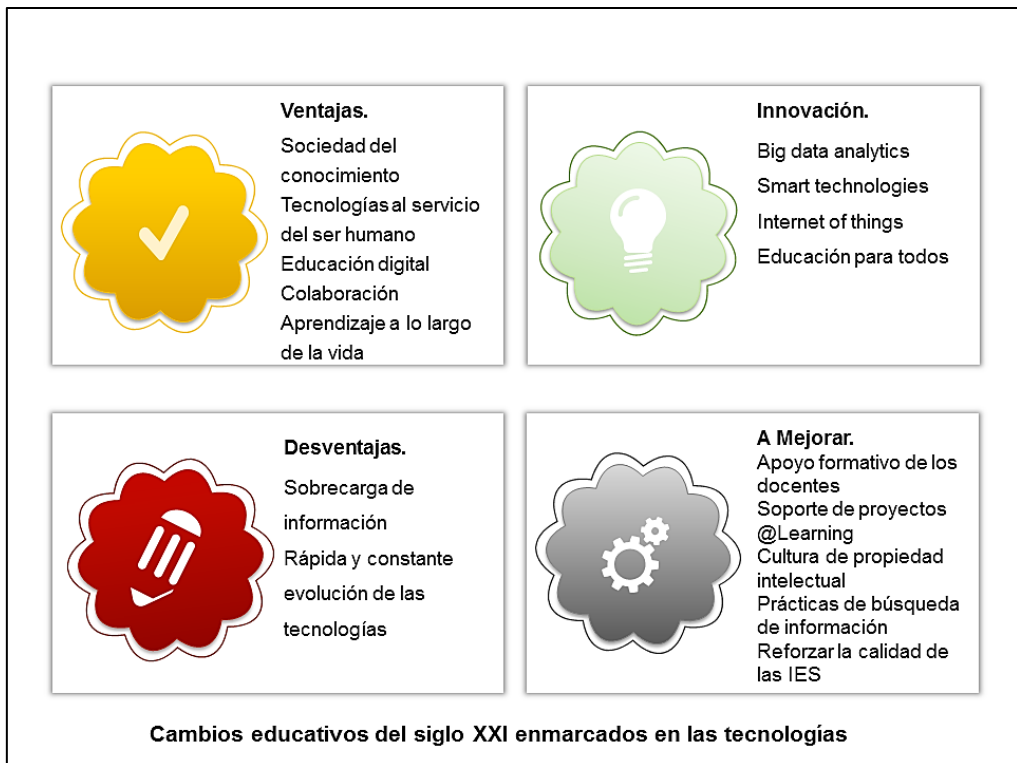
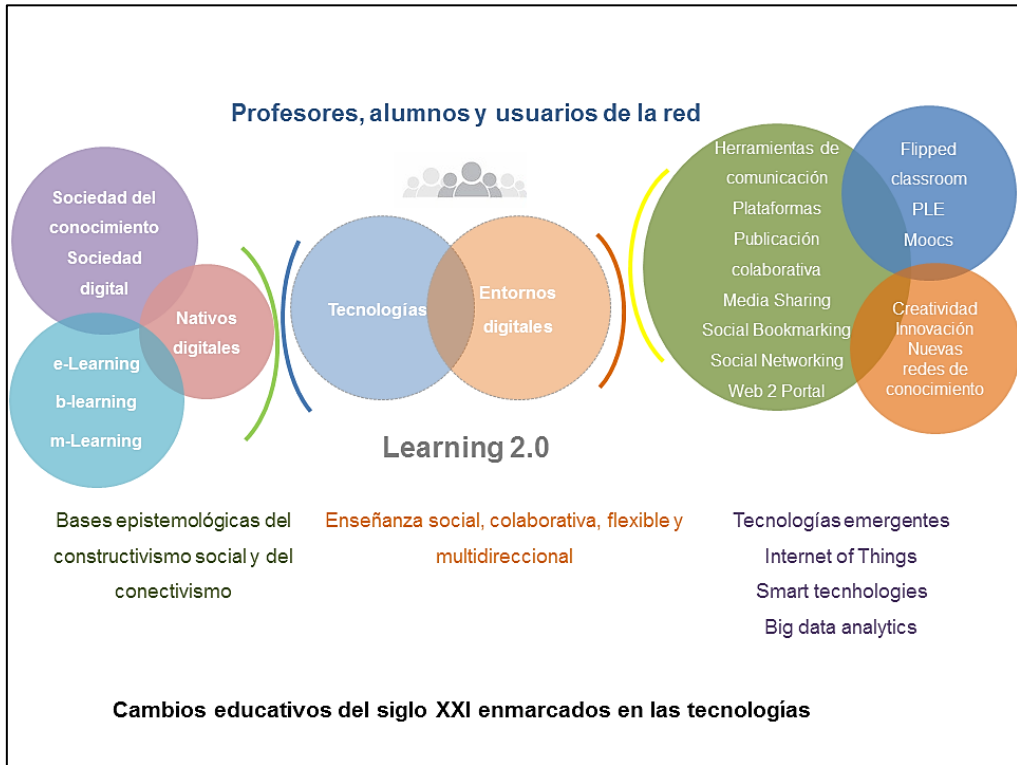
A lo largo de los restantes apartados se ha verificado que las tecnologías, en constante evolución, promueven nuevos desafíos pero a su vez nuevas soluciones de cómo realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, desarrollando una educación más social, precisa, colaborativa, creativa, participativa y al alcance de todos.

No obstante, el uso de estos nuevos entornos educativos requiere también un nuevo tipo de alfabetización, que permita replantear y reestructurar los modelos formativos y las teorías de aprendizaje. En este contexto, parece ser que la teoría del conectivismo y del colaborativismo van de encuentro a esta nueva realidad.

A la hora de hablar de cómo replantear y reestructurar los modelos formativos se señala que estas no van a ocurrir si el profesor no es debidamente preparado e informado. Con ello, se entiende que es importante que las instituciones puedan ofrecer el debido apoyo (formación, ejemplo de buenas prácticas) para que los profesores desarrollen nuevas habilidades en contexto de las tecnologías.

Por último, señalar que si las tecnologías por un lado tienen el potencial para cambiar el modo como se realiza el proceso de enseñanza, o al menos potencian nuevas formas de aprendizaje, como el @learning, donde se combinan modalidades de uso, y donde las posibilidades de las tecnologías 2.0 empiezan a demandar la importancia del aprendizaje colaborativo interconectado en Red, por otro lado, también surgen nuevos retos y exigencias que hacen que las IES replanteen y analicen constantemente sus objetivos para así, poder incorporar metodologías innovadoras adaptadas a la Sociedad del Conocimiento y al EEES.

1.6.1. Síntesis gráfica del capítulo 1



“La educación, en la actualidad, para asumir su tarea de conductora, contrariamente a los tiempos pasados, debe enfrentarse no sólo a cambios acelerados sino también con una compleja “coyuntura” temporal definida por múltiples variables: políticas, económicas y sociales que interactúan sistémicamente entre ellas, de donde el hombre, lejos de comprenderlas, se siente objeto de las mismas, perdiendo el sentido de sujeto de generador y participante de su propia historia” (Dama y Mayorga, 1999, p. 228).

CAPÍTULO 2.

EL SISTEMA EDUCATIVO SUPERIOR EN PORTUGAL

En este capítulo se busca presentar el sistema educativo superior portugués. Así, en un primer momento se presentan algunos cambios y retos al que enfrentan actualmente las IES provocados por el Proceso de Bolonia y el EEES. En un segundo momento, se analizan las transformaciones ocurridas a lo largo de los tiempos, una breve historia, en la estructura del sistema educativo superior en Portugal y en particular en los Politécnicos, sistema educativo superior donde se enmarca el presente estudio de caso. Por último, y no menos importante se presenta al IPG, su historia y el recorrido que la institución ha seguido en lo que respecta a su proyecto de educación digital.

2.1. Cambios y retos de los sistemas educativos superiores en el espacio europeo

Como se ha podido comprobar en el primero capítulo, la educación afronta, particularmente en estas dos últimas décadas, numerosos cambios, retos y también oportunidades como resultado de: la Sociedad del Conocimiento -que plantea nuevos escenarios en lo social, lo económico y lo cultural-; la rápida y constante evolución de las tecnologías -sobre todo en lo que respecta a sus formas y potencialidades, permitiendo que se desarrollen nuevos conceptos de enseñanza-aprendizaje basados en ambientes de conectividad global.

Como se ha descrito, en el capítulo anterior, son muchas las recomendaciones y acciones tomadas a lo largo de estas dos décadas, por la UE, para que los sistemas educativos de toda Europa logren enfrentar nuevos y constantes desafíos.

Teniendo en cuenta estos nuevos retos, y con el objetivo de garantizar un sistema educativo superior de calidad y de dimensión europea, la UE ha propuesto y ha participado en numerosas actividades que han permitido, a lo largo de los años, reformar el sistema de acuerdo con lo establecido en un primer momento en el Tratado de la Unión Europea⁴⁵ (Tratado de Maastricht) y posteriormente a través del Tratado de Lisboa⁴⁶.

Con base en estos dos Tratados, en particular, y considerando las demandas de la sociedad la UE definió objetivos básicos sobre los sistemas educativos superiores en Europa que enumeramos: crear un sistema de enseñanza más transparente; facilitar la convergencia de los distintos grados académicos; desarrollar un sistema educativo reconocido, y comparable y fomentar la movilidad entre profesores, investigadores y estudiantes (CE, 2010).

De los diversos proyectos y actividades desarrollados por la UE en estas dos últimas décadas, en un intento por alcanzar los objetivos propuestos, acompañar los cambios sociales y adecuar los sistemas educativos superiores (modificar los modelos de enseñanza) ha de destacarse el proceso de Bolonia y la creación del EEES que serán analizados de forma resumida en el siguiente apartado.

2.1.1. El Proceso de Bolonia y el Espacio Europeo de Educación Superior

Para hablar del Proceso de Bolonia se debe mirar hacia atrás en el año de 1998, precisamente en el 25 de mayo, fecha de la firma de la Declaración de Sorbonne⁴⁷. Esta Declaración, base para el arranque del Proceso de Bolonia, realza el papel clave que tiene el sistema educativo superior en el desarrollo de la

⁴⁵ Firmado el 7 de febrero de 1992, el Tratado de la Unión Europea tiene como finalidad preparar la Unión monetaria e introducir elementos de la unión política como son ejemplo la ciudadanía, políticas comunes de asuntos exteriores y de interior (CE, 2013e).

⁴⁶ El Tratado de Lisboa, firmado en Lisboa el 13 de diciembre de 2007, permite que los estados miembros de la UE puedan adaptarse y adaptar sus métodos de trabajo, reforzar su legitimidad democrática y consolidar sus valores, de acuerdo con los nuevos retos y oportunidades que ofrece el mundo globalizado. Esto es, tornar la UE más democrática y eficaz y más apta para resolver problemas (CE, 2013b).

⁴⁷ La Declaración de Sorbonne fue firmada por los Ministros de Educación de Alemania, Francia, Italia y Reino Unido.

dimensión cultural europea y suscita la idea de que la educación y la formación continua devienen una obligación evidente para promover la circulación de los ciudadanos, promover el empleo y desarrollar el continente europeo.

Considerando de extrema importancia el papel de las IES en toda la sociedad, en ese mismo año⁴⁸, 1998, 29 países aceptan establecer un nuevo reto educativo para el espacio europeo, esto es: **definir un nuevo sistema educativo superior armonizado**. De este modo, se procedió a la construcción de un sistema educativo análogo, entre diferentes países, permitiendo crear un nuevo diseño del sistema educativo superior europeo, creando el EEES (MECD, 1999).

Aún sobre el Proceso de Bolonia, este se iniciaba⁴⁹ cuando los 29 ministros de distintos países europeos se reúnen, y posteriormente firman la Declaración de Bolonia en 1999 en la ciudad de Bolonia, Italia. En un primero momento, el Proceso se proponía: crear un sistema europeo de grados académicos reconocibles y comparables entre sí; fomentar la movilidad de los estudiantes, profesores e investigadores; garantizar una enseñanza de gran calidad y adoptar una nueva dimensión europea en la Enseñanza Superior (EHA, 2010). En este contexto, y como referido anteriormente, el EEES comienza a construirse bajo los presupuestos del Proceso de Bolonia (Malága, 2013).

Desde aquel tiempo, fueron muchas las reuniones y los objetivos definidos, entre los países firmantes de la Declaración de Bolonia, el Consejo Europeo⁵⁰ y los distintos Ministerios de Educación, para que el EEES fuera y sea capaz de superar los nuevos presupuestos establecidos por la Sociedad del Conocimiento,

⁴⁸ Teniendo en cuenta los principios establecidos en la declaración de Sorbonne y también de la Carta Magna Universitatum de Bolonia.

⁴⁹ Es importante señalar que el Convenio sobre “El reconocimiento de cualificaciones relativas a la educación superior en la región Europea”, firmado en la ciudad de Lisboa en el año de 1997 por 47 miembros del consejo Europeo, y elaborado en conjunto con la UNESCO, contribuyó significativamente para el desarrollo del proceso de Bolonia haciendo que los tipos de titulación y los mecanismo de control de calidad fueran más comparables y compatibles en toda Europa (UBI, 2013; Prado, 2012; UNESCO, 2004).

⁵⁰ Cabe señalar que desde el punto de vista de la estrategia comunitaria de la UE, el proceso de Bolonia se incluye en la agenda política definida por la misma y fue delineada inicialmente por los Jefes de Estado y de Gobierno en la Cumbre Europea de Lisboa en el año 2000, y posteriormente en la Cumbre de Barcelona realizada en el 2002.

los entornos digitales y de manera a promover un sistema educativo superior de calidad, tabla 2.1.

Tabla 2.1: Reuniones del EEES

	Declaración da Sorbonne y Declaración de Bolonia
1998/1999	<p>Creación de un Sistema de créditos ECTS (Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos)</p> <p>Sistema común de grados académicos en dos ciclos</p> <p>Movilidad de estudiantes y profesores y grados académicos comparables</p> <p>Dimensión Europea de la Enseñanza Superior</p> <p>Cooperación Europea en materia de garantía de calidad</p>
	Consejo Europeo de Estocolmo y Comunicado de Praga
2001	<p>Aprendizaje permanente a lo largo de la vida</p> <p>Crear una dimensión social del EEES</p> <p>Incluir a los estudiantes en la administración de las IES</p> <p>Promover el EEES al resto del mundo</p> <p>Aumentar la calidad y eficacia de los sistemas de formación</p> <p>Facilitar el acceso a la formación</p>
	Consejo Europeo de Barcelona
2002	<p>Programa de trabajo “Education and Training 2010”</p> <p>Apoyar la mejoría de los sistemas de educación y formación</p>
	Comunicado de Berlín
2003	<p>Garantía de un sistema educativo de calidad nacional y Europeo</p> <p>Conexiones más estrechas entre la enseñanza y la investigación</p> <p>Reconocimiento de diplomas y períodos de estudios (Suplemento al Diploma)</p> <p>Cuadro Europeo de Calificaciones</p> <p>Inclusión del grado de doctorado como tercer ciclo</p>
	Comunicado de Bergen
2005	<p>Normas y directrices - Rede Europea para la Garantía de la calidad (ENQA)</p> <p>Establecimiento de un cuadro Europeo de calificaciones</p> <p>Emisión y reconocimiento de diplomas conjuntos</p> <p>Caminos flexibles de formación</p> <p>Refuerzo de la dimensión social</p>
	Comunicado de Londres
2007	<p>Compromiso de elaboración de planos de acción para el control de la dimensión social</p> <p>Definición de estrategias de desarrollo de nuevas competencias</p> <p>Creación del Registro Europeo de Garantía da Calidad</p> <p>Mejorar la empleabilidad</p> <p>Mejorar el reconocimiento de las calificaciones</p> <p>Implementación de mecanismos de aprendizaje más flexibles</p>

2009	<p>Comunicado de Leuven/Louvain-la-Neuve Proporcionar iguales oportunidades para una educación de calidad Aumentar la participación del aprendizaje a lo largo de la vida Promover la empleabilidad y garantizar el financiamiento del EEES Desarrollar resultados de aprendizaje centrados en el estudiante Articular la educación, la investigación y la innovación Aumentar las oportunidades para la movilidad y su calidad Desarrollar herramientas transparentes Promover mayor abertura internacional</p>
2010	<p>Declaración de Budapest-Viena Crear asociaciones entre diversas entidades Intensificar el diálogo político y la cooperación transfronteriza Implementar los objetivos propuestos para 2020 Autonomía de las instituciones del EEES Intervención más activa de los agentes de la comunidad académica Intensificar el proceso de sistema de garantía de calidad Promover la calidad de una educación para todos</p>
2012	<p>Declaración de Bucarest Refuerzo del EEES para el crecimiento económico y para el empleo Modernización de los sistemas de Enseñanza Superior Eliminación de obstáculos al funcionamiento educativo superior</p>
2015	Yerevan

Fuente: Adaptado de (Brito, 2013)

Analizando, de modo breve, cada una de las metas planteadas a lo largo de los años por la Declaración de Bolonia, y por consiguiente del EEES, previamente expuestas en la tabla 2.1, se comprueba que estas son (Malága, 2013; Prado, 2012; CE, 2010b):

- a) Adopción de un sistema de grados académicos fácilmente reconocible y comparable (incluye la creación de un suplemento al diploma).
- b) Reestructurar el sistema educativo a través de la adopción de un sistema basado fundamentalmente en dos ciclos: un primer ciclo (grado), orientado al mercado laboral con una duración mínima de tres años, y un segundo ciclo (posgrado), al que se accede sólo si se completa el primer ciclo. A este segundo ciclo corresponden dos niveles: el máster, orientado a la especialización profesional o a la investigación, y el doctorado orientado a la investigación.

- c) Desarrollo de un sistema común de créditos, sistema ECTS, que facilite y promueva la movilidad de los estudiantes (intercambios Erasmus).
- d) Promoción de la movilidad de estudiantes, profesores y personal administrativo dentro del EEES y supresión de obstáculos.
- e) Desarrollo de criterios y metodologías comparables que garanticen la calidad.
- f) Instituir un título de suplemento al diploma donde se describan las capacidades adquiridas por los alumnos en contexto extracurricular.
- g) Realización de nuevos planes curriculares, de programas de estudio y de investigación entre las instituciones del EEES.

Para los próximos diez años, 2011-2020, y de modo a poder reforzar el papel del EEES⁵¹, se han definido nuevas áreas de acción. Estas son (EHA, 2010):

- Dimensión social;
- Aprendizaje permanente;
- Empleabilidad;
- Aprendizaje centrado en el estudiante;
- Educación, investigación e innovación;
- Movilidad;
- Recopilación de datos;
- Herramientas de transparencia multidimensionales;
- Financiamiento.

En este contexto, y de modo a poder concretar los objetivos del EEES la UE estableció en el 2011, un nuevo programa educativo *The Higher Education Modernization Agenda*.

⁵¹ Actualmente el EEES, está constituido por: 47 países, el Consejo de Europa, la UE, la UNESCO, los EUA, la *European Students' Union*, la *European Association of Higher Education Institutions*, la *Global Federation of Teacher Unions* ENQA, la *Education International* y *BUSINESSEUROPE* entre otras.

Al establecer este programa, la UE definió cinco nuevas áreas prioritarias (CE, 2013d):

1. Aumentar el número de graduados del sistema educativo superior.
2. Mejorar la calidad y la excelencia de la enseñanza, de la formación y de la investigación. Permitir que los estudiantes graduados, sean formados con conocimientos y competencias que les permitan tener éxito en trabajos de alta cualificación.
3. Proporcionar más oportunidades, a los estudiantes, para que puedan adquirir habilidades adicionales a través de la realización de estudios en el extranjero. Fomentar la cooperación transfronteriza entre diferentes IES.
4. Fortalecer el "triángulo del conocimiento" creando una mayor conectividad entre los sectores de educación, investigación y las empresas.
5. Desarrollar mecanismos de financiación con el fin de alcanzar un sistema educativo superior de excelencia.

Más en concreto, los objetivos definidos por la Comisión, presentados en la agenda *The Higher Education Modernization Agenda* son (CE, 2013d):

- Modernizar las universidades.
- Reformar las universidades de acuerdo con el marco de la *EU2020 Strategy* y la iniciativa *Education and Training 2020*.
- Reforzar el papel de las universidades en la Europa del conocimiento.
- Seguir los principios del proceso de Bolonia: hacer que los sistemas de educación superior en Europa se armonicen.
- Mejorar la calidad de la educación superior.

Expresado de un modo resumido, y para poder comprender cuales son las metas actuales del Proceso de Bolonia, se presentan los cambios organizacionales y pedagógicos que dicho proceso aporta a las IES (Barcelona, 2013):

- Mayor movilidad entre estudiantes, graduados, académicos y profesionales en toda Europa;
- Transparencia entre las diferentes titulaciones de educación superior, facilitando su reconocimiento en el EEES;
- Apuesta por una evaluación continua, una educación de calidad;
- Mejora de competencias adquiridas por el estudiante;
- Creación de estándares compartidos de calidad en el EEES;
- Estudios centrados en los resultados del aprendizaje y en las competencias que el estudiante debe alcanzar como futuro profesional;
- Bolonia fomenta el uso de nuevas metodologías docentes que faciliten el logro de competencias y define un nuevo escenario de enseñanza-aprendizaje⁵²;
- Reducción de las horas de docencia directa;
- El profesor guía el proceso, pero es el estudiante que tiene la responsabilidad y autonomía para opinar, resolver, consultar y poner en práctica lo que aprende. El estudiante tiene un rol más activo y participativo en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Por último, señalar que aún que el proceso de Bolonia no define claramente las variables metodológicas que permiten mejorar el proceso educativo de las IES, se comprueba que esta iniciativa permitió, a lo largo de los años, desarrollar cambios significativos en los aspectos organizacionales, en las titulaciones (ECTS, movilidad, reconocimiento, competencias) y en el modo como se

⁵² Los nuevos escenarios de aprendizaje son: actividades de enseñanza-aprendizaje presenciales en el aula, lideradas por los profesores y/o donde profesores y estudiantes comparten el protagonismo. El espacio no presencial, fuera del aula, donde el estudiante realiza el aprendizaje de forma autónoma y dedica su tiempo al trabajo de la asignatura. En complemento se pueden/deben utilizar otras actividades como son el caso de los estudios de casos, el aprendizaje basado en la resolución de problemas, el aprendizaje colaborativo y las tutorías, entre otros.

desarrolla y se procesa el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos cambios vienen facilitando la construcción de un sistema educativo superior europeo de excelencia, con capacidades para hacer frente a las actuales exigencias de la Sociedad del Conocimiento, pero también capacitado para realizar una práctica educativa que permita introducir pedagogías alternativas e innovadoras, con recurso al uso de las tecnologías y los entornos digitales.

2.1.2. El Proceso de Bolonia en el estado portugués

En Portugal, la Declaración de Bolonia fue suscrita el 19 de junio de 1999 en simultáneo con los 29 miembros del EEES, y su implementación fue reglamentada por el Decreto Ley nº. 74/2006 de 24 de marzo.

La implementación del proceso de Bolonia en Portugal, conllevó por parte de los gobernantes a la adopción de numerosas medidas importantes que permitieran por un lado, realizar la reestructuración del sistema educativo de acuerdo con los objetivos del EEES y, por otro, que pudieran promover la igualdad de oportunidades (en cuanto al acceso a la educación superior), mejorar los sistemas de apoyo a los estudiantes, aumentar los niveles de permanencia y conclusión de los programas de educación superior, atraer nuevos públicos en el contexto de la educación a lo largo de la vida y por último garantizar la cualificación y excelencia de los estudiantes portugueses.

Así pues, y de modo a poder alcanzar los objetivos propuestos en el EEES en Portugal, se han definido nuevas medidas legislativas y políticas provocando cambios significativos a la Ley de Bases del Sistema Educativo portugués (DGES, 2008b).

En el año de 2005, las IES portuguesas dan los primeros pasos hacia la reforma del sistema educativo de acuerdo con el EEES y el Proceso de Bolonia. Las nuevas realidades y desafíos han obligado a hacer cambios normativos y formativos que permitiesen crear nuevos ciclos de estudio, nuevas estructuras curriculares (primer, segundo y tercer ciclo), sistemas de créditos (ECTS) y

mecanismos de movilidad entre otros. Esto es, establecer una estructuración común y compatible en las IES portuguesas de acuerdo al EEES.

La definición de un primer y segundo ciclo de estudios, doble ciclo de titulaciones, fue uno de los primeros pasos y objetivos del Gobierno Portugués, para alcanzar las metas establecidas por la declaración de Bolonia. Así pues, y de acuerdo con las estrategias educativas definidas para la integración de Portugal en el EEES, los distintos Gobiernos nacionales han desarrollado políticas que han posibilitado que Portugal estableciese un nuevo paradigma educacional con ciclos de estudio armonizados, y no estandarizados. Esta medida permitió, junto con los diferentes países participantes en el Proceso de Bolonia, realizar un cuadro de calificaciones europeo, los *Core curriculums*⁵³ y los *Learning Outcomes*⁵⁴.

De esta forma, y con el objetivo de poder ejecutar las iniciativas necesarias a la implementación del Proceso de Bolonia, en el sistema educativo superior portugués, en términos legislativos se han creado y/o alterado cinco importantes Decretos de Ley que se enumeran a continuación (UCP, 2010):

1. Decreto Ley nº 107/2008, de 25 de junio, modifica el Decreto-Ley nº 74/2006, de 24 de marzo.
2. Decreto Ley nº 88/2006, de 23 de mayo, reglamenta los cursos de especialización tecnológica⁵⁵.
3. Decreto Ley nº 74/2006, de 24 de marzo, aprueba el régimen jurídico de los grados y diplomas del sistema educativo.
4. Decreto Ley nº 64/2006, de 21 de marzo, reglamenta el acceso al sistema educativo superior a personas con más de 23 años.

⁵³ Diseño de los contenidos básicos de cada titulación.

⁵⁴ Expresión de lo que un alumno sabe, comprende y es capaz de hacer tras completar el aprendizaje (Training, 2009).

⁵⁵ Los cursos de especialización tecnológica son grados de nivel 5 de formación no superior, que permite que alumnos que tengan y/o no tengan concluido la enseñanza secundaria, pero inscritos en el 12º año de escolaridad, puedan hacer un curso tecnológico especializado. Los alumnos que frecuentan estos cursos pueden al final, de concluido, ingresar en la enseñanza superior de forma directa. Mucho de los cursos de especialización tecnológica permiten ingresar en un grado superior con asignaturas ya echas.

5. Segundo cambio a la Ley de Bases del Sistema Educativo y primera alteración a la Ley de Bases del Financiamiento del sistema educativo superior.

Por último, referir que la *Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior* es responsable, desde el año de 2007, por toda la evaluación del sistema educativo superior portugués. Esta agencia tiene como objetivo realizar la evaluación y acreditación de todas las titulaciones, universidades y politécnicos. A par de estos objetivos, la *Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior* tiene como finalidad participar en numerosas actividades desarrolladas en ámbito del sistema Europeo de Garantía de Calidad⁵⁶.

Aún para finalizar esta exposición, cabe decir que, la estructuración de los planes curriculares en tres ciclos y la definición de los sistemas de créditos (ECTS) fueron totalmente implementadas en todas las IES portuguesas en el curso académico de 2009/2010.

2.2. El sistema educativo politécnico en Portugal

Históricamente y de forma breve, es en 1284 con el Rey D. Dinis que surgen las primeras noticias que confirman la intención de establecer una universidad en Portugal. Así, la primera universidad portuguesa, la Universidad de Coimbra, es fundada en 1290 a par de otras universidades en el resto de Europa. Esta Universidad fue única hasta el año de 1559 (Dias y Eisel, 2006).

⁵⁶ En el Comunicado de Berlín de 19 de septiembre de 2003, los ministros de los estados signatarios del Proceso de Bolonia invitaron a la *European Network for Quality Assurance in Higher Education* (ENQA), “a través de sus miembros, en cooperación con la EUA, EURASHE, y ESIB”, a desarrollar “un conjunto consensuado de criterios, procedimientos y directrices para la garantía de calidad” y “a explorar los medios que garanticen un sistema adecuado de revisión por pares de garantía de calidad y/o para las agencias u organismos de acreditación” (ENQA, 2005, pp. 11-12). Así, la red europea para garantizar la calidad de la educación superior fue creada, en el 2000, con el propósito de promover la cooperación europea, en el campo de la garantía social. En Noviembre de 2004, la Asamblea general, reconfiguró la red convirtiéndola en ENQA (Ruiz y Parés, 2007).

No obstante, y tras un largo recorrido es en el siglo XX que se verifican los mayores cambios en la educación superior en Portugal, definiéndose nuevas políticas universitarias, una participación más activa de los estudiantes y una extensa implementación del sistema educativo por todo el territorio Portugués (universidades y politécnicos), proporcionando un gran impulso económico que ha coadyuvado al desarrollo de nuevas ciudades y regiones (Malcata, 2001, p. 14; Conceição et al., 1998; Silva, 1998).

En lo que respecta al sistema educativo superior politécnico, este surge en Portugal, por un lado por los acontecimientos históricos ocurridos en la década de los 60 (crisis estudiantil), y la década de los 70 (crisis de la república), y por otro por los numerosos debates⁵⁷ realizados en el país, a lo largo de los años, sobre la importancia en crear dos subsistemas educativos superiores. En esos debates y en torno de la cuestión de la unificación o dualidad del sistema educativo superior portugués, estaba clara la idea de que la enseñanza ministrada en el sistema superior politécnico debería ser de cariz práctico y diferente de la enseñanza ministrada en las universidades (Ramos, et al., 2006; Simão y Costa, 2000).

De este modo, los Institutos Politécnicos fueron instituidos en Portugal a través del Decreto de Ley n. ° 402/73 y a través de la Ley de Reforma del Sistema Educativo que decreta que la Enseñanza Superior es asegurada por: Universidades, Politécnicos, Escuelas Normales Superiores y otros establecimientos equivalentes. El Decreto de Ley refuerza la dimensión profesional de los politécnicos y la necesidad de que estas instituciones promuevan la investigación aplicada y experimental, teniendo en cuenta las necesidades de carácter regional en que se insertan (Ramos, et al., 2006).

Posteriormente en el año de 1986, a través del Decreto de Ley n. ° 513-T/79, de 26 de diciembre y de la Ley de Bases del Sistemas Educativo se procede al cambio de la designación del sistema educativo de corta duración para Enseñanza

⁵⁷ Esos debates eran realizados por numerosas personalidades de todo el país, como es ejemplo el Profesor Doctor Veiga Simão gran responsable de la institución de este sistema educativo en Portugal.

Superior Politécnico floreciendo la dualidad de los dos sistemas por todo el país (Ramos, et al., 2006).

Teniendo en cuenta las premisas de un sistema dual, universidades y politécnicos, el Decreto de Ley n.º 54/90, de 05 de setiembre establece que ambos sistemas educativos deben poseer diferentes características, uno más teórico y conceptual y el otro, politécnico, más técnico. Así pues, “Los institutos politécnicos son IES que integran dos o más escuelas superiores globalmente orientadas para el alcance de los objetivos del sistema educativo politécnico en una misma región” (Decreto-Lei n.º 54/90, 1990, p. 3580).

En este contexto, el sistema educativo superior politécnico portugués fue instituido para (Simão y Costa, 2000, p. 10):

- Ofrecer al mercado, nuevos recursos humanos capaces de responder a sus necesidades y a su dinámica social y económica;
- Crear condiciones de igualdad de oportunidad de acceso al sistema educativo superior;
- Posibilitar la adecuación de contenidos prácticos a diferentes grupos de la población, desarrollando métodos pedagógicos adoptados a la experiencia de la vida profesional;
- Promover el estímulo al aprendizaje permanente, la formación continua y la formación en diferentes áreas.

De acuerdo con lo establecido, y en resumen Silva (1998) señala de forma clara y objetiva que **la creación de las instituciones de educación superior, politécnicos, tenían como objetivo diversificar la enseñanza, crear grados de duración más cortos, de tres años, con una enseñanza de formación práctica (el saber-hacer) y con una componente científica menos relevante.**

Mirando hacia algunos años atrás, desde la constitución de los politécnicos en Portugal se verifica, y como anteriormente señalado, que en sus primeros años las carreras ministradas eran de tres años y de cariz muy práctico, entonces estas

tenían como designación *Bacharelato*. Los procedimientos para ingresar en un politécnico eran, y siguen siendo, los mismos que para ingresar en una universidad.

Posteriormente los politécnicos establecieron un nuevo título superior, de dos años, que complementaba el grado de *Bacharelato*, con el título de Estudios Superiores Especializados. Este nuevo título, de dos años, junto con el *Bacharelato* permitía que los alumnos que hubieran optado por la formación en un politécnico tuvieran el mismo título de grado que las universidades.

Así pues y hasta el año de 1997, los ciclos de estudio y carreras definidas en los politécnicos, en su gran mayoría, eran de formación técnica y tenían como principal objetivo formar recursos humanos capaces de responder a las exigencias sociales, económicas del país y ofrecer soluciones a las carencias de conocimiento del medio, región, en donde estas instituciones se encuentran ubicadas.

A partir de esta fecha, a través de Ley de Bases del Sistema Educativo y del Decreto Ley N° 115/ 97 de 19 de setiembre, se estipula que los títulos de grado de los politécnicos cambien, manteniéndose apenas el de *Bacharelato*, dando fin a los títulos de Estudios Superiores Especializados. Así pues, en 1998/1999, los politécnicos pasarían a conceder nuevos grados: Bacharel (3 años) y licenciatura (2 años), al parejo de las universidades, con la designación de *Licenciatura bi-etápicas*. Esta posibilidad de un ciclo de estudio de tres más dos permitía que los alumnos de los politécnicos pudieran ingresar en el mercado de trabajo más rápidamente (Ramos, et al., 2006). Actualmente, con la institución del proceso de Bolonia, los ciclos de estudio tienen la misma duración y designación que en las universidades.

Con respecto a la carrera profesional de los profesores, que integran el sistema educativo superior politécnico, esta ha sufrido a lo largo de esta última década cambios significativos. El ingreso a la carrera de profesor en un politécnico era posible, hasta el año de 2005, si el candidato tuviera un grado de máster, un

currículo relevante o una vasta experiencia en el mundo empresarial. Actualmente y con la implementación del proceso de Bolonia, los estatutos de carrera de los profesores politécnicos sufren uno de sus mayores cambios. Hoy, para que un profesor ingrese en la carrera politécnica, debe obtener un grado de doctorado o realizar exámenes de especialidad. En estas pruebas, el candidato debe obligatoriamente demostrar haber realizado un trabajo de investigación relevante o exponer en lo que ha trabajado en el mundo empresarial y de qué modo esto puede beneficiar el aprendizaje de los alumnos.

En la actualidad, el régimen de organización del sistema universitario es en casi todo aplicado al sistema politécnico, con algunas pequeñas diferencias como por ejemplo: la coordinación y representación de los politécnicos en la *Direcção Geral do Ensino Superior* es hecha a través del Consejo Coordinador de los Institutos Superiores Politécnicos y la coordinación y representación de las universidades por el Consejo de Rectores; por otro lado, los politécnicos son dirigidos por presidentes y las universidades por rectores. En lo que respecta a la carrera académica docente, los profesores del politécnico y de las universidades tienen rangos distintos. No obstante, estos son evaluados académicamente del mismo modo (investigación realizada, número de publicaciones, etcétera).

2.2.1. Estructura actual del sistema educativo superior portugués

Hoy en día el sistema educativo superior es constituido desde el punto de vista formativo por dos subsistemas: la enseñanza universitaria y la enseñanza politécnica; y desde el punto de vista de tipo de entidad por los subsistemas público, particular y cooperativo. Las IES públicas poseen autonomía legislativa, pedagógica, científica, cultural, administrativa, financiera, patrimonial y disciplinar. Las IES de índole particular y cooperativo tienen autonomía pedagógica, científica y cultural y obtienen reconocimiento previo de todos los cursos por el Ministerio de la Educación. La actual red de educativa superior integra también una institución de enseñanza mantenida por la iglesia católica, la Universidad Católica (Brito, 2013; DGES, 2008b).

El cuadro general del sistema educativo portugués, constituido de acuerdo con la Ley de Bases del Sistema Educativo y del Decreto de Ley n.º. 46/86, de 14 de octubre⁵⁸, establece que:

1. El sistema educativo superior comprende la enseñanza universitaria y la enseñanza politécnica.
2. Los objetivos son: estimular y promover la creación cultural, el desarrollo del espíritu científico; formar diplomados en diferentes áreas; incentivar el trabajo científico y de investigación; estimular el conocimiento y la formación cultural y profesional.
3. El sistema educativo universitario permite asegurar una sólida preparación científica y cultural y proporcionar una formación técnica que habilite para el ejercicio de actividades profesionales y culturales, fomentando el desarrollo de las capacidades de concepción, de innovación y de análisis crítico. Esta enseñanza puede ser ministrada en Universidades y en instituciones universitarias no integradas.
4. El sistema educativo politécnico pretende ofrecer una sólida formación cultural y técnica de nivel superior, desarrollar la capacidad de innovación y el análisis crítico y ministrar conocimientos científicos de índole teórico y práctico con vista al ejercicio de actividades profesionales. Esta enseñanza es ministrada en instituciones superiores especializadas.

En lo que respecta a los grados de las carreras, los títulos de grado de primer ciclo de los politécnicos tienen una duración de seis semestres curriculares de trabajo por parte de los estudiantes, correspondientes a 180 créditos, o excepcionalmente, en casos cubiertos por la legislación nacional o de la UE, una duración de hasta siete u ocho semestres de trabajo y una formación de hasta 240 créditos.

⁵⁸ Esta Decreto de Ley fue posteriormente alterado, en algunos de sus articulados por la Ley n.º 115/97, de 19 de setiembre, y 49/2005, de 30 de agosto (DGES, 2008b).

De un mismo modo, los títulos de grado de primer ciclo que conducen a una licenciatura en la universidad portuguesa, deben comprender entre 180 y 240 créditos y una duración normal de entre seis y ocho semestres curriculares de trabajo de los estudiantes.

Los programas de posgrado comprenden los estudios de segundo y tercer ciclo conducentes a la obtención de los títulos de máster (segundo ciclo) y doctor (tercer ciclo). El segundo ciclo, dedicado a la formación avanzada, multidisciplinar o especializada, da lugar a la obtención del título de máster. De esta forma, todos los planes de estudio conducentes a la obtención del máster cuentan con un total de entre 60 a 120 créditos y una duración de dos semestres⁵⁹. El título de máster, en lo que respecta a la investigación y elaboración de la tesis en los politécnicos, puede diferir de las universidades donde predomina una investigación más aplicada.

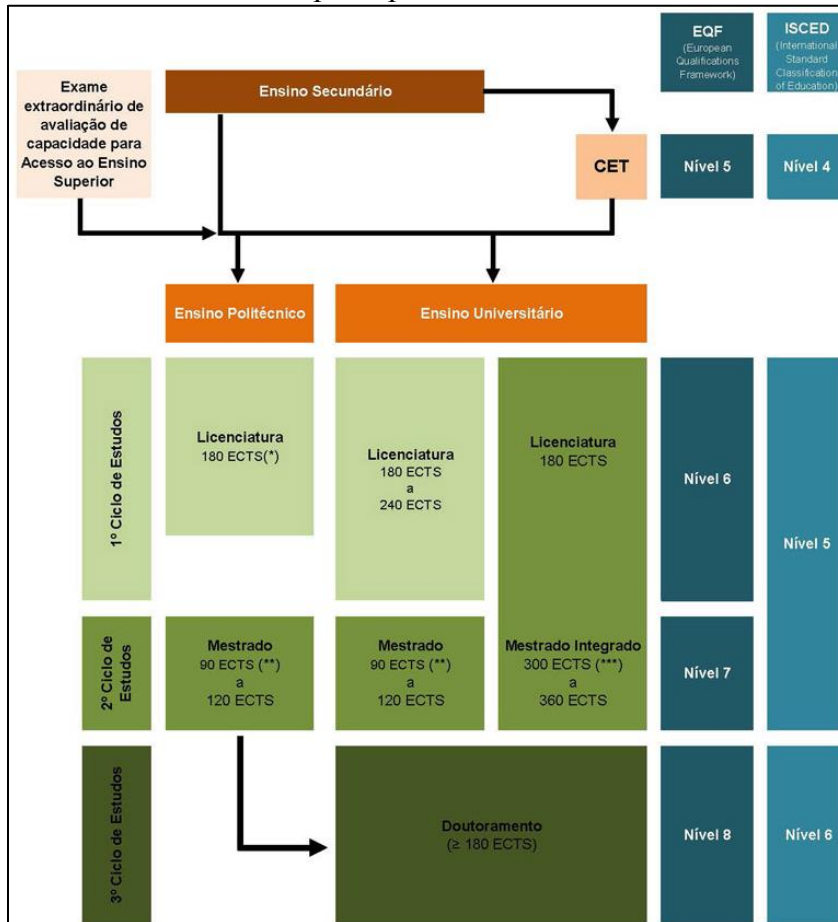
En resumen, ambas instituciones, universidades y politécnicos, confieren el grado de licenciado y de master, primer y segundo ciclo. Los estudios conducentes a la obtención de los títulos de Doctor, tercer ciclo, son conferidos apenas por universidades o institutos universitarios.

2.2.2. Requisitos de acceso a los ciclos de estudio

El proceso para ingresar al sistema educativo superior portugués, universidades o politécnicos, para realizar estudios de primer ciclo o segundo ciclo de estudios integrados, es realizado según lo previsto en la legislación vigente en el régimen general de acceso al sistema educativo superior, que establece que los candidatos pueden ingresar en una universidad o en un politécnico por distintas vías: régimen general de acceso, régimen especial de acceso o a través de concursos especiales, véase figura 2.1 (DGES, 2008b).

⁵⁹ En la enseñanza universitaria el título de master puede también ser conferido integrado en un ciclo de estudios, con 300 a 360 créditos y una duración normal comprendida entre 10 y 12 semestres y curriculares de trabajo (DGES, 2008b). La oferta de ciclos de estudio integrado se verifica solo en las universidades.

Figura 2.1. Estructura del sistema educativo superior portugués de acuerdo con los principios de Bolonia



Fuente: (DGES, 2008b)

Los requisitos de acceso definidos a través del régimen general de acceso a una IES son (DGES, 2008b):

- Tener aprobación previa a un curso de enseñanza secundaria o poseer habilitación nacional o extranjera legalmente equivalente;
- Haber realizado los exámenes nacionales de ingreso exigidos para la carrera, con clasificación igual o superior a la nota mínima establecida;
- Satisfacer los prerrequisitos exigidos para la carrera a la que desea ingresar.

Al régimen especial de acceso se pueden presentar atletas de alto rendimiento competitivo, ciudadanos en misión oficial en el extranjero, funcionarios nacionales y extranjeros en misión diplomática, oficiales de las fuerzas armadas y becarios integrados mediante acuerdos de cooperación firmados por el Estado Portugués (DGES, 2008b).

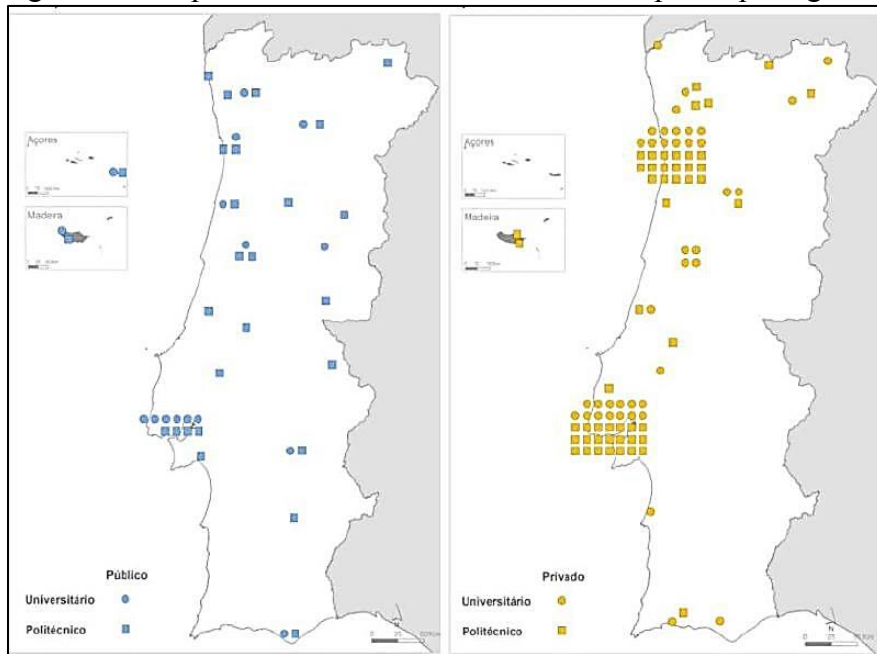
Los concursos especiales fueron establecidos de acuerdo con el concepto del Aprendizaje a lo Largo de la Vida y se destinan, a personas con edad superior a 23 años que deseen ingresar en el primer ciclo. Los candidatos a estos concursos, deben realizar pruebas de ingreso específicas de acuerdo con la carrera o poseer un título de especialización tecnológica, carrera pos secundaria no superior (DGES, 2008b).

Los requisitos de acceso para el segundo ciclo de estudios, grado de máster, son posibles para los candidatos que hayan obtenido una titulación de primer ciclo, o para los titulares de un grado académico superior extranjero reconocido, o bien para los candidatos que presenten un currículum escolar, científico o profesional relevante.

Para poder ingresar en un programa de tercer ciclo, doctorado, en una universidad portuguesa los candidatos deben estar en posesión de un título oficial de máster, o poseer un título de enseñanza de grado y/o un currículum escolar y científico reconocido y notable.

En el año de 2013, según datos oficiales del *Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior*, el número de instituciones de cariz universitario público era de 15 y el número de instituciones universitarias de cariz privado de 40. El número total de instituciones públicas politécnicas era de 20 y el número de privadas, de 42. Estas instituciones se encuentran distribuidas por todo el continente y por las islas (Madeira y Azores), véase figura 2.2. Se debe señalar, que a estos números se suman más cinco escuelas militares y una católica (DGEEC, 2013; FNP, 2012).

Figura 2.2. Mapa de instituciones de Enseñanza Superior portuguesas



Fuente: (FNP, 2012, p. 20)

Los datos estadísticos sobre el número de alumnos matriculados en el sistema superior de educación portugués se remontan al año de 1978, verificándose un aumento gradual y significativo de alumnos entre los años de 1978 y 2003. Es también de señalar, que el sistema educativo superior está compuesto en su mayoría por mujeres desde el año de 1987. Nos parece también importante, señalar que el crecimiento del número de alumnos mantiene un ritmo que no ha tenido paralelo en ningún otro país europeo (FNP, 2012).

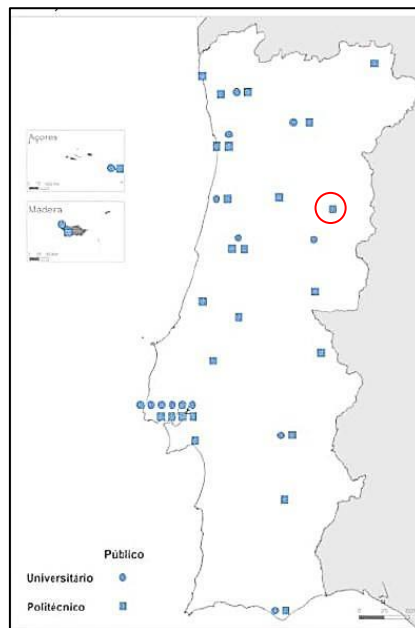
En lo que respecta, al número total de alumnos matriculados los últimos datos estadísticos, del año 2012, de la DGEEC (2013), demuestran que había un total de 390.273 alumnos inscriptos, de los cuáles 311.574 perteneciente al sistema público y 78.699 al sistema educativo privado.

Del total de los alumnos que frecuentan este sistema educativo 253.059, estudian en la universidad y 137.214 en los politécnicos, correspondiendo a un 35% del total de estudiantes que frecuentan el sistema educativo superior portugués (DGEEC, 2013; PORDATA, 2012).

2.3. El Instituto Politécnico de Guarda

El IPG fue fundado en 1980 por el Decreto Ley nº 303/80, del 16 de agosto, pero solamente a finales de 1985 se trazaron sus bases de implementación definitiva. El IPG está situado en la región de la *Beira Interior*⁶⁰ en el distrito de Guarda, véase figura 2.3.

Figura 2.3. Ubicación del Instituto Politécnico de Guarda



Fuente: Adaptado de (FNP, 2012, p. 12)

Como ya hemos destacado a lo largo de este capítulo, la red nacional de instituciones de educación superior en Portugal, está organizada en un sistema dual que integra la educación universitaria y politécnica, con objetivos previamente establecidos. La institución de estos dos sistemas educativos superiores y la revolución de Abril de 1974 posibilitaron expandir y diversificar las IES por todas las regiones de Portugal. En la actualidad, el país cuenta

⁶⁰Distrito portugués, perteneciente a la provincia tradicional de Beira Alta, salvo los concejos más a norte, que pertenecen a Trás-os-Montes y Alto Douro. Limita al norte con el distrito de Bragança, al este con España, al sur con el distrito de Castelo Branco y al oeste con el distrito de Coimbra y con el de Viseu. Posee un área de 5518 km², siendo el séptimo mayor distrito portugués. El número de residentes en el distrito que refleja el último censo de 2011 es de 160.925 habitantes.

geográficamente con 18 distritos y en todos ellos se pueden encontrar una o más institución de educación superior.

El IPG cuenta presentemente con tres campus docentes y administrativos ubicados en la ciudad de Guarda y de Seia. En la ciudad de Guarda, los centros se agrupan en dos campus donde se pueden hallar: un campus principal donde se encuentra la Escuela Superior de Educación, Comunicación y Deportes (ESECD) y la Escuela Superior de Tecnología y Gestión (ESTG); y un segundo campus junto al hospital de la ciudad, donde se encuentra la Escuela Superior de Salud (ESS). En la ciudad de Seia, distanciada a 67 Km de la ciudad de Guarda, se encuentra ubicada la Escuela de Turismo y Hostelería (ESTH).

Si se hace un recorrido histórico de la institución, se verifica que la primera escuela en empezar sus trabajos de enseñanza fue la ESECD, en el año de 1986, dando el inicio formal al IPG. Al año siguiente, la ESTG abriría sus puertas y en 1988 surge la integración de la escuela de Salud. Por último, en el año de 1999 se une el cuarto y último elemento del IPG, la ESTH.

Si se analizan los objetivos definidos por el IPG, patentes en sus Estatutos publicados en el *Diário da República* nº 273, I Serie – B del 25 de noviembre de 1994, se comprueba que estos coinciden en la globalidad con los objetivos definidos para el sistema politécnico portugués:

- Formación de alumnos con elevado grado de exigencia y calidad en aspectos culturales, técnicos y profesionales;
- Realización de actividades de investigación, dando especial relevancia a proyectos relacionados con características y necesidades de las áreas geográficas en que el IPG está encuadrado;
- Prestación de servicios a la comunidad, en una perspectiva de valoración recíproca y desarrollo regional;
- Intercambio cultural, científico y técnico con instituciones congéneres nacionales y extranjeras; y

- Cooperación nacional e internacional de proyectos de investigación, de docencia y de movilidad.

Para finalizar esta exposición, cabe señalar que el IPG ha sido una de las instituciones portuguesas pioneras en la implementación del proceso de Bolonia. Todas sus titulaciones fueron modificadas de acuerdo con este Proceso en el año académico de 2006/2007.

2.3.1. Tamaño, estructura de la demanda y oferta académica

El IPG es un politécnico de tamaño medio, con un total de 2864 estudiantes repartidos por el 1º y 2º ciclo de estudios⁶¹. El IPG cuenta con un cuerpo educativo compuesto por casi 180 profesores⁶² distribuidos por los tres campus de la institución e integrados en diferentes Unidades Técnico Científicas (departamentos) de acuerdo con su rama de formación base. Actualmente, el IPG cuenta con una oferta de 37 titulaciones oficiales, pertenecientes a diversas ramas de conocimiento. El IPG, es un Politécnico que se preocupa y considera importante la movilidad entre estudiantes y profesores, verificándose en el curso académico de 2012/13 un total de más de 150 alumnos y profesores en movilidad Erasmus⁶³.

Siendo el IPG la única IES del distrito de Guarda, este asume un papel fundamental en el proceso de desarrollo social, económico y cultural de la región. De este modo, se puede afirmar que a lo largo de sus 25 años de existencia, el IPG ha posibilitado formar recursos humanos calificados permitiendo la modernización del tejido económico y empresarial de la región y contribuyendo significativamente para la formación de excelencia de cuadros técnicos superiores.

Los órganos directivos de cada una de las escuelas, con la meta de alcanzar sus objetivos y servir mejor a sus alumnos y profesores, cuentan con el apoyo de

⁶¹ Datos procedentes de los servicios académico del IPG, 2013.

⁶² Datos procedentes de la sección de personal del IPG, 2013.

⁶³ Datos procedentes del Despacho de Movilidad y Comunicación, 2013.

diferentes estructuras: informática, prácticas y empleo, oficina de promoción y difusión, evaluación y calidad, y una biblioteca, entre otros. El IPG posee instalaciones de carácter definitivo, construidas desde sus cimientos, modernas y de una gran calidad. Dispone además, de cerca de 80 aulas de diferentes dimensiones con moderno equipamiento audiovisual e informático de apoyo a la docencia, cinco anfiteatros, cerca de 20 laboratorios, aulas de dibujo técnico, talleres de mecánica, aulas de libre entrada para los alumnos, con ordenadores conectados a Internet. Todo el profesorado tiene su propio despacho equipado con ordenador.

2.3.2. La implementación del proyecto del *e-learning* en el IPG

En el marco de esta investigación, se debe hacer referencia a las diversas modalidades de integración de tecnologías que han ido surgiendo a lo largo de los años en el IPG. La implementación del proyecto de *e-learning*, en el IPG, surge naturalmente y a par de las restantes IES del país, con el objetivo de mejorar los flujos de conocimiento entre la comunidad educativa, promover una renovación metodológica de acuerdo con los requerimientos del EEES, del mercado europeo y de los conceptos definidos por *Opening up education through innovation*.

La unidad responsable por el desarrollo del proyecto de *e-learning* es actualmente el Centro de Informática (CI). Inicialmente este proyecto era coordinado por el *Laboratório de Internet e Informática Aplicada*, constituido por cinco ingenieros informáticos de formación y profesores en la ESTG. Se puede afirmar que este Laboratorio fue el primer paso para que la institución pudiera de forma rápida y exitosa integrar las tecnologías en la institución.

El CI es una unidad del IPG que ofrece por un lado soporte a toda a la infraestructura de la red tecnológica de información y de comunicación, y por el otro, apoyo al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, el centro es responsable por garantizar el buen funcionamiento de las tecnologías y ayudar a estudiantes, profesores y administrativos en éste área. El CI, está compuesto por un total de nueve recursos humanos técnicos, de diferentes áreas

de formación (redes y comunicaciones, plataformas de *e-learning*, diseño y multimedia, e ingeniería), distribuidos por los tres campus de la institución.

Más detalladamente, las áreas de intervención del CI son:

- Educación a distancia: coordinación y desarrollo de cursos de aprendizaje a distancia;
- Desarrollo tecnológico: investigación de nuevas tecnologías emergentes que mejoren el proceso de enseñanza, aprendizaje e investigación de la institución;
- *Blackboard Learning Management Upgrade*: identificación de posibles módulos, *upgrades*, de la plataforma del IPG, Blackboard, que puedan contribuir para satisfacer las necesidades de la comunidad de acuerdo con las características del *Learning 2.0* y de la Web 2.0;
- Web *Site* del IPG: actualización y re-estructuración de la página web de la institución;
- Formación: planificación y desarrollo de estrategias que ofrezcan formación sobre las nuevas tecnologías de información y comunicación al profesorado.

En resumen, los objetivos de este centro son lo de dar apoyo tecnológico a todas las actividades pedagógicas de la institución, mejorar la movilidad y la flexibilidad del proceso de aprendizaje, garantizar y permitir una mayor capacidad de respuesta de acuerdo con las necesidades educativas de una nueva generación de estudiantes. Esto es adaptar e innovar sus recursos (humanos y tecnológicos) que permitan ofrecer a la comunidad un servicio de enseñanza-aprendizaje de acuerdo con la nueva realidad educativa del siglo XXI.

Antes de presentar detalladamente cómo se construyó el proyecto de *e-learning* en el IPG en términos de difusión e innovación, nos parece importante señalar que todos los proyectos de investigación y de redes de comunicación de la institución están integrados en una estructura nacional denominada de *Rede de alto rendimento para altas exigências de comunicação* (RCTS). Esta red, es

coordinada y desarrollada por la *Fundação para a Computação Científica Nacional*⁶⁴ (FCCN) creada en el año de 1987. Esta fundación es responsable de desarrollar y participar en proyectos nacionales e internacionales centrados en la I&D. Su principal actividad es la planificación, gestión y operación de la RCTS promoviendo y desarrollando un conjunto de aplicaciones y servicios que permiten la integración de diversas redes de comunicaciones y proyectos de investigación entre instituciones.

Por último, a lo largo de estos últimos años la FCCN ha contribuido significativamente para la expansión de Internet en Portugal con el apoyo de las IES, que integran la RCTS, y con el apoyo de diversas instituciones de investigación y de desarrollo científico del país y de Europa.

2.3.2.1. Adaptación del *e-learning* en el IPG

En el año de 2002, el IPG decide establecer una nueva modalidad educativa, el *e-learning*. En ese mismo año, las diferentes políticas y recomendaciones de la UE⁶⁵ relativas al *e-learning* hacen que el IPG avance con la primera fase de implementación de una solución de aprendizaje mediada por las tecnologías. Debe mencionarse, que la modalidad de *e-learning* en esta institución es realizada en conjunto con el *b-learning*.

Asimismo, se procedió a la integración de una plataforma de aprendizaje, el *LearningSpace* de IBM. De acuerdo con los responsables de la institución, el uso de esta plataforma tenía por objetivo promover, mejorar y crear nuevas prácticas educativas para alumnos y profesores, esto es mejorar la calidad de los procesos de aprendizaje con recurso a las tecnologías.

⁶⁴ FCCN es responsable por la gestión y explotación de los RCTS - NREN (*National Research and Education Network*).

⁶⁵ La iniciativa "*E-learning: concebir la educación del futuro*", adoptada el 24 de mayo de 2000 por la Unión Europea, resulta de un conjunto de recomendaciones del Consejo Europeo de Lisboa y presenta los principios, objetivos y acciones posibles relacionadas con el *e-learning* para los países de la UE (CE, 2000).

La idea era la de crear un nuevo tipo de enseñanza, innovador, y ponerlo a disposición de toda la academia, implementando para ello mecanismos que permitiesen una total cooperación, colaboración e interacción entre los usuarios (profesores, alumnos y directivos) de sus campus. Como ya se ha comentado el *e-learning* es un elemento que contribuye decisivamente para este objetivo, garantizando la interacción entre alumnos y profesores, independientemente del lugar y horario, y permitiendo el continuo proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dos años más tarde, en 2004, el IPG sustituye la plataforma *LearningSpace* de IBM e introduce la plataforma Blackboard, véase figura 2.4. La implementación de esta nueva plataforma permitiría integrar y reforzar nuevos servicios y herramientas posibilitando una utilización más colaborativa entre todos los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por entonces, la idea base de esta nueva solución era la de crear un nuevo modelo educativo. En resumen, complementar el sistema de educación llamado “tradicional” recurriendo a las oportunidades y desafíos que las nuevas tecnologías implican, creando nuevos mecanismos innovadores de enseñanza que permitan estar de acuerdo con las características de los alumnos como usuarios de las tecnologías, las exigencias de la Sociedad del Conocimiento y las propuestas del EEES.

Figura 2.4. La plataforma Blackboard en el IPG



Fuente: (IPG, 2013)

En el año del 2012, se da paso a un nuevo concepto de *e-learning*, el *out learning*⁶⁶, basado en un aprendizaje fuera del campus, móvil e interconectado, de conectividad global. En este contexto, el IPG implementa una nueva solución, el *m-learning* de Blackboard, figura 2.5.

Figura 2.5. Información sobre el *m-learning* en el IPG



Fuente: (IPG, 2013)

En base a los objetivos planteados, el proyecto educativo de *e-learning* del IPG, se fue construyendo, a través de la definición de un conjunto de fases y estrategias, de manera a que la presencia del profesor y del alumno no fuera un exclusivo de la sala de aula o del campus. Creándose un sistema dual y complementario donde se pueden aprovechar los beneficios de las tecnologías y de otras modalidades como el *b-learning* y el *m-learning* y permitiendo que el estudiante acceda, comparta información en cualquier lugar, a cualquier hora y a partir de diferentes soluciones tecnológicas.

Así pues y en síntesis, los objetivos de la implementación del proyecto fueron, y siguen siendo, los de innovar, mejorar la calidad de la enseñanza; combatir la deserción y reprobación escolar y ampliar el acceso a la educación, teniendo en cuenta las características, demandas de los estudiantes y las exigencias actuales de la sociedad.

⁶⁶ El concepto *out learning* en el IPG es presentado a sus alumnos por traer tus propios equipamientos tecnológicos, *bring your own devices*, para participar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.3.2.2. Fases y estrategias del proyecto de *e-learning* en el IPG

La implementación, adaptación e innovación llevada a cabo, a lo largo de esta década, para el desarrollo del proyecto educativo de *e-learning* en el IPG se ha caracterizado por un conjunto amplio y diversificado de actividades definidas a través de tres amplias fases. Así pues, estas diferentes fases y actividades han permitido construir un proyecto sólido por lo que, se considera importante detallar con precisión cada una de ellas, toda vez que el proyecto de *e-learning* del IPG es evaluado en el estudio descriptivo con la intencionalidad de obtener información que nos permita definir un nuevo modelo de actividad pedagógica @learning.

a) Fase 1 - año académico 2002/3

Como se ha señalado, la implementación del modelo educativo de *e-learning* se llevó a cabo en el IPG, en el año de 2002, a través de la integración de un nuevo sistema de aprendizaje electrónico, la plataforma virtual de IBM el *LearningSpace*. Los objetivos fundamentales e iniciales de esta implementación fueron los de mejorar la calidad, bajar los niveles de abstención, aumentar las posibilidades de acceso a la educación e implementar un nuevo mecanismo de cooperación e interacción entre los usuarios. Según Constantino Rei, el presidente de la institución el *e-learning* es un elemento que contribuye de manera decisiva para alcanzar estos objetivos, garantizando la interacción entre estudiantes y profesores, independientemente del local y o tiempo de acceso (IPG, 2013).

En esta primera fase la plataforma de IBM fue integrada y utilizada por apenas una de las escuelas del IPG, la ESTG. Con el fin de adaptar e integrar el uso de la plataforma en todo el proceso educativo de esta escuela, en esta primera fase de implementación se han desarrollado las siguientes actividades/estrategias:

- Elaboración de manuales de referencia (guías de usuario) para profesores;

- Formación del profesorado sobre el uso y potencialidades de la plataforma, y sobre el diseño y creación de contenidos multimedia;
- Evaluación de la plataforma: desarrollo de un cuestionario sobre el uso de la plataforma, por parte de los profesores, a manera de análisis de los recursos utilizados.

b) Fase 2 - año académico 2004/5

Como ya se ha comentado anteriormente, pasados dos años de la primera instalación de la plataforma, y con el objetivo de poder dar continuidad al proyecto de *e-learning* en una perspectiva de innovación y total integración en toda la institución, los directivos del IPG decidieron cambiar, en el año de 2004, la plataforma *LearningSpace* por la plataforma *Blackboard Academic Suite*. Así pues, en ese mismo año el uso de la plataforma se extiende por las cuatro escuelas del IPG.

En esta segunda fase, las estrategias y las actividades desarrolladas para sustentar el proyecto, fueron:

- Desarrollo e implementación de un conjunto de políticas e iniciativas sobre el uso de las tecnologías para la educación;
- Realización de nuevos manuales sobre las potencialidades de la plataforma y formación para todo el profesorado;
- Establecimiento de un despacho, ubicado en la ESTG, para el desarrollo de contenidos multimedia⁶⁷;
- Realización de estudios internos e informes:
 - o (2004) indagar el porcentaje de asistencia a clase;
 - o (2006) analizar el grado de uso, por parte de alumnos y profesores de la plataforma;

⁶⁷ La investigadora, de esta tesis, fue la coordinadora del despacho durante toda su existencia.

- (2008) presentar estudios de caso innovadores, internamente y en conferencias nacionales e internacionales⁶⁸, sobre el uso de recursos (bitácoras y fóruns) de la plataforma.

Es también a partir del 2004, que el proyecto es sustentado por un conjunto de iniciativas nacionales que han permitido introducir nuevas funcionalidades y herramientas colaborativas de aprendizaje encaminando claramente a la institución hacia la convergencia digital.

Entre las diversas actividades desarrolladas en el IPG, entre el periodo de 2004 y 2011, que en nuestra opinión han conllevado al uso efectivo de las tecnologías y a la implementación del proyecto de *e-learning* en la institución, queremos destacar apenas a cuatro de ellas, que nos parecen más significativas.

Campus Virtual

En el año del 2004 surge en Portugal, desarrollado y coordinado por la Agencia Nacional de la Sociedad del Conocimiento Portuguesa⁶⁹, el proyecto Campus Virtual, e-U Campus Virtual. Esta iniciativa, instituida en todas las IES portuguesas, ha tenido como objetivo la creación de un conjunto integrado de servicios universitarios, disponibles online (ej. producción y distribución de contenidos académicos, comunidades académicas, acceso a los servicios académicos y servicio de correo electrónico), que han permitido la construcción de un campus virtual accesible dentro y fuera de las IES.

En resumen, el proyecto consistía en integrar en una única red de comunicación interuniversitaria, de banda ancha, toda una comunidad académica (universidades

⁶⁸ Gomes, N y Brito, E. (2011) “Ser capaz de aprender a reaprender”. XI Congresso SPCE – Guarda (Portugal). 30 de June, 1 - 2 de July | Gomes, N. y Brito, E. (2010) “Não ser digital native: um estudo de caso” Conferência Ibero-Americana – IADIS WWW/Internet 2010 in Algarve (Portugal). December 10 – 11. ISBN 978-972-8939-35-9 | Gomes, N y Brito, E. (2008) “Case study of a learning system platform approach”. IADIS International Conference e-learning in Amsterdam (Netherlands). July 22 – 25.

⁶⁹ UMIC - Agencia para la Sociedad del Conocimiento, es un organismo público portugués con la misión de coordinar las políticas para la sociedad de la información y movilizar a la misma. Sus objetivos son lo de fomentar la difusión, la capacitación e la investigación, promover el desarrollo tecnológico y estimular el desarrollo de la e-Ciencia.

http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=section&id=32&Itemid=360

y politécnicos), dentro y fuera de cada campus, y que estuviera disponible para estudiantes y profesores a modo de promover y facilitar la producción, el acceso y la distribución del conocimiento.

El Campus Virtual tenía también como objetivo ser una “palanca” para el desarrollo y la masificación del uso del *e-learning* en las IES portuguesas y así, fomentar la creación de un nuevo modelo de aprendizaje, innovador, con apoyo de las tecnologías en red. Este proyecto se ha convertido en una referencia en toda Europa debido a sus características innovadoras en términos educativos y tecnológicos.

El IPG instituyó el proyecto en el año de 2005. De acuerdo con los objetivos del Campus Virtual, la institución estableció toda una infraestructura de red inalámbrica, utilizando tecnología WiFi, que permite actualmente que toda la comunidad académica (local y visitante), tenga libre acceso a contenidos educativos y a diversos servicios online proporcionados por la institución⁷⁰.

Posteriormente, en el año de 2007, el proyecto Campus Virtual, en base a su evolución e integración con otras redes universitarias europeas cambia de designación a Eduroam (*Education Roaming*). Actualmente, el Eduroam permite que cualquiera usuario, integrado en la educación superior, tenga acceso a redes inalámbricas de otras IES europeas. El crecimiento de este proyecto ha permitido ofrecer a toda la comunidad educativa un nuevo servicio de interconectividad y movilidad entre los diferentes campus universitarios. En el IPG la integración al proyecto Eduroam ocurrió en el septiembre de 2007.

Herramientas colaborativas

Las herramientas colaborativas, *Live Classroom*, *Voice tools* y *APRESO Classroom* han sido introducidas en el año de 2006 en la institución, con el objetivo de añadir nuevas funcionalidades al ambiente de Blackboard,

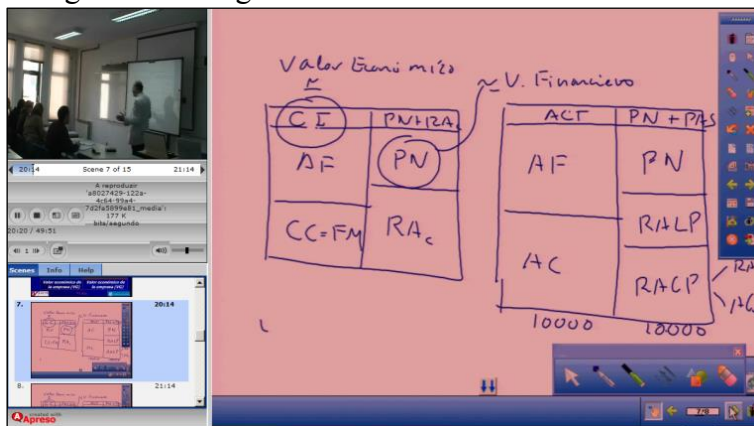
⁷⁰ Con la implantación de este proyecto, la institución también ha adquirido e implementado un conjunto de aplicaciones informáticas, software, para proporcionar más y mejores servicios a la comunidad (ej. sistema de gestión documental, sistemas de calidad, y sistemas de administración de servicios académicos).

permitiendo de este modo, facilitar el proceso de comunicación y de trabajo colaborativo entre alumnos y profesores.

Las herramientas *Live Classroom*, *Voice tools* y *APRESO Classroom* permiten que el profesor desarrolle aulas virtuales, combinando diferentes tipos de servicios como voz, videos y pizarras integrados de modo simple en distintos ambientes Web.

La figura 2.6. ilustra el esquema de uso de la herramienta *APRESO Classroom*, que permite en una sala de aula grabar video y/o audio, usar la pizarra, el ordenador y registrar en simultáneo todo en un modo de aula interactiva.

Figura 2.6. Imagen del uso de APRESO Classroom



Servicio de producción y desarrollo de contenidos

En el segundo semestre del año de 2007, la institución establece un nuevo despacho que tenía por objetivo desarrollar, de acuerdo con las solicitudes de los profesores, contenidos multimedia específicos para algunas asignaturas del IPG. Los recursos humanos que integraban el despacho eran dos alumnos de la institución, una profesora⁷¹ y un elemento del CI. Durante los casi dos años de funcionamiento, fueron desarrollados por este despacho un gran conjunto de aulas virtuales integrando diversas soluciones tecnológicas.

⁷¹ La profesora es la investigadora de la presente tesis doctoral.

Biblioteca Digital

Para coordinar y explotar el conocimiento generado en el IPG en el ámbito del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el año de 2008 el CI implementa una nueva solución tecnológica, la biblioteca digital⁷² del IPG. Los objetivos asociados a esta iniciativa fueron:

- Integrar un nuevo sistema de biblioteca online, de acuerdo con el nuevo modelo educativo, presente en el EEES, así como responder a los retos derivados del nuevo marco europeo de investigación;
- Expandir los resultados de las investigaciones producidas en medio académico;
- Aumentar la visibilidad y el “valor” público del IPG, promoviendo la divulgación de los resultados de la actividad investigadora, y;
- Estar a par de las actuales necesidades de sus estudiantes.

c) Fase 3 - año académico 2011/12

La última fase de implementación del proyecto, fase 3, ocurre en el primer semestre del año de 2012. En ese año, el IPG decide implementar una nueva solución de aprendizaje, el *m-learning*. Esta nueva solución permite que los alumnos y profesores de la institución puedan acceder a diversos ambientes de aprendizaje con apoyo de tecnología móvil.

La integración de esta nueva solución, que se basa en la conectividad global, tiene como objetivo por un lado impulsar y mejorar el proceso de aprendizaje y, por otro, involucrar más a los estudiantes a través del uso de sus dispositivos móviles (tabletas, teléfonos inteligentes y ordenadores personales), permitiendo un acceso instantáneo a asignaturas y a contenidos en cualquier lugar y a cualquier hora.

⁷² La biblioteca digital del IPG fue instalada a través del *Open Source Dspace*. La idea surge después de impartir clases a algunos de los miembros del CI, dándoles a conocer las potencialidades de esta herramienta. Nos parece importante señalar que, la investigadora adquirió conocimiento sobre esta herramienta en el ámbito del presente doctorado.

Por último, y de modo a poder dar continuidad a todo el proyecto educativo del IPG, el CI tiene previsto para los próximos años evaluar el uso que hace la comunidad educativa de sus recursos, identificando para tal, y de acuerdo con la estrategia definida en estos últimos años, las necesidades formativas de sus alumnos y profesores, la realización de nuevos cuestionarios y el análisis de datos de acceso a las distintas plataformas que integran el proyecto.

2.4. Consideraciones a destacar sobre el sistema educativo superior en Portugal

La definición del EEES, de políticas y estrategias educativas europeas, desarrolladas en particular en estos últimos años, van encaminadas a hacer de la educación el elemento clave para el crecimiento de los países, a modo de asegurar la empleabilidad y la prosperidad económica. No obstante, por otro lado esto representa un conjunto enorme de nuevos desafíos y retos para las IES. En este apartado se han descrito muchas de éstas políticas y estrategias aunque, dado el carácter general de este documento, no se han especificado claramente.

En este sentido, el Estado Portugués sigue colaborando con la Comisión de Educación de la Unión Europea, para la creación y consolidación de un espacio europeo del aprendizaje definido de acuerdo con la Estrategia de Europa 2020 y el ET2020, de modo a que las políticas educativas portuguesas se encuentren cada vez más en consonancia con las recomendaciones europeas.

Más allá del EEES o de las estrategias definidas en el ámbito del espacio europeo, se debe considerar que en el sistema educativo superior han cambiado muchos aspectos, creando nuevos y constantes desafíos como por ejemplo: la dualidad de los sistemas; los métodos de enseñanza-aprendizaje; la masificación de la docencia; la progresiva heterogeneidad en los perfiles de los estudiantes; la reducción de fondos de financiamiento, una nueva cultura en el control de la calidad y el establecimiento de estándares; la necesidad de nuevos estudios y nuevas disposiciones en la formación. Se ha pasado de una orientación basada en la enseñanza hacia una enfocada en el aprendizaje, tabla 2.2, cambiando de modo significativo los paradigmas educativos.

Tabla 2.2: Cambios del paradigma educativo

ANTIGUO PARADIGMA	NUEVO PARADIGMA
Cursar lo que puedas	Cursos bajo demanda
Calendario académico	Operaciones todo el año
Universidad como ciudad	Universidad como idea
Grado terminal	Aprendizaje continuo (<i>lifelong learning</i>)
Universidad como «torre de marfil»	Universidad como partner en la sociedad
Estudiante: de 18 a 25 años	«De la cuna a la tumba» (<i>cradle to grave</i>)
Libros como medio principal	Información bajo demanda
Producto único	Reutilización de la información
Estudiante como responsabilidad	Recurso continuo de ingresos
Competición con otras universidades	Competidores son todos
Estudiante como responsabilidad	Estudiante como cliente
Entrega en una clase	Entrega en todos los sitios
Multicultural	Global
«Ladrillos y mortero»	<i>Bits & bytes</i>
Disciplina única	Multidisciplinar
Centrado en la Institución	Centrado en el Mercado
Pagado por el Gobierno	Pagado por el Mercado
Tecnología como gasto	Tecnología como diferenciador

Fuente: (Orueta y Pavón, 2008, p. 16)

Sin embargo, se considera que ni el Proceso de Bolonia, ni los programas e iniciativas desarrolladas por el EEES, hace más de dos décadas, en lo que respecta al impacto en la práctica educativa, se traducen todavía en mejoras significativas en la mayoría de las instituciones portuguesas.

Así pues, y si por un lado se ha verificado que en Portugal los grados están efectivamente armonizados de acuerdo con lo consolidado por el proceso de Bolonia, por otro se puede afirmar que todo el resto no pasa de un conjunto de buenas intenciones y declaraciones que se quedan en gran parte en los papeles. ¿Al final qué significa ser una Universidad Digital?, ¿Cómo pueden las IES, enfrentar a los innumerables cambios sociales y además ser capaz de acompañar las nuevas demandas educativas?, ¿Los constantes retos y desafíos de la Sociedad del Conocimiento, permiten que un profesor pueda, por simples normativas europeas, crear nuevas prácticas pedagógicas?

Con respecto a los Institutos Superiores Politécnicos portugueses, estos sufren una de sus mayores crisis desde su fundación. Durante gran parte del siglo pasado estas instituciones estaban consolidadas en el sistema educativo, gozando de gran fama por su componente educativa práctica y por su calidad de enseñanza. Hoy

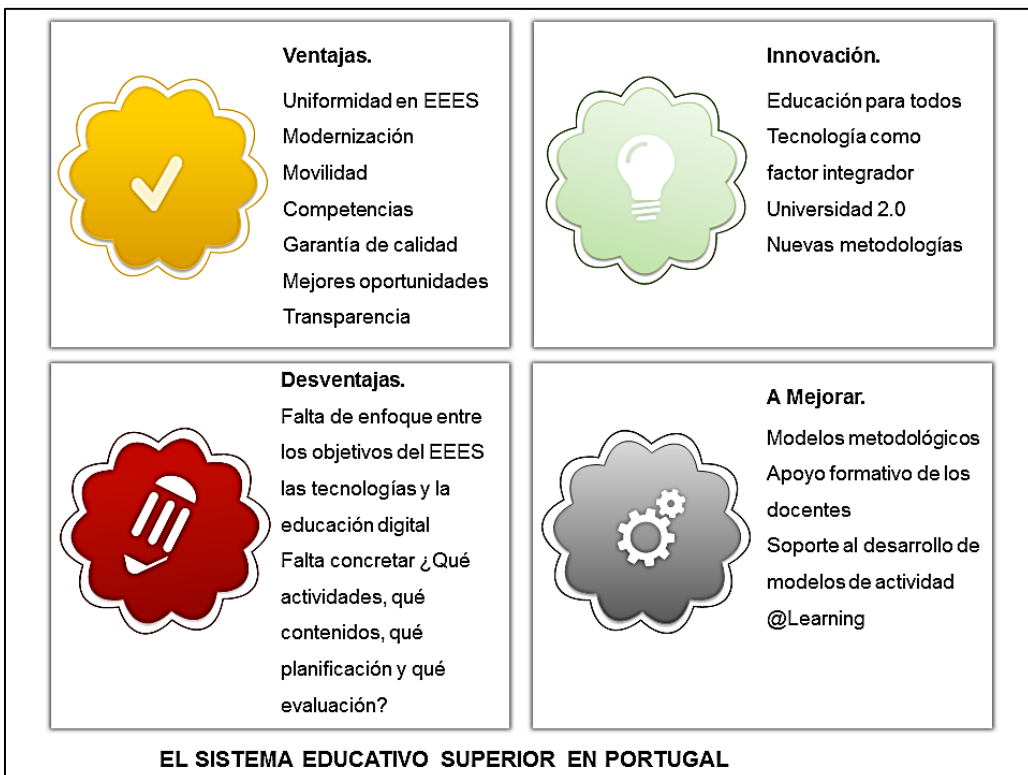
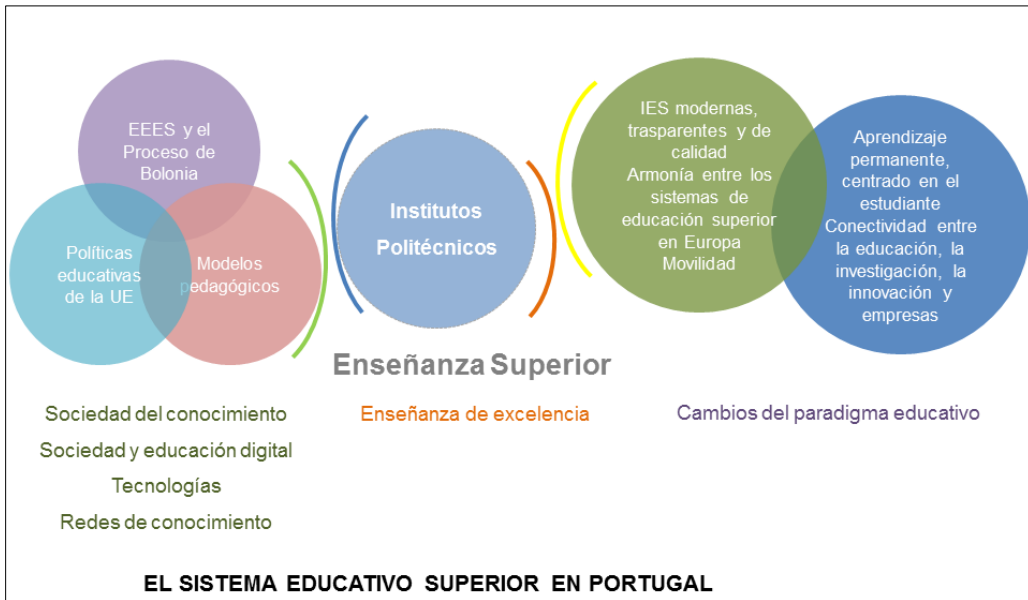
por hoy, y desde hace aproximadamente una década debido a factores aquí señalados, estas instituciones vienen perdiendo su importancia en el ámbito del sistema educativo superior portugués. Sobre el IPG, y como detallado a lo largo del documento, la información presentada permite concluir que la institución sigue acompañando con éxito los incontables desafíos y retos propuestos por la UE, el EEES y las medidas del gobierno Portugués. Aunque parezca que el reto es cada vez mayor dado el actual número escaso de alumnos que ingresan en los politécnicos y en particular en el IPG.

De este modo, y aún con respecto a la IES politécnicas portuguesas, se requiere de forma inaplazable un esclarecimiento popular y cultural sobre cuáles son las competencias actuales de ambos sistemas educativos, universidades y politécnicos. Urge que los gobernantes portugueses aclaren el porqué de esta dualidad de sistemas y cuáles son sus diferencias. Si se mira y se comparan los títulos universitarios y politécnicos, en términos de oferta formativa y de planes de estudio, se verifica que éstos son cada vez más semejantes contradiciendo lo que definía la Ley de Bases del Sistema Educativo, ya aquí presentada. Por otro lado en Portugal persiste la idea de que es más importante ingresar en una universidad, dejando a los politécnicos como una segunda opción. Otra de las razones de la crisis actual que sufren los politécnicos es la extensa red de instituciones superiores, privadas y públicas, la disminución significativa de alumnos que ingresan en la Enseñanza Superior y la actual crisis económica que provoca que estas instituciones tengan cada vez menos alumnos. Es también importante señalar que son las instituciones superiores del interior del país que más sufren con todos los aspectos mencionados. En Portugal, sigue no habiendo una estrategia clara de cómo y si vale la pena apostar en el interior del país.

Es nuestra convicción que una de las piezas irrenunciables para conseguir la mejora del país, es la cooperación entre todas aquellas instituciones y organizaciones competentes en el tema de la educación. Mucho más importante que las tan afamadas estadísticas que proclama la UE, es ofrecer condiciones que contribuyan para que los países puedan con éxito incrementar el Aprendizaje a lo

Largo de la Vida, la educación de calidad y la competitividad para que así podamos generar crecimiento, bienestar y empleo, una verdadera Sociedad del Conocimiento.

2.4.1. Síntesis gráfica del capítulo 2: El sistema educativo superior en Portugal



Segunda Parte

Investigación Empírica

Metodología de la investigación

Estudio descriptivo

Estudio experimental

CAPÍTULO 3.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Antecedentes de la investigación

Si es cierto que por un lado la educación ha “perdido”⁷³, a lo largo de estos últimos tiempos, su relevancia en la sociedad y el profesor no es más el actor principal del proceso educativo, es nuestra opinión que nunca como antes, en la Sociedad del Conocimiento, la escuela constituye uno de los pilares y representa uno de los papeles más importantes de la sociedad. Es por eso significativo recordar, una vez más, que entre muchos de sus objetivos, y en particular en lo que respecta a las IES, éstas tienen por misión educar, formar recursos humanos con elevada calidad de conocimiento y de competencias, capaces de enfrentar la sociedad que integran, con espíritu competitivo, emprendedor, innovador y con un *know-how* que responda a las actuales necesidades organizacionales y económicas de cada país (Orosco, 2010; Planella y Rodríguez, 2004; Salinas, 2004; Facundo, 2004; Berhneim y Chaui, 2003; Banco Mundial, 2000; Aguerro, 1999).

Es por tanto necesario concebir un nuevo sistema educativo, responsable, que considere como punto central aspectos como: las tecnologías, el desarrollo de competencias, los objetivos de cada carrera, las necesidades ambientales,

⁷³ Se refiere en este párrafo como una “pérdida” a la opinión generalizada de la población sobre la educación y sobre qué es ser profesor. Por un lado, se ha verificado que nunca como ahora se presentan datos sobre el papel y la importancia que tiene la educación en la sociedad, y por otro lado hay una opinión generalizada que nos hace creer, constantemente, que ser profesor es algo fácil, con largas vacaciones y de poca importancia. De hecho es recurrente oír ¿De qué va hoy en día ser profesor si todo está en Internet, si los alumnos saben más que los propios profesores?

sociales, económicas, políticas y humanas del planeta, un sistema de enseñanza de referencia y de calidad.

Los cambios ocurridos, y anteriormente señalados, como por ejemplo la Sociedad del Conocimiento, el acceso generalizado a las tecnologías y a los entornos digitales, el reconocimiento y la valorización de la existencia de diferentes necesidades educativas y de nuevas características de los alumnos- los *digital natives*, el proceso de Bolonia, entre otros, hacen que los ministerios educativos (gobiernos), directivos de instituciones y la Unión Europea en particular, reflexionen acerca del modo como se realiza actualmente la educación.

Todos estos organismos, de una manera más o menos activa, han intentado encontrar nuevos caminos que permitan generar cambios positivos en las IES, mejorando los resultados y las prácticas educativas, y satisfaciendo las demandas de una educación para el siglo XXI. Por ello, autores como Facundo (2004), Salinas (2004), Planella y Rodríguez, (2004), Clemente (2009), Darós, Darós, y Carrión, (2009), Morrás (2011) y UNESCO (2012a) refieren que en particular la introducción de las TIC ha generado cambios en todo el conjunto del sistema educativo: en los procesos de gestión de las instituciones, de investigación y de formación de estudiantes y profesores.

Por todo lo señalado, **es cada vez más importante y necesario investigar en el campo educativo, para que así se puedan debatir nuevas ideas, definir problemas y obtener conclusiones que permitan mejorar las prácticas educativas de acuerdo con las exigencias del siglo XXI** y de esta manera contar con un nuevo sistema educativo basado en competencias, mucho más exigente, eficaz y de mayor calidad.

Se puede afirmar, en este sentido, que quedan lejanos los tiempos en que las IES tenían apenas como objetivo transmitir conocimientos de acuerdo con lo definido en los libros, remotos están también los tiempos en que la figura principal del proceso educativo era la del profesor. Hoy se sabe que existe una preocupación creciente por acompañar y entender el medio que rodea las IES (ej. empresas,

estudiantes, medio ambiente, tecnología). El proceso de enseñanza-aprendizaje es actualmente un proceso complejo y emergente en que el papel del profesor y del alumno ha cambiado significativamente. Véanse, algunos ejemplos, sirviendo de resumen, que caracterizan algunos de estos cambios:

- El siglo XXI es con seguridad el siglo en el que más personas tienen acceso a la escuela, particularmente en lo que respecta al acceso a la enseñanza en el sistema universitario, verificándose actualmente y por todo el mundo una fuerte preocupación por parte de los gobiernos por asegurar el derecho a la educación. “It underscores the unprecedented growth in the number of tertiary students, especially since 2000, reaching almost 153 million students in 2007. For every 100 tertiary students in 2000, there were 150 students in 2007” (UNESCO, 2009).
- Uno de los ocho objetivos educativos propuesto por UNESO, del milenio, es que en todo el planeta se posibilite una enseñanza primaria universal (UNESCO, 2010).
- Es también, sin duda, el siglo en el que los estudiantes, llamados de *New Millennium Learners*, *Digital Learners* o *Digital Natives*, ingresan en las IES con: un elevado grado de conocimiento sobre el uso de las tecnologías; acceso libre y generalizado a un conjunto diversificado de redes de información como es ejemplo la *World Wide Web* (Jones, 2012; Jones y Shao, 2011; Eynon, 2010; Helsper y Eynon, 2010; Redecker, 2009; Redecker et al., 2009; OECD-CERI, 2009; Prensky, 2001).
- De acuerdo con numerosas investigaciones, elaboradas por organismos e investigadores de todo el mundo, los estudiantes del siglo XXI pasan más tiempo en el ordenador comunicando y jugando que viendo televisión. En estos tres últimos años, los niños y los adolescentes dedican gran partes de su día “plantados” en la televisión, en los ordenadores, MP3 y móviles, en lugar de realizar ejercicio físico o

- estudiar (Rideout, Foehr, y Roberts, 2012; CHILDWISE, 2012; TNS, 2012).
- Se verifica un número creciente de ausentismo a las clases y un alto índice de deserción de los cursos universitarios, sea por cuestiones económicas o simplemente por haber un desinterés por estudiar y aprender (Martínez, Enguita, y Gómez, 2010; Canosa y Pérez, 2010; CE, 2006).
 - Se incrementa la búsqueda por parte de los profesores, en un aprendizaje continuo, por encontrar y desarrollar nuevas prácticas pedagógicas innovadoras, adecuadas a las necesidades y a las diferentes características del estudiante, basadas en competencias, que permitan despertar en los alumnos nuevos intereses y una participación activa de acuerdo con lo que Bolonia requiere y promueve.
 - Se realizan en las instituciones cambios educacionales generados por el proceso de Bolonia y por la actual coyuntura Europea, que tiene como base ser una Europa competitiva, de conocimiento, capaz de responder a los retos del siglo XXI. Los programas Europeos de educación permiten movilidad entre estudiantes y profesores de diferentes instituciones de enseñanza (ej. Erasmus Plus, Leonard da Vinci, Grundtvig, Comenius, entre otros) (CE, 2014).
 - Los gobiernos se preocupan en promover programas oficiales que permitan el acceso generalizado y a un bajo precio a las tecnologías y a Internet.

Algunos de estos cambios presentados anteriormente, hacen que los sistemas educativos, y en particular las IES, replantean su metodología y encuentren nuevas soluciones que les permitan hacer frente a la Sociedad del Conocimiento. En este sentido, se considera que la investigación educativa es un elemento importante que puede aportar información valiosa sobre las IES y sobre cómo incorporar las tecnologías en el contexto educativo.

En este ámbito UNESCO entiende que:

Las tecnologías de la información y la comunicación pueden contribuir al acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión dirección y administración más eficientes del sistema educativo (UNESCO, 2012a).

Por lo anterior, es importante entender cuál el potencial de las tecnologías y de los entornos digitales, cuál es el estado actual de la educación superior y cuál podrá ser su evolución. Una vez que se entiende que estas herramientas facilitan el acceso al conocimiento y pueden cambiar la manera de aprender y enseñar, facilitando la incorporación de nuevas prácticas pedagógicas.

De acuerdo con González (2007), los educadores y el profesorado necesitan y demandan recursos, formación y estrategias que les permitan encontrar respuestas útiles, realistas y eficaces para adaptarse y adecuar la educación a estos nuevos requerimientos sociales. Entre estos recursos y estrategias surge la investigación educativa que permite identificar necesidades y efectuar diagnósticos precisos sobre cómo promover cambios adecuados en los comportamientos humanos individuales y grupales, en los programas educativos y en la dinámica de las instituciones.

Así mismo, y teniendo en cuenta por un lado, la importancia del proceso de investigación en educación, y por otro, la realidad de este nuevo contexto educativo, integrado en una sociedad conectada e híper vinculada en que escuelas, profesores y estudiantes se encuentran fácilmente rodeados y conectados a través de tecnologías y redes colaborativas de información, se ha planteado este estudio de caso que permite **recoger evidencias sobre el uso, impacto, valoración y conocimiento de las tecnologías en el IPG.**

Los estudios en el área educativa respecto a las TIC y a Internet, surgen desde la década de los años 90 cuando se incorporan los primeros ordenadores en las aulas. Uno de los primeros artículos publicados, en esta área, hace referencia a

Internet y a la WWW como importantes y revolucionarias herramientas de comunicación que posibilitan mejoras en la educación (MANN, 1997).

Actualmente se siguen realizando estudios sobre cuándo y cómo se deben incorporar las tecnologías y los servicios de la Web 2.0 en el sistema educativo superior. En todo el mundo se vienen desarrollando diferentes informes e investigaciones con el propósito de mostrar en cómo y de qué manera pueden las tecnologías y las redes de comunicación favorecer el proceso educativo y posibilitar el planteamiento de nuevas y creativas metodologías de enseñanza-aprendizaje (García-Valcárcel y Tejedor, 2007; Georgina y Olson, 2008; Clemente, 2010; Parker, Lenhart, y Moore, 2011;García, 2011).

La investigación sobre el conocimiento y el uso de las tecnologías en el proceso educativo permite que el investigador pueda, en un primer lugar, interrogarse sobre la capacidad pedagógica de estas herramientas, y en segundo lugar, saber por qué y cómo aplicar, al proceso, nuevas técnicas y metodologías que puedan mejorar la práctica educativa. Esto nos lleva a analizar, por un lado, de qué modo, en qué circunstancias, alumnos y profesores necesitan, recurren o aprovechen el potencial de estas herramientas en su práctica educativa y, por otro, verificar si el uso de estas herramientas permite crear innovación en el proceso educativo.

La investigación educativa en el ámbito de las tecnologías permite además, como refiere González (2007, p. 7), que todos los intervinientes del proceso identifiquen y diagnostiquen necesidades sociales, institucionales y personales para posteriormente poder promover cambios eficaces en las prácticas educativas. Por lo general, este tipo de investigación es muy útil cuando se pretende conocer, describir, comprender “¿cómo?” y/o “¿por qué?” algo ocurre y cuál la relación que existe entre los elementos que participan en el estudio.

En este contexto, **lo más relevante para nuestra investigación es que el estudio de los procesos educativos apoyados o mediados por tecnologías posibilite**, tras

un análisis preciso, **la sugerencia de mejoras y de prácticas innovadoras que puedan facilitar la toma de decisiones.**

El proceso de investigación, en sí, comprende un conjunto de etapas y acciones ordenadas en diferentes fases, clasificadas en cuatro de acuerdo a las propuestas de ciertos autores (Carmo y Ferreira, 1998; Crotty, 1998; González, 2007; Kerlinger, 1980; Lakatos y Maroni, 1986)⁷⁴:

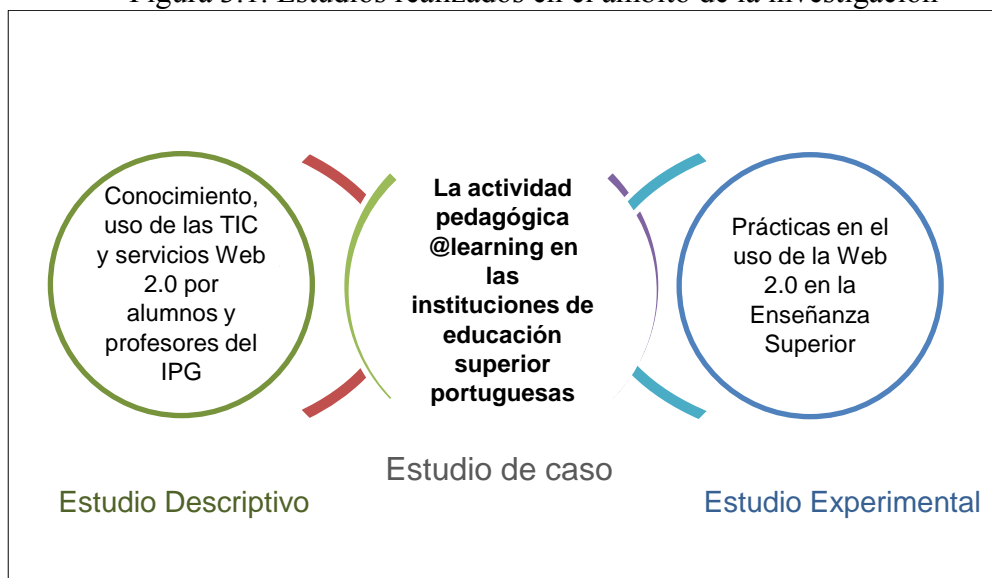
- Planteamiento:
 - Lectura y recogida de bibliografía sobre el tema;
 - Definición de la propuesta y de los objetivos de la investigación.
- Diseño y planificación:
 - Identificación de los sujetos, grupos o población que integran el estudio;
 - Definición de variables, indicadores, conceptos y dimensiones del estudio;
 - Organización de los procedimientos que permitan recoger datos.
- Recogida de información:
 - Obtención de datos;
 - Tratamiento y análisis de datos.
- Interpretación y reflexión de la información:
 - Interpretación de los resultados obtenidos;
 - Presentación de conclusiones y de las implicaciones que estas pueden tener en la práctica educativa.

Teniendo en cuenta estas diferentes etapas, del proceso de investigación, se presenta en este capítulo el marco metodológico de la investigación, que comprende los objetivos y los modelos de evaluación de nuestro estudio de caso, enmarcado en la misma IES portuguesa, el IPG. Éste se divide en dos estudios: uno descriptivo y otro experimental, véase figura 3.1. Los objetivos de ambos estudios, aunque distintos, pretenden complementarse para que la investigación

⁷⁴ La elaboración de esta investigación ha tenido en cuenta estas cuatro fases.

pueda ofrecer respuestas efectivas para la mejora de la actividad pedagógica de la institución.

Figura 3.1. Estudios realizados en el ámbito de la investigación



3.2. Objetivos del estudio

Como hemos podido comprobar con anterioridad, el IPG como institución de enseñanza superior, ha asumido a lo largo de estos diez últimos años un importante compromiso en lo que respecta a la implementación de las tecnologías; ejemplos de este compromiso son: la modernización de los equipamientos informáticos (adquisición de nuevos ordenadores, pizarras electrónicas, etcétera); realización de formación pedagógica al profesorado y la implementación de una plataforma de *e-learning*, entre otras. No obstante, se considera que esto no es suficiente, por lo que la investigación supone un importante acercamiento a las necesidades del estudiante, del profesor y de la sociedad para que de este modo se puedan desarrollar nuevas metodologías y se apunten nuevas soluciones.

Así, la finalidad del presente estudio de caso, subdividido en un primero estudio descriptivo y en un segundo estudio de tipo experimental, es la de recoger información, teórica y empírica, que permita conocer, cuál es el conocimiento y

el uso que alumnos, profesores y dirigentes del IPG tienen hacia las tecnologías y los entornos digitales. También, enmarcado en el estudio descriptivo se ha de realizar, de forma complementaria, un diagnóstico que permita analizar y evaluar las medidas y las estrategias establecidas por los directivos de la institución respecto a estas herramientas en el contexto educativo. Con el objetivo de analizar, si los alumnos disponen de algunas de las competencias protagonizadas por el Proceso de Bolonia y reconocen la importancia del uso de las herramientas de la Web 2.0 (bitácoras digitales y wikis) en el proceso educativo, se ha realizado el estudio experimental.

En resumen, **esta investigación pretende estudiar en qué medida las tecnologías y las herramientas de la Web 2.0 han transformado el proceso educativo del IPG y averiguar cuáles son las actitudes y las percepciones que tienen los alumnos, profesores y dirigentes de la institución en torno a estas herramientas.**

Asimismo, se generan conclusiones sobre cuál es la utilización y el impacto que tienen las tecnologías y las herramientas de la Web 2.0 en la actividad pedagógica del IPG, facilitando la toma de decisiones que permita innovar y, de este modo, mejorar las prácticas educativas. Éste conjunto de información va posibilitar: **Diseñar un nuevo modelo de actividad pedagógica @learning para las IES, concebido y construido en el marco del Instituto Politécnico de Guarda, a partir de la evaluación de las acciones de directores, profesores y alumnos, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediado por las tecnologías y el uso de herramientas de la Web 2.0.**

Con esta investigación, y por consiguiente, se pretende obtener unas conclusiones que posibiliten por un lado, que la comunidad del IPG, otros investigadores y otras IES desarrollen una educación más eficaz. Por otro, se exponen un conjunto importante de referencias en el área para que, de este modo, los interesados en esta materia puedan mejorar sus conocimientos y, en la medida de sus posibilidades, puedan cambiar y mejorar situaciones educativas realizadas con

recurso a las tecnologías. No obstante, y para ciertos autores como (Coutinho, 2005), no se puede dejar de recordar, que no se estudia un caso para entender otros casos, si no para comprender el caso.

De acuerdo a los objetivos generales de este trabajo de tesis doctoral, la primera fase de revisión bibliográfica se corresponde a:

- Analizar y describir la posición de la Unión Europea sobre los temas de educación, Bolonia y las tecnologías.
- Identificar y analizar prácticas educativas susceptibles de llevar a cabo en la Web 2.0. Definir su impacto y su potencial innovador en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la educación superior.

La segunda fase, a través de la investigación empírica, pretende avanzar hacia los siguientes objetivos:

- Diagnosticar prácticas educativas y establecer causas pedagógicas respecto a la utilización de las tecnologías y de la Web 2.0 por parte de los estudiantes y profesores del IPG.
- Identificar componentes, características y etapas de un modelo educativo de *e-learning* en las instituciones de educación superior y en el IPG.

Más adelante, en cada uno de los dos estudios que se presenten se operacionalizarán dichos objetivos en otros más específicos de acuerdo a las variables y los tres tipos de intervinientes que forman parte de la investigación: los profesores (apartado 4.1.1), los alumnos (apartado 4.1.2) y los responsables/directivos de la Institución IPG (apartado 4.1.3).

3.3. Modelo de evaluación: elección del método y modelo de análisis

La investigación educativa y más en concreto la investigación en el campo de la tecnología educativa, es una de las herramientas más importantes para que las instituciones de enseñanza puedan inquirir, conocer y dominar el vasto y

complejo mundo de las IES. Este tipo de investigación, permite desarrollar nuevas soluciones educativas que posibilitan implementar mejoras e innovadoras prácticas pedagógicas, mejorando de este modo la calidad de la educación, creando un sistema educativo con capacidades de respuesta de acuerdo con las demandas de la sociedad, de los alumnos y de los profesores.

Ya no más, la figura del maestro, la tiza y el pizarrón, ni siquiera si se tratara de la pizarra magnética u electrónica, ni ninguno de los más sofisticados administrículos o recursos didácticos son la arquetípica simbolización del proceso enseñanza aprendizaje. Este se vacía y pierde sustento, racionalidad, ubicuidad, contextualización y hasta contenido, o al menos pertinencia de éste y de los caminos de su transmisión si no se alimenta y retroalimenta continuamente con la búsqueda de la verdad científica (Orieta, 2006, p. 2).

Según señala González (2007, p. 18) “la finalidad de la investigación en educación es conocer (describir, comprender) con cierta precisión una determinada realidad educativa, sus características y funcionamiento, así como la relación que existe entre los elementos que la configuran”.

En la investigación educativa se puede llevar a cabo una variedad de estudios y métodos. **De acuerdo, con los objetivos propuestos en nuestra investigación, y su finalidad, se ha optado por elegir el estudio de caso.**

El estudio de caso es una metodología de investigación adecuada cuando se busca analizar, explorar o describir acontecimientos y contextos complejos.

Para Yin (1994) el estudio de caso es:

Un proceso de investigación empírica en el cual se pretende estudiar un fenómeno contemporáneo en un contexto real, de ámbito bien delimitado en lo respecto a la organización del estudio, al tiempo en que ocurre y con un reducido control por parte del investigador Yin (1994, p. 13).

Por otro lado, el estudio de caso debe ser capaz de integrar a todos los actores del proceso, considerando los varios puntos de vista y permitiendo un análisis de

datos con múltiples perspectivas. Tamayo (2004) refiere que el estudio de caso debe ser una investigación detallada, intensiva y con una organización pormenorizada. Estudiar y percibir el “caso” en su todo es posible utilizando y recogiendo múltiples fuentes de datos como son los cuestionarios, las entrevistas o la observación de documentos.

A lo largo de los años, diversos autores han descrito los diferentes objetivos del estudio de casos, de la investigación educativa. Coutinho (2005) recoge las siguientes ideas de entre diferentes autores:

- Gub y Lincoln, definen que el objetivo del estudio de caso es descubrir hechos, describir situaciones o contextos, proporcionar conocimiento acerca de un fenómeno y comprobar o contrastar efectos y relaciones en el caso;
- Ponte, refiere que el objetivo del estudio de caso es el de describir y analizar un caso determinado y específico;
- Merriam, siguiendo la idea de Ponte, define que los objetivos del estudio de caso son los de describir, analizar y evaluar una determinada situación.

Por último Gómez, Flores y Jiménez (1996, p.96) refieren que “el objetivo general de un estudio de caso es el de explorar, describir, explicar, evaluar y/o transformar una determinada situación”.

Sin embargo, González (2007) advierte que los estudios de casos son:

Aquellos que se realizan sobre una realidad singular, única e irrepetible, sin que ello signifique necesariamente un único sujeto [...]. Lo que caracteriza al “caso” es su singularidad, su especificidad frente a otras realidades, y lo que define al estudio de casos es la intención de describir, conocer y comprender a fondo el comportamiento de dicho caso desde su historia y dentro de su contexto y coordenadas ambientales, la mayor parte de las veces para predecir su comportamiento y tomar decisiones sobre cómo actuar sobre él para mejorarlo [...] (González, 2007, pp. 28-29).

Por otra parte, y para que la investigación sea rigurosa debemos señalar que es importante que el estudio de caso sea realizado teniendo en cuenta diferentes métodos de investigación, que garanticen la validez y objetividad del estudio. López y Gómez (2004) presentan una clasificación de diferentes métodos de investigación, véase tabla 3.1.

Tabla 3.1. Clasificación sintetizada de diferentes métodos de investigación

Método	Tipos de investigación	Ej. Tópicos más analizados
Descriptivo	Estudios observacionales	Uso de ordenadores con estímulo del trabajo colaborativo
	Análisis de contenidos	Investigaciones evaluativas
	Estudios etnográficos	Patrones de interacción
	Método comparado	Análisis de medios de comunicación de masas
	Investigación por cuestionario	Estudio de actitudes, evaluación de diseños, medios de comunicación de masas
Explicativo y predictivo		Investigación -acción
	Estudio de caso	Comparación de actitudes
	Métodos comparativos	Evaluación de estudiantes mediante el vídeo, estudios de diferentes variables de un medio
	Estudios correlacionales	Valorización de resultados de implementación de sistemas de enseñanza
	Estudios causales	Procesos de introducción de nuevos medios
Experimental	Experimentales	Estudios a partir de diseños (interacción x actitud)
	Cuasi-experimentales	Gran número de investigación sobre medios

Fuente: López y Gómez (2004, p. 22)

En función de los objetivos establecidos, y como ya se ha comentado anteriormente, se han desarrollado, en diferentes espacios temporales, dos estudios con recurso a diferentes métodos: un estudio de tipo descriptivo y un segundo estudio experimental enmarcados en el estudio de caso.

El **primer estudio** denominado de **Conocimiento y uso de las TIC y los servicios Web 2.0 de alumnos y profesores de Enseñanza Superior** está

considerado como una investigación de **naturaleza descriptiva y exploratoria** desde el que se:

- Busca generar una mayor familiarización con el tema y con los problemas del uso de las tecnologías y los entornos educativos digitales;
- Abre camino a nuevas perspectivas y a posibles explicaciones;
- Intenta dar a conocer nuevas características, se miden actitudes y/u opiniones de alumnos, profesores y responsables del IPG;
- Describen propiedades y condiciones de objetos (intervinientes) apoyados en la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos.

De acuerdo Carmo y Ferreira (1998), una investigación es considerada de tipo descriptiva (describir fenómenos, identificar variables e inventariar acontecimientos) cuando posee las siguientes características:

- Implica el estudio, la comprensión, el análisis de una situación actual que se pretende estudiar.
- Implica la aplicación de un cuestionario, la realización de entrevistas o la observación de un objeto de estudio.
- Prevé que la información recogida informe sobre actitudes, opiniones condiciones y procedimientos.
- Procura recoger y analizar datos con la finalidad de verificar hipótesis o responder a cuestiones relacionadas con el estudio en causa.

Por otro lado, y como señala Orieta (2006), una investigación de tipo descriptiva es tipificada por las siguientes características:

- Busca conocer características.
- Representa una o varias variables.
- Mide actitudes u opiniones.
- Establece magnitudes de hecho (tasas).
- Describe propiedades y condiciones del objeto de estudio.
- Establece grados de una variable y describe correlaciones no causales.

Para Fred Kerlinger y Howard Lee (2000) este tipo de trabajo es útil cuando el investigador necesita obtener datos personales, sociales y creencias o actitudes en una determinada área. De manera sintética, un estudio no experimental es, según Fred Kerlinger (1980, p. 3) “un estudio en la que no hay manipulación, no hay tentativa deliberada y controlada de producir efectos diferentes a través de múltiples manipulaciones.”

Orieta (2006) refiere que la investigación experimental es un tipo de estudio en que el problema y el ámbito son desconocidos para el investigador. Abre una nueva temática u objeto de estudio con el fin de descubrir un camino que permita obtener explicaciones y una mayor familiarización con el tema y con los problemas que se pretenden solucionar. Sampieri, Collado y Lucio (2003) señalan que en un estudio exploratorio no se establecen hipótesis, lo que sí se puede formular son conjeturas iniciales.

Debe señalarse que, a pesar de que estos tipos de estudio de caso, descriptivo y exploratorio, tengan diferencias significativas⁷⁵, ambos pueden complementarse y ser utilizados a la hora de realizar un trabajo de esta naturaleza, como es nuestro caso.

Scholz y Tiertje refieren que “a descriptive case study test whether and in what way a cause may be described [...]. Exploratory case studies can also serve to test cause-and-effect relationship” (2002, p. 12).

Por último referir la opinión de Sampieri, Collado y Lucio (2003) que definen que el propósito de este tipo de estudios, descriptivos, es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado, los diseños de esta naturaleza son frecuentes para valorar problemas educativos o partes sustanciales de los mismos.

⁷⁵ Un estudio de caso descriptivo, difiere de un exploratorio en lo que dice respecto a la referencia que estos estudios pueden tener en lo que dice respecto a la teoría o modelos previamente establecidos.

El **segundo estudio** denominado **Prácticas en el uso de la Web 2.0 en la Enseñanza Superior** se incluye en el método de investigación de tipo **experimental**, plano de serie temporal, toda vez que:

- Describe eventuales cambios ocurridos en los individuos en diferentes períodos de tiempo;
- Se ocupa de analizar las actitudes o los resultados de determinadas intervenciones y sus posibles causas;
- Se utilizan medidas de cambio de la línea de investigación cuantitativa, que hacen referencia a las posibles diferencias que se dan entre las mediciones que se hacen en la situación de análisis tras la intervención, en el post-test, para compararlas con las medidas en la misma situación antes de la intervención en el llamado pre-test.

Cuando se habla del método de investigación experimental, autores como González (2007) consideran que es importante tener en cuenta que:

[...] en el ámbito educativo, en el que básicamente se llevan a cabo estudios de campo en contextos naturales y cotidianos como puede ser un centro, resulta difícil y complejo llegar a controlar estas variables extras, y cuando se hace se corre el riesgo de desnaturalizar la situación que se quiere analizar. Por ello, dado que no siempre es posible controlar por completo la influencia de estas variables en los estudios educativos, se suele hablar más de diseños cuasi-experimentales cuando se realizan desde una perspectiva cuantitativa, que de diseños experimentales propiamente dichos [...]
(González, 2007, pp. 27-51).

Asimismo, en éste segundo estudio, y dado el tipo de investigación, se recoge la información en dos fases, esto es en planos de series temporales. Esto permite analizar eventuales cambios, en función de una determinada intervención, en diferentes períodos de tiempo con unos mismos sujetos. Con ello se pretende, llegar a establecer relaciones causa efecto entre el uso de las tecnologías y las herramientas de la Web 2.0, en particular bitácoras digitales y wikis, como consecuencia de su aprendizaje.

3.3.1. Perspectiva cuantitativa y cualitativa del estudio de caso

Las perspectivas cuantitativa y cualitativa pueden ser utilizadas en simultáneo para la investigación de tipo estudio de caso. Ambos métodos, cuantitativo y cualitativo, siguen una plan ordenado y sistemático pues ambos enfoques pueden emplear estadísticas (Taylor, 2005; López, 2003).

El modelo adoptado, para la realización de **esta investigación en ámbito educativo, integra la perspectiva cuantitativa y cualitativa**, lo que es coherente con la complejidad de este tipo de estudios, con el abordaje de los estudios de casos y de acuerdo con la estructura teórica, previamente, analizada que aconseja complementar la visión desde dos enfoques netamente diferenciados⁷⁶.

Así, y debido a la complejidad que tiene este tipo de investigación, se ha decidido combinar el método cuantitativo y el método cualitativo. El uso de estos dos métodos permite recoger información pormenorizada, posibilitando evaluar y dar respuesta a las cuestiones y a los objetivos formulados en la investigación de una forma más clara y objetiva. Como refiere López (2003), la utilización de estos dos métodos es importante en la medida en que:

Entendemos que ambos enfoques son complementarios y que nos permitirán un análisis más fino y completo de la realidad al proporcionarnos datos cuantitativos y cualitativos. Los primeros, utilizados tradicionalmente en investigaciones con muestras amplias, nos permitirán realizar un primer análisis de la realidad, detectar diferencias y establecer inferencias, así como realizar comparaciones con otros estudios que aportan datos de indicadores cuantitativos, y los segundos, más sensibles al contexto, que permiten identificar procesos interactivos que suelen pasar desapercibidos en un estudio de muestras, completarán la información para aportar claves explicativas (López, 2003, p. 82).

76 “Triangulación múltiple: se da cuando en un mismo proceso de investigación se utilizan diversos procedimientos de triangulación” (González, 2007, p. 85).

Yin (1994) sugiere que en los estudios de caso es importante y fundamental que se utilicen múltiples fuentes de datos, de evidencias. La utilización de estas múltiples fuentes de datos permite al investigador crear un abordaje de triangulación de datos enriqueciendo el trabajo y el análisis de dichos datos, confiriendo a la investigación más consistencia a los resultados. Para este autor una de las principales ventajas de los estudios de casos es la posibilidad de utilizar un *múltiplex* conjunto de fuentes de datos.

En nuestro caso, y de acuerdo con la información recopilada sobre este tema, se ha utilizado una estrategia de triangulación múltiple permitiendo de este modo:

[...] incrementar la validez de las informaciones y conclusiones que se obtengan, sino también para mantener una adecuada representación de la complejidad inherente de una situación en la que tienen un papel clave diferentes colectivos. [...] cabe señalar que las múltiples informaciones no solamente se triangulan, sino que aportan informaciones específicas de acuerdo con el rol diferenciado que desempeñan. Con ello, se compagina la congruencia-diferenciación en las diferentes dimensiones con la aportación de otras dimensiones de carácter específico (López, 2003, p. 81).

Desde la perspectiva cuantitativa se han diseñado y construido cuestionarios en ambos estudios, el descriptivo y el experimental. En el estudio descriptivo los cuestionarios se han realizado para alumnos y profesores del IPG, y en el estudio experimental apenas para los alumnos que han participado en la experiencia.

Los cuestionarios del primero estudio, descriptivo, pretenden recoger las dimensiones que se han ido decantando como esenciales para alcanzar los objetivos propuestos: perfil del usuario, uso y conocimientos de las herramientas tecnológicas, utilización profesional y curricular, formación, actitudes, repercusión en la calidad y en la innovación de la educación.

El diseño del cuestionario del estudio descriptivo tiene como objetivo conocer la actitud y los pensamientos de los alumnos hacia el uso de herramientas de la Web 2.0 en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En ambos estudios, y en resumen, las medidas cuantitativas permiten llevar a cabo comparaciones entre los diferentes agentes, analizar, identificar indicadores que reflejen las actitudes de los alumnos y del profesorado con respecto a las prácticas del Learning 2.0. El tratamiento de todos los datos cuantitativos fue realizado con recurso al SPSS v.18.

Por último, en relación al cuestionario señalar que este es de gran importancia para el éxito de la investigación, por lo que su diseño se debe detallar con máxima precisión. Tal como sugieren López y Gómez (2004, p. 41), “el diseño del cuestionario se ha de realizar con gran precisión, dado que es el instrumento fundamental de la observación”. Los mismos autores refieren que:

- El cuestionario puede ser considerado como una verdadera base de conocimiento;
- Es el mecanismo principal de contacto entre el investigador y el mundo analizado;
- Su correcta elaboración permite evitar errores, sesgos y obtener niveles de respuestas aceptables.

Diferentes autores especifican que el diseño de un cuestionario debe estar organizado en diferentes secciones y que su distribución debe tener en cuenta las siguientes particularidades sobre cómo y qué datos recoger (Carmo y Ferreira, 1998; Hill y Hill, 2002; López y Gómez, 2004):

- Identificación: las variables de identificación, tales como son el género, la edad, la titulación, el año del curso o si el alumno trabaja. Estas preguntas nos ayudarán a conocer el entramado de información;
- Información: preguntas de desarrollo de la investigación que permitan la obtención de datos relacionados con hechos y opiniones, con la clarificación del fin de la investigación teniendo en cuenta sus objetivos;
- Control: estadísticas que posibiliten la verificación de la veracidad de las respuestas.

Morales, Urosa y Blanco (2003) señalan que la construcción de un cuestionario que mide actitudes es un proceso complejo y es por eso importante que los investigadores definan claramente la actitud que se va a medir sin obviar que todos los ítems deben ser claros, debiendo expresar una única idea. Los autores señalan que su construcción debe tener en cuenta la validez y la fiabilidad del instrumento.

De acuerdo con el expuesto, se comenta que los diseños de los cuestionarios, enmarcados en el estudio de caso del IPG, se han diseñados con precisión de modo a que permitan conseguir los objetivos planteados.

En lo que respecta a la perspectiva cualitativa, apenas aplicada en el estudio descriptivo, esta se ha definido y elaborado con el objetivo de obtener un enfoque complementario que nos permitirá un análisis más fino y completo de la realidad del IPG. Esta perspectiva cualitativa se ha realizado con recurso a entrevistas al Presidente del IPG y al coordinador del CI.

En este sentido, Stake (1995, p. 16) defiende que los estudios de caso, cualitativos, buscan generar una mayor comprensión del caso, a través de la singularidad y complejidad de cada estudio teniendo en cuenta su contexto: “In qualitative case study, we seek greater understanding of the case. We want to appreciate the uniqueness and complexity of, its embededness and interaction with its contexts”.

González (2007, p. 62) señala que la entrevista es: “una técnica que puede ser utilizada para recabar por sí misma información sobre un tema dado, o bien para complementar, contrastar o validar la información obtenida con otros procedimientos, como el cuestionario o la observación”.

King (1994, pp. 14-36) defiende que las entrevistas se presentan como adecuadas para conocer el entendimiento, el significado y la posición que tienen algunos individuos pertenecientes al estudio y así poder complementar el estudio y la información sobre determinada realidad.

Para González (2007), Ketele y Roegiers (1993):

[...] La entrevista, al realizarse cara a cara entre entrevistador y entrevistado y con más tiempo, permite profundizar en detalles y argumentos sobre temas que se han podido tratar más genéricamente al aplicar un cuestionario, consiguiendo así mayor calidad y fiabilidad en la información obtenida [...] (González, 2007, p. 58).

[...] La entrevista es un método de recogida de información que consiste en charlas orales, individuales o en grupo, con varias personas seleccionadas cuidadosamente, a fin de obtener informaciones sobre hechos o representaciones, cuyo grado de pertinencia, validez y fiabilidad es analizado en la perspectiva de los objetivos de la recogida de la información [...] (Ketele y Roegiers, 1993, pp. 18-22).

Según (Marshall y Rossman (1995); Yin (1994); Lüdke y André (1986); Merriam (1998), citado en Coutinho, 2005) la realización de entrevistas es, frecuentemente, una de las más importantes fuentes de datos en los estudios de caso.

En el proceso de entrevista, tal como en el del cuestionario, ambos intervinientes, entrevistador y entrevistado, pueden ser potenciales fuentes de error. El investigador, entrevistador, debe por eso garantizar un proceso y una estructura de entrevista que pueda evitar errores⁷⁷.

El análisis de entrevistas cualitativas es un proceso delicado que puede requerir por parte de los investigadores mucho tiempo y diferentes tipos de interpretaciones. Para ayudar al investigador en la codificación y el análisis de los

⁷⁷ Los errores pueden surgir por parte de ambos intervinientes. Por el lado del entrevistado pueden ocurrir por incapacidad de respuesta, por falta de comprensión o simplemente por no querer responder con exactitud. El entrevistador también puede ser una fuente de error dependiendo de cómo ejecuta su papel (Vicente, Reis y Ferrão, 2001, pp. 131-133).

datos cualitativos existen actualmente un conjunto de aplicaciones informáticas, como son ejemplo el MAXQDA⁷⁸ o el Atlas.ti⁷⁹.

Teniendo en cuenta la investigación, y su perspectiva cualitativa, se han realizado dos entrevistas de tipo libre⁸⁰, donde se ha recogido la opinión del Presidente del IPG y del coordinador del CI con respecto a la comprensión e importancia que las tecnologías, Internet y el *e-learning* tienen en el contexto de la innovación educativa. Las dimensiones fundamentales a analizar han sido el contexto de la institución, la infraestructura informática, las estrategias y las políticas de actuación en el campo educativo, la formación y los proyectos de innovación. Señalar que, una vez, que apenas se han realizado dos entrevistas no hemos recorrido a ningún software específico para efectuar el análisis de los datos.

Por último, mencionar que el uso de una doble metodología, una cuantitativa otra cualitativa, permite recoger la información necesaria para realizar la investigación, dar respuestas a las cuestiones y a los objetivos formulados de una forma más clara y objetiva enriqueciendo el estudio y permitiendo generar conclusiones más válidas y concretas.

Para Díaz García et al. (2003, pp. 80-81) atendiendo a este tipo de estrategia metodológica es importante tener en cuenta dos dimensiones esenciales:

- “Un proceso de muestreo que garantice la representatividad de las informaciones y

⁷⁸ MAXQDA is a professional software for qualitative and mixed methods data analysis, which is used by thousands of people world wide (MAXQDA, 2012).

⁷⁹ ATLAS.ti es un potente conjunto de herramientas para el análisis cualitativo de gran cuerpos de datos textuales, gráficos y de vídeo (ATLAS.ti, 2012).

⁸⁰ De acuerdo con los estudios de caso, el método de recogida de datos en una entrevista puede ser caracterizado como una entrevista libre o flexible, semi-estructurada o muy estructurada. Ketele y Roegiers (1993); Sampieri, Collado y Lucio (2003) definen que una entrevista libre existe cuando el entrevistador se abstiene de hacer preguntas que tienen por objetivo re orientar la entrevista. Se considera que una entrevista es semi-estructurada cuando el entrevistador tiene previstas algunas cuestiones para lanzar el debate sobre algunos de los puntos sobre los que pretende obtener información. Por último, se considera una entrevista dirigida o muy estructurada cuando la persona entrevistada responde a preguntas planificadas, con orden y preparadas anticipadamente por el entrevistador.

- una estrategia de triangulación entre los diferentes agentes implicados en el estudio”.

Ambos enfoques, utilizados para el desarrollo del estudio de caso del IPG, permitirán realizar un análisis más completo de la realidad, del estudio, al proporcionar datos de naturaleza cualitativos y cuantitativos. En resumen, por un lado, los datos cuantitativos, recogidos a través del cuestionario, permiten realizar un análisis de la realidad, detectar diferencias y establecer inferencias, y por otro, con la información cualitativa es posible identificar nuevos datos y deducciones que posibiliten identificar procesos y añadir información que puede contribuir para esclarecer las cuestiones del estudio. Así pues, se presenta en la figura 3.2 y figura 3.3 las metodologías utilizadas en cada uno de los estudios desarrollados (descriptivo y experimental).

Figura 3.2. Metodología del estudio descriptivo

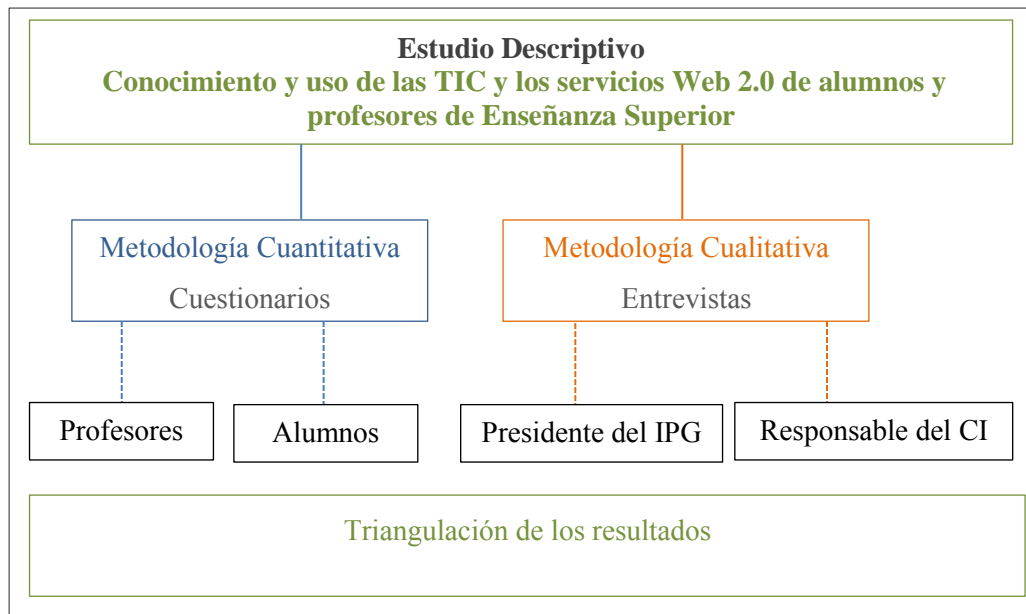
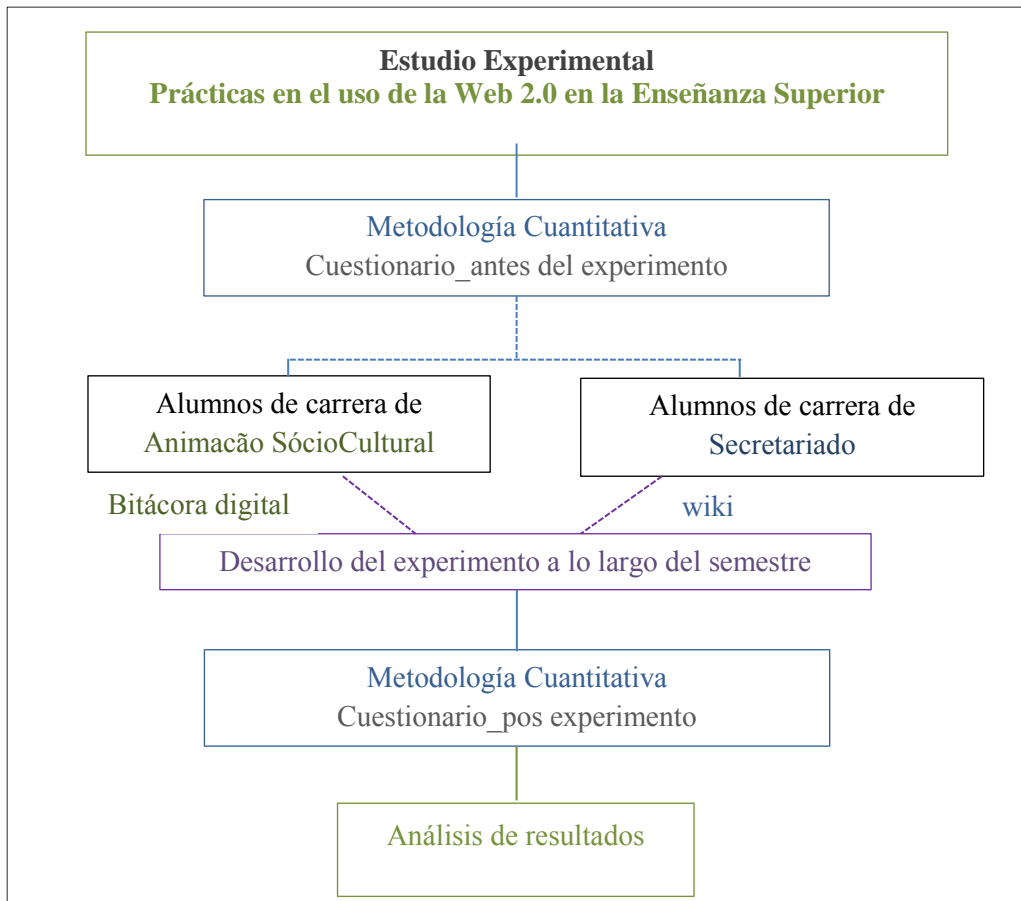


Figura 3.3. Metodología del estudio experimental



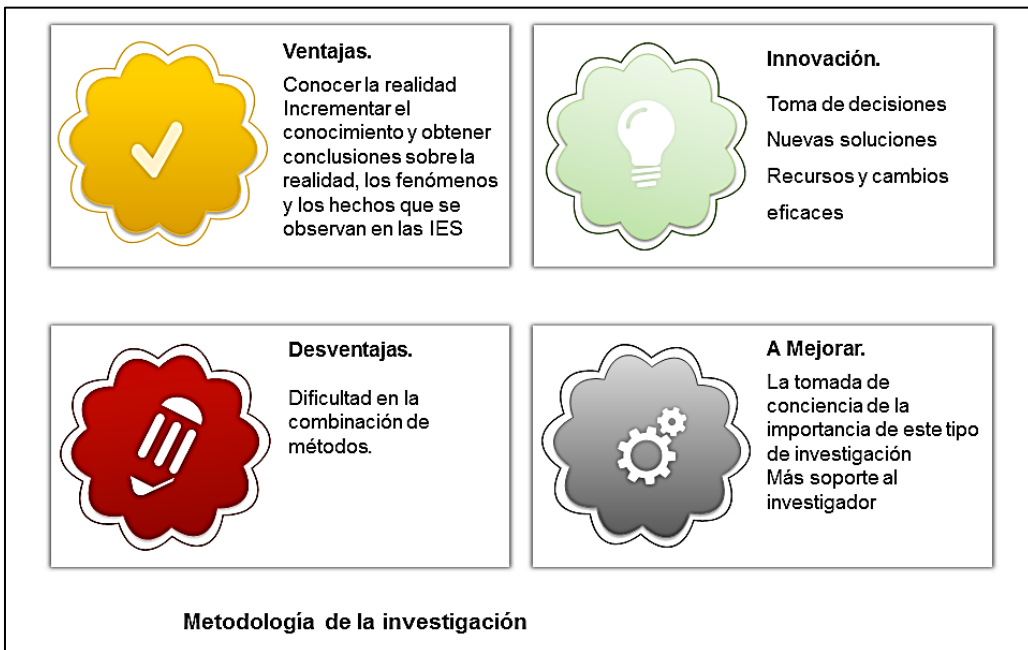
3.4. Consideraciones sobre la metodología de la investigación

Por último recordar, una vez más, que vivimos en una sociedad de profundos cambios sociales donde se exige que las instituciones educativas ofrezcan respuestas útiles que permitan mejorar la amplia demanda educativa de la sociedad contemporánea, caracterizada por el Aprendizaje a lo Largo de la Vida y por la conectividad. En este sentido y cómo se pudo verificar a lo largo de estos últimos capítulos, son muchos los retos y las oportunidades que las IES enfrentan.

Así pues, es importante percibir que la investigación educativa es una herramienta importante que permite incrementar el conocimiento y obtener conclusiones sobre la realidad, los fenómenos y los hechos que se observan en las IES. Esta, nos ayuda a analizar la relación que se establece entre los elementos que configuran una determinada situación educativa y, muchas veces también, a tomar decisiones sobre cómo intervenir en dicha situación para mejorarla y priorizar necesidades reales e implicarse responsablemente en la toma de decisiones y en la búsqueda de soluciones, recursos y cambios eficaces.

La investigación científica requiere ser rigurosa y objetiva, siendo por eso importante que el investigador utilice estudios y métodos que faciliten llevar a cabo la investigación de manera adecuada, a fin de obtener un conocimiento más preciso de la realidad estudiada. Así pues, y en lo que respecta a la presente investigación, se ha llevado a cabo el estudio de dos casos, integrando un estudio de tipo descriptivo y otro de tipo experimental, con técnicas de recogida de información de tipo encuesta (entrevistas y cuestionarios) y con procedimientos de triangulación de información. De este modo, el múltiple uso de estas técnicas nos permitirá descubrir y orientar las intervenciones educativas identificadas y, en resumen, introducir mejoras en la situación analizada en el IPG, las cuales se presentan en los próximos apartados.

3.4.1. Síntesis gráfica del capítulo 3: Metodología de la investigación



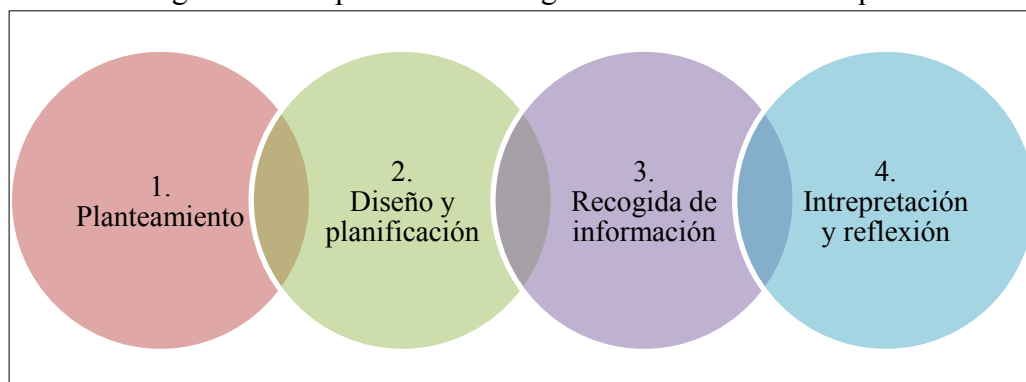
“La necesidad de investigar en Educación y en los centros e instituciones educativas surge desde la curiosidad, desde el momento en que nos hacemos preguntas sobre cómo funcionan las cosas, sobre los comportamientos de las personas y las instituciones educativas, sobre los efectos que produce nuestra práctica educativa o sobre cómo podemos innovar y mejorar los resultados de nuestras acciones. La investigación nos ayuda a incrementar el conocimiento y a obtener conclusiones sobre la realidad, los fenómenos y los hechos que observamos; nos ayuda a analizar la relación que se establece entre los elementos que configuran una determinada situación educativa y, muchas veces también, a tomar decisiones sobre cómo intervenir en dicha situación para mejorarla” (González, 2007, p. 11).

CAPÍTULO 4.

ESTUDIO DESCRIPTIVO

En este primer estudio, denominado **Conocimiento y uso de las TIC y los servicios Web 2.0 de alumnos y profesores de Enseñanza Superior**, las etapas de investigación planteadas son cuatro, presentadas en la figura 4.1⁸¹.

Figura 4.1. Etapas de la investigación del estudio descriptivo



En la **primera etapa** se ha diseñado la investigación, propiamente dicha, de acuerdo a un análisis exhaustivo de la literatura definiendo sus objetivos.

Así pues, y como anteriormente definido el objetivo principal de este primero estudio, de ámbito descriptivo, es lo de recoger información que permita analizar cuál el conocimiento y el tipo de uso que alumnos, profesores y dirigentes del IPG hacen de las TIC, y en particular de los recursos disponibles en la Web 2.0, para posteriormente poder valorar prácticas educativas y organizacionales con recurso a las tecnologías.

⁸¹ Recordamos que el presente estudio descriptivo se encuentra estructurado en dos partes. Una primera, donde se expone el estudio cuantitativo y una segunda parte donde se analiza el estudio cualitativo.

En la **segunda etapa** se ha procedido al diseño de la metodología, a la planificación y a la elaboración de instrumentos para el diagnóstico (cuestionarios y entrevistas). Esta segunda etapa ha tenido como finalidad identificar y evaluar las necesidades y la opinión de los intervinientes del proceso educativo (alumnos, profesores y responsables) con el objetivo de mejorar y conocer la realidad de la institución.

En una **tercera etapa** se procedió a la recogida de la información y al tratamiento y al análisis de los datos cuantitativos y cualitativos, realizado con apoyo del software SPSS de IBM v.18.

Y por último, la **cuarta etapa**, de interpretación y reflexión, permite comparar, descubrir diferencias, extraer conclusiones sobre lo analizado y así delimitar las potencialidades y las limitaciones del estudio. Esta cuarta etapa ha tenido como objetivo ofrecer respuestas que puedan ser útiles a la comunidad educativa, que permitan mejorar las prácticas de enseñanza-aprendizaje de acuerdo con las exigencias del siglo XXI. Así pues, de acuerdo con los resultados obtenidos se concretan respuestas y modelos sobre el tipo de conocimiento y sobre las competencias que profesores, alumnos y responsables del IPG tienen sobre los temas de las tecnologías y los entornos virtuales en el marco del proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.1. Diseño y planificación de la investigación

En el diseño y la planificación, segunda etapa de la investigación, se definen las variables a trabajar de acuerdo con los objetivos propuestos en el estudio, los destinatarios, la población y la muestra y respectivas cuestiones de investigación. De un mismo modo, es importante que se definan claramente los procedimientos de recogida de datos y su posterior análisis.

En lo que concierne a las cuestiones de investigación estas han sido estructuradas a los diferentes sujetos del estudio (estudiantes, profesores y responsables) de forma separada y con enfoques cuantitativos y cualitativos distintos de modo a

poder recoger la información necesaria. Así pues, se presentan en los siguientes apartados los objetivos específicos, las cuestiones definidas en el ámbito de la investigación para cada uno de los sujetos. Posteriormente, se presentan las variables para cada uno de estos intervinientes de acuerdo con la realidad que interesa investigar.

4.1.1. Objetivos y variables del estudio cuantitativo con base en los profesores

El primer estudio de esta investigación ha tenido como objetivo conocer al profesorado en los siguientes puntos:

- Determinar los niveles de conocimiento, las prácticas educativas ejercidas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y sus necesidades de formación respecto al uso de las TIC y la Web 2.0.
- Analizar el grado de utilización de las herramientas y de los servicios disponibles en la Web 2.0.
- Valorar sus actitudes en cuanto al uso de esas herramientas.
- Verificar si existen diferencias significativas entre las dimensiones (edad, género, categoría profesional) y el uso de las TIC y la Web 2.0.
- Presentar alternativas y sugerencias que permitan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de acuerdo con las necesidades educativas actuales, definidas en el concepto *Learning 2.0*.

Las preguntas de investigación formuladas a los profesores y relacionadas con el estudio han pretendido dar respuesta a:

- ¿Cuáles son las principales razones y cuál la utilidad del *e-learning*, específicamente de la plataforma Blackboard, en el proceso educativo que justifiquen su utilización?
- ¿Qué percepción tienen y qué uso hacen de las tecnologías y de los recursos disponibles en Internet?

- ¿Existe resistencia en el uso de las herramientas de Internet en su práctica docente?
- ¿Qué formación pedagógica consideran importante obtener en el área de las tecnologías y de las herramientas de la Web 2.0 para la realización de sus actividades docentes?

La definición de los objetivos y de las cuestiones del estudio posibilitan al investigador precisar las relaciones que comprenden el modelo de análisis: los conceptos, las variables y los indicadores del estudio. El modelo de análisis ha sido planteado en una fase previa de la construcción del instrumento de medida (cuestionario) y teniendo en cuenta los objetivos propuestos por esta investigación.

Así, se han definido dos tipos de variables, una de tipo independiente que nos permite describir las características/perfiles de la muestra y una segunda, de tipo dependiente, que nos permita obtener información sobre las actitudes y los impactos que los intervinientes tienen sobre la utilización de las tecnologías, de las herramientas de la Web 2.0, su grado de satisfacción y las necesidades de formación.

Estos dos tipos de variables, permiten al investigador hacer comparaciones entre grupos y verificar si, estadísticamente, existen diferencias significativas y posibles relaciones de acuerdo con las opiniones recogidas.

La tabla 4.1 presenta, de acuerdo con los objetivos propuestos en la primera fase del estudio, los indicadores, los conceptos y las dimensiones de la investigación para los profesores del IPG.

Tabla 4.1. Conceptos, variables e indicadores de las cuestiones de investigación del profesorado

	Conceptos	Indicadores	Variables independientes
Dimensiones que integrarán el cuestionario de los profesores	Usuario	Datos generales	Edad Género Escuela y departamento Formación académica
	Conceptos	Indicadores	Variables dependientes
	Tecnologías de la Comunicación e Información (TIC)/Internet	Identificación y caracterización del uso de las TIC	Tipo de terminal (ej. ordenador, tablets, ...) Frecuencia de utilización Lugar de utilización Finalidades de utilización (ej. trabajar, comunicar, diversión,...) Impacto (ej. adquisición de conocimientos, innovación, mejora del proceso enseñanza –aprendizaje)
	e_Learning Blackboard	Utilidad	Mejora de la calidad de enseñanza y del imagen del IPG Apoyo en el proceso enseñanza - aprendizaje Comunicación entre los actores del proceso Desarrollo de nuevas prácticas pedagógicas
	Learning 2.0 Web 2.0	Conocimiento Utilidad	Nivel de conocimiento (ej. Web 2.0, Learning 2.0) Familiaridad con servicios y herramientas de la Web Conocer y comunicarse con otras personas Participar en redes sociales Socializar y divertirse Promover la comunicación entre estudiantes y profesores Apoyar el desarrollo de nuevas prácticas pedagógicas Investigar Recoger información para clases Distribuir información/contenidos a los estudiantes Uso de recursos de aprendizaje Intercambiar/búsqueda de información
Formación Pedagógica	Tipología	Necesidades formativas	

4.1.2. Objetivos y variables del estudio cuantitativo con base en los estudiantes

Con respecto a los estudiantes, los objetivos específicos del trabajo, en la primera fase del estudio de caso, fueron:

- Analizar el grado de utilización de las TIC, así como de los recursos de la Web 2.0.
- Determinar sus niveles de conocimiento, competencia y formación en lo que respecta a la utilización de recursos de la Web 2.0.
- Examinar qué valor atribuyen a la utilización de recursos de la Web 2.0 en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Localizar diferencias significativas en las dimensiones (edad, género, tipo de estudiante, escuela) y el uso de las tecnologías y la Web 2.0.
- Presentar alternativas y sugerencias que permitan mejorar u optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A partir de los objetivos anteriores, se formularon nuevos interrogantes:

- ¿Qué percepción tienen y qué utilización hacen los estudiantes de las tecnologías y de los servicios disponibles en la Web 2.0?
- ¿Consideran útil y satisfactorio, los estudiantes, el modo como sus profesores utilizan las tecnologías, las herramientas y los servicios disponibles en la Web 2.0 en el proceso enseñanza-aprendizaje?

De acuerdo con los objetivos expuestos, se presentan en la tabla 4.2 los conceptos, las dimensiones y los indicadores que posibilitan medir las preguntas de los estudiantes. El modelo de análisis utilizado para los alumnos sigue la metodología empleada para los profesores. Así, se ha especificado un modelo de análisis en la que se definió y planteó, en una fase previa, los conceptos, las variables y los indicadores.

Tabla 4.2. Conceptos, variables e indicadores de las cuestiones de investigación de los alumnos

	Conceptos	Indicadores	Variables independientes
Dimensiones que integrarán el cuestionario de los alumnos	Usuario	Datos generales	Edad Género Carrera Año escolar Tipo de usuario
	Conceptos	Indicadores	Variables dependientes
	TIC /Internet	Identificación y caracterización del uso de las TIC	Frecuencia de utilización Local de utilización Finalidades de utilización (ej. tareas diarias, búsqueda de información, comunicación,..)
	Learning 2.0 Web 2.0	Conocimiento	Nivel de conocimiento (ej. Web 2.0, Learning 2.0) Familiaridad de servicios y herramientas
		Utilidad	Conocer y comunicar con otras personas Participar en redes sociales Socializar y divertirse Promover la comunicación entre los estudiantes y los profesores Desarrollar nuevas prácticas pedagógicas Obtener información y contenidos concedidos por los profesores Acceder a recursos de aprendizaje Compartir /búsqueda de información
Formación	Identificación	Necesidades de formación extra curricular	

4.1.3. Objetivos y cuestiones del estudio cualitativo (entrevistas)

La realización de las entrevistas ha tenido como objetivo:

- Que de algún modo, los datos recogidos por medio de las entrevista puedan por un lado complementar la información de los cuestionarios y por otro recabar nueva información en determinados parámetros no definidos en el análisis de los datos cuantitativos;

- Caracterizar la estrategia y la posición del Presidente de la institución con relación a la enseñanza y el aprendizaje en el IPG, en el ámbito de las tecnologías y de los servicios de la Web 2.0 y;
- Analizar cuáles son los próximos proyectos y objetivos definidos por el centro de informática, respecto a cuestiones de enseñanza mediada por las tecnologías.

Así pues, y en modo resumido el objetivo de integrar el método cualitativo, en el estudio descriptivo, fue que los datos recogidos por medio de las entrevista puedan por un lado complementar la información de los cuestionarios y por otro recabar nueva información en determinados parámetros no definidos en el análisis cuantitativo, y así proceder a una triangulación de datos. Teniendo en consideración estas dos premisas y de acuerdo con la información que se pretende recolectar, se han escogido, como anteriormente comentado, como sujetos para realizar las entrevistas al Presidente del IPG y al coordinador del CI del IPG⁸².

Las entrevistas tienen, por tanto, por objetivo principal caracterizar la estrategia y la posición del Presidente de la institución con relación a la enseñanza y el aprendizaje en el IPG y analizar cuál es su opinión y estrategia en cuanto a los aspectos organizacionales, formativos, sociales y culturales en el ámbito de las tecnologías y los servicios de la Web 2.0.

La entrevista realizada al coordinador del CI tiene como objetivo verificar cuáles son los próximos proyectos y planes definidos por el centro, con respecto a cuestiones de enseñanza mediada por las tecnologías y respecto a los servicios prestados a profesores (ej. apoyo, formación).

⁸² El número de entrevistas corresponde a los único intervinientes y responsables por la adquisición y coordinación de las tecnologías en la institución. Los nuevos estatutos del IPG homologados por la tutela en el año de 2008 han quitado autonomía administrativa y financiera, poderes y competencias decisorias que antes pertenecían a las escuelas. Por lo que no tenía sentido hacer las entrevistas a otras personas.

A partir de los objetivos anteriores, definidos para cada uno de los intervinientes, se han formulado las siguientes cuestiones:

- ¿Qué percepción tienen, de importancia y uso, los responsables sobre la las tecnologías y la Web 2.0, en el contexto educativo?
- ¿Consideran satisfactorio, el modo como sus profesores y estudiantes utilizan las tecnologías, las herramientas y los servicios disponibles en la Web 2.0 en el proceso enseñanza-aprendizaje?
- ¿Consideran importante ofrecer apoyo formativo a los profesores, en el área de las tecnologías y de las herramientas disponibles en la Web 2.0, para poder mejorar la actividad pedagógica?

4.2. Etapas e instrumentos de medida

Como ya se ha comentado con anterioridad, los instrumentos utilizados para la obtención de los datos fueron establecidos de acuerdo con las diferentes fases del estudio y teniendo en cuenta el tipo de metodología cuantitativa y cualitativa. Para cada uno de los sujetos del estudio, alumnos y profesores, se han desarrollado cuestionarios y entrevistas de acuerdo con los objetivos propuestos y las dimensiones de los modelos de análisis.

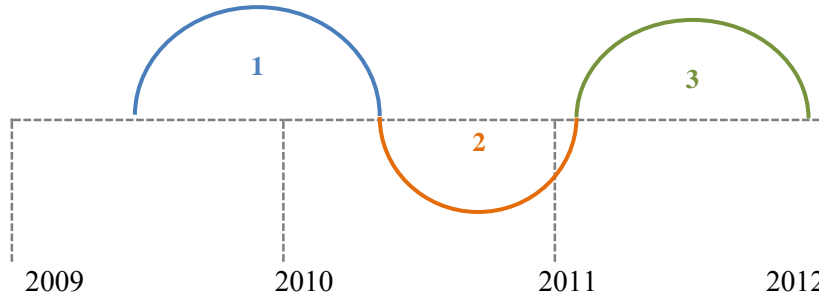
4.2.1 Instrumentos para obtención de datos cuantitativos

Los instrumentos utilizados para la obtención de datos cuantitativos fueron diseñados a manera de dos cuestionarios: uno para los profesores (Anexo A) y otro para los alumnos (Anexo B).

Atendiendo a la literatura sobre la construcción de cuestionarios, previamente presentada, se han establecidas diferentes etapas representadas en la figura 4.2.

Figura 4.2. Principales etapas de la investigación – estudio cuantitativo

- 1 Elaboración y validación de los cuestionarios
- 2 Distribución de los cuestionarios
- 3 Análisis y tratamiento estadísticos de los datos recogidos



Para cada una de las etapas definidas, fueron realizadas un conjunto de actividades importantes:

- Diseño⁸³: realizado en el procesador de texto, teniendo en cuenta su aspecto gráfico y su legibilidad, esto es, que tuviera un diseño agradable, de fácil lectura y de fácil comprensión. El diseño ha tenido en cuenta la correcta definición del tipo de pregunta que nos interesaría hacer, su orden y presentación de acuerdo con los objetivos de la investigación para cada uno de los actores que integran el estudio de caso. Asimismo, en la construcción del instrumento de medida se han planteado instrucciones que explican no sólo el objetivo del estudio para el que se emplea, sino también que faciliten el cumplimiento del mismo a los participantes.

Entre octubre de 2009 y mayo de 2010 fueron confeccionados los dos cuestionarios mediante un laborioso proceso de trabajo y de reuniones entre el investigador y los profesores directores.

⁸³ El diseño del cuestionario ha sido inicialmente pensado y estructurado de modo a que se pudiera hacer su distribución por la plataforma Blackboard de la escuela o por la herramienta de Google Docs. Esto facilitaría el investigador en la distribución, recogida y exportación de los datos finales para su tratamiento y análisis. Al final esto no sucedió una vez que después de analizar y hablar con los responsables de la institución y otros investigadores, sobre esta situación, se ha constatado que los encuestados raramente se encuentran motivados para responder a cuestionarios y que esto produce una baja tasa de respuesta baja. Y finalmente se optó por pasarlos en papel.

- Validación: para poder validar y corregir las encuestas de posibles errores del cuestionario se han elaborado varios ejemplos de ellos que se fueron mejorando de acuerdo con opiniones de investigadores en el área. La validación del constructo y de los contenidos se llevó a cabo a través de la evaluación “piloto” de los cuestionarios, esto ocurrió en el mes de mayo de 2010. Los cuestionarios fueron evaluados por cuatro profesores, un Profesor de la Universidad de Aveiro (Portugal), una Profesora de la Universidad da Beira Interior (Portugal) y los directores de la tesis, de la Universidad de Salamanca (España), profesores con conocimiento en elaboración de cuestionarios. El Profesor Doctor Fernando Ramos, de la Universidad de Aveiro, ha sido el principal interviniente en todo el proceso de diseño y evaluación de los cuestionarios, siendo también el responsable por definir y valorar los bloques temáticos establecidos en los dos cuestionarios.
- Reformulación: de acuerdo con algunas de las sugerencias y detección de errores se han cambiado algunos de los textos. La última versión del cuestionario ha tenido también en cuenta los resultados que surgieron en las encuestas piloto.
A partir de las valoraciones y aportaciones de los profesores, se dio forma definitiva a los cuestionarios modificando alguno de los ítems, añadiendo y eliminando otros.
- Elaboración definitiva del instrumento de obtención de datos y pedido de distribución en la institución: en el mes de mayo de 2010 se comunicó por escrito la realización y el objetivo de la investigación a los directores de las escuelas y al presidente del IPG, solicitando su apoyo y autorización para la distribución de los cuestionarios entre profesores y alumnos de las cuatro escuelas (ANEXO C).
- Distribución: la distribución de los cuestionarios se realizó en dos fases. La primera fase ocurrió efectivamente de finales de mayo de 2010 a julio de 2010, tanto para los alumnos como para los profesores. Después de

haber recolectado todos los cuestionarios, en noviembre de 2010, se ha verificado que el número de cuestionarios de los profesores no garantizaba su representatividad⁸⁴ por lo que se procedió a un nuevo pedido de entrega de cuestionarios a los profesores faltantes, obteniendo los cuestionarios, que garantizaban el número de muestra suficiente, a finales de marzo del 2011.

- Análisis y tratamiento de los datos: La última fase ha correspondido a introducir, tratar y analizar los datos recogidos. En la primera parte del estudio descriptivo se ha utilizado para el tratamiento y análisis de los datos el software SPSS de IBM, realizando los análisis descriptivos, basados en la distribución de frecuencias y porcentajes, representaciones gráficas, y otros, cuando las características de medición de las variables lo han permitido, como son los índices y estadísticos de posición y tendencia central (media, mediana y moda), los índices de variabilidad (desviación media, desviación típica y varianza), los de asimetría y apuntamiento, etc. Además de estos análisis iniciales cabe señalar que se han realizados análisis de datos de tipo correlacional sobre asociaciones y relaciones que se establecen en variables analizadas entre profesores y alumnos, que, en su caso, nos permitirán avanzar hacia el establecimiento de diagnósticos sobre la situación estudiada.

Respecto aún a los cuestionarios, estos han sido compuestos por preguntas categorizadas con respuestas detalladas. Los cuestionarios de profesores y alumnos están integrados por seis y cinco dimensiones o bloques temáticos de acuerdo con lo previamente presentado para cada uno de los agentes educativos. Cada una de las dimensiones incluye un número variable de ítems. El formato de los cuestionarios es, excepto para los datos demográficos de los usuarios, el de una escala de tipo *Likert*⁸⁵ con cinco alternativas de respuesta (ej. 1=totalmente en

⁸⁴ Este ítem será abordado más adelante con detalle.

⁸⁵ Este método ha sido desarrollado por Rensis Likert en los años 30, se trata de un enfoque vigente y bastante popularizado. Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de

desacuerdo a 5= totalmente de acuerdo | 1=nunca a 5=siempre). Las escalas han sido construidas estableciendo un gran número de afirmaciones que califican el objeto de actitud como sugieren Sampieri, Collado y Lucio (2003).

Los ítems definidos en los cuestionarios coinciden con los objetivos del estudio. La tabla 4.3 y tabla 4.4 permiten observar que los bloques temáticos en los dos cuestionarios son similares. Debe señalarse, que el cuestionario de los profesores integra algunos ítems específicos referentes a la formación proporcionada por la institución y a la formación que les gustaría recibir en un futuro próximo, con el objetivo de mejorar sus conocimientos y así aumentar la calidad de enseñanza a través del uso de recursos tecnológicos y/o de la Web. De este modo, se presentan los bloques temáticos que componen el cuestionario de los profesores y de los alumnos.

Tabla 4.3. Bloques temáticos que componen el cuestionario de los profesores

-
- 0. Datos generales del usuario profesor**
 - 1. TIC e Internet**
 - a. Tipo de equipamiento, local y uso
 - b. Frecuencia y local de uso de Internet
 - 2. Tipo de usuario**
 - 3. E-learning**
 - a. Utilidad del e-learning
 - b. Importancia del e-learning
 - c. Uso de Blackboard
 - 4. Recursos de la Web 2.0**
 - a. Conocimiento y uso
 - b. Utilidad
 - c. Opinión sobre la posibilidad que la Web 2.0 puede ofrecer en la generación de nuevas prácticas pedagógicas
 - 5. Formación obtenida, su utilidad e identificación de nuevas necesidades**
-

afirmaciones o juicios. Los ítems son señalados por el inquirido según el grado de acuerdo y desacuerdo de cada una de las cuestiones. Las afirmaciones califican el objeto de actitud y deben expresar una relación lógica (Sampieri, Collado, y Lucio, 2003).

Tabla 4.4. Bloques temáticos que componen el cuestionario de los alumnos

-
- 0. Datos generales del usuario profesor**
 - 1. TIC e Internet**
 - a. Tipo de equipamiento, local y utilización
 - b. Finalidad del o uso de las TIC
 - c. Frecuencia y local de uso de Internet
 - 2. Tipo de usuario**
 - 3. Recursos de la Web 2.0**
 - a. Conocimiento y uso
 - b. Utilidad
 - c. Frecuencia de utilización de los servicios de la web social en el proceso enseñanza aprendizaje particularmente para estudiar
 - d. Utilidad de los servicios de la web 2.0 en el proceso enseñanza aprendizaje
 - 4. Formación extra curricular en el área de las TIC**
-

La cuarta etapa de la investigación, recogida y análisis de datos, procede de la necesidad de conocer las características de una determinada población. La dificultad y a veces la imposibilidad de estudiar la totalidad de la población lleva a que los investigadores recurran a determinado muestreo de la población. Existen diversas técnicas de recogida de datos y optar por una determinada técnica depende de una multiplicidad de factores característicos de cada investigación como son ejemplos el tiempo disponible, la accesibilidad de los elementos de la población, fondos disponibles, entre otros. El investigador debe, independientemente del tipo de técnica seleccionada, muestrear de manera aleatoria y no aleatoria, con el fin de garantizar su calidad⁸⁶ y su representatividad⁸⁷.

4.2.2 Instrumentos para la obtención de datos cualitativos

Los instrumentos utilizados para la obtención de los datos cualitativos han tenido como objetivos los de complementar la información que se ha recogido a través

⁸⁶ Calidad – teniendo en cuenta los criterios de rigor, relevancia y pertinencia de los datos (Tamayo, 2004, p. 301).

⁸⁷ Representatividad de la muestra – “Grado de confiabilidad de la muestra en razón de reflejar las características de la población” (Tamayo, 2004, p. 325).

del método cuantitativo, mejorar y complementar la interpretación de los datos cuantitativos y profundizar en el conocimiento. Grinnell (1997, citado en Sampieri, Collado y Lucio, 2003, pp.335) el investigador cualitativo utiliza una postura reflexiva e intenta, de la mejor manera posible, minimizar sus creencias, fundamentos o experiencias de vida.

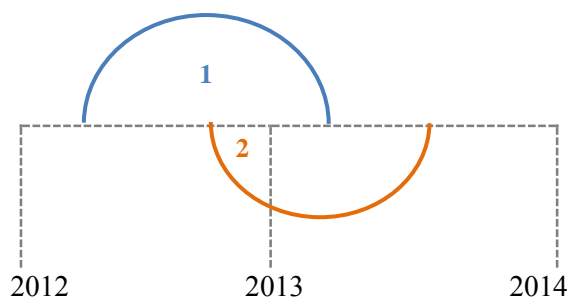
El instrumento utilizado para recoger los datos cualitativos ha sido la entrevista, como se ha señalado previamente. La entrevista, y en resumen de lo presentado en el apartado anterior, consiste en una conversación directa, intencionada, planificada y puede ocurrir entre dos o más personas y consta de preguntas y respuestas.

Las entrevistas de este estudio han sido preparadas en un formato estructurado y dirigido, siguiendo un guion orientador definido por la investigadora.

Tal como en la confección de los cuestionarios, la elaboración y realización de las entrevistas han tenido en cuenta diversas etapas: preparación (definición de la finalidad, objetivos, áreas de análisis, grado de estructuración); ejecución (formulación de las preguntas y recogida de información) e interpretación (elaboración de conclusiones y previsión de posibles actuaciones), véase figura 4.3.

Figura 4.3. Principales etapas de la investigación – estudio cualitativo

- 1 Elaboración y ejecución de las entrevistas
- 2 Recogida de información e interpretación



Para cada una de las etapas definidas para la realización del estudio cualitativo se han realizado una sucesión de actividades que describimos:

- Etapa 1 - Escoger a los entrevistados: la realización de las entrevistas deben estar de acuerdo con el objetivo de la investigación.
- Etapa 2 - Realización y registro de las entrevistas: las entrevistas se han realizado en dos periodos temporales distintos: en el último semestre del año de 2012, al responsable del centro de informática y en el primero semestre del año de 2013 al presidente del IPG.
- Etapa 3 - Análisis de las entrevistas: el análisis de los datos cualitativos no comprende una estructura muy rígida que oriente el investigador. No obstante, Coutinho (2005) defiende que esto no implica que no deba existir rigor y criterios. Es así importante que el investigador relate los datos resultantes de la investigación, de la entrevista aunque los mismos no estén de acuerdo con sus expectativas.

El investigador debe, por eso, ser capaz de ver explicaciones alternativas, estar abierto a diferentes opiniones y realizar comparaciones y contrastes.

Teniendo en cuenta las anteriores etapas y los objetivos definidos, se presentan los bloques temáticos, de cada una de las entrevistas, véase tabla 4.5 y 4.6.

Tabla 4.5. Bloques temáticos que componen la entrevista del Presidente de la institución

1. Identificación del entrevistado

- Edad
- Nivel de estudio
- Área de formación

2. Aspectos tecnológicos

- Uso de TIC e Internet
- e-learning, m-learning

3. Aspectos organizacionales

- Estrategia de la organización sobre TIC
- Estrategia de la organización sobre necesidades formativas

4. Aspectos pedagógicos y metodológicos

- Necesidades formativas
 - Innovación
-

Tabla 4.6. Bloques temáticos que componen la entrevista del responsable por el CI

1. Identificación del entrevistado
▪ Edad
▪ Nivel de estudio
▪ Área de formación
2. Aspectos organizacionales y tecnológicos del centro
▪ Estrategia del centro
▪ Innovación de servicios
▪ Apoyo a usuarios

Por último, se menciona que las entrevistas han sido registradas y transcritas con un procesador de texto (Anexo D). Una vez más, se refiere que el análisis de las mismas permite aclarar posiciones sobre el uso de las tecnologías en materia educativa de los dirigentes del IPG y descubrir información adicional en el ámbito de la investigación imposibles de adquirir a través de los cuestionarios realizados.

4.3. Aplicación de los instrumentos

Como se ha señalado anteriormente, el IPG es una institución politécnica superior de tamaño medio, en lo que concierne a su dimensión respecto a otras IES del país. Dado que la investigación fue realizada en fechas distintas, es importante mencionar que en el año académico de 2010/2011, cuando se realizó el primer estudio, la institución contaba casi con 3000 estudiantes matriculados en 1º y 2º ciclo y el cuerpo de docentes era de 183 profesores⁸⁸.

Debido a la naturaleza de un estudio de caso, el investigador debe garantizar la representatividad del proceso de muestreo, la calidad de la información, que permitan realizar inferencias consistentes. De este modo, es responsabilidad del investigador evitar cualquier tipo de errores que puedan surgir en las diferentes etapas de la investigación, en la recogida de datos, en su tratamiento y/o posterior análisis.

⁸⁸ Datos procedentes de los servicios académico y de la sección de personal del IPG, 2010.

Para efectuar la recogida de la muestra de datos por cuestionario, en el primer estudio, se ha optado por un muestreo aleatorio por grupos o clúster⁸⁹ para los alumnos y un muestreo no aleatorio intencional para los profesores. La aplicación de las encuestas ha seguido un proceso de muestreo que garantiza la representatividad de la información obtenida y permite realizar las inferencias con suficiente consistencia.

La población para este estudio está conformada por los profesores y alumnos de las dependencias académicas del IPG. En este caso, la población objeto de estudio han sido los profesores y estudiantes. Así, se ha tomado una muestra representativa de la población, de docentes y de alumnos, de las cuatro escuelas que hacen parte del IPG.

4.3.1. Enfoque cuantitativo – temporalidad y muestreo del estudio de caso

De acuerdo con Sampieri, Collado y Lucio (2003) la muestra, en el enfoque cuantitativo, es un subgrupo de la población de la cual se recogen los datos debiendo éstos ser representativos de esa misma.

Una de las unidades elementales que interesa en este estudio es el alumnado. De este modo, y en vez de tener como punto de partida un listado de todos los alumnos del IPG se ha elegido el muestro con base en un listado previo de cada año/asignatura en la que se verificaban el mayor número de alumnos inscriptos. Así, el muestreo aleatorio para los alumnos se ha realizado teniendo en cuenta este primer punto: acceder a clases con el mayor número de alumnos. La distribución de los cuestionarios de los alumnos se ha realizado a partir de finales del mes de mayo del año de 2010, después de su validación y elaboración definitiva.

Para poder distribuir los cuestionarios, se ha hablado con los profesores de cada año de las carreras, estableciendo un contacto previo personal y/o a través del

⁸⁹ Clúster – el término clúster define un grupo de unidades elementales de la población (Levy y Lemeshow, 1991, citado en (Vicente, Reis y Ferrão, 2001, p. 63).

teléfono. En este primer contacto los profesores fueron informados que los investigadores tenían autorización del Presidente del IPG y de los respectivos Directores de la Escuela para realizar este estudio; fueron también informados del objetivo del estudio y de cómo se procedería para hacer la distribución de los cuestionarios. Los investigadores solicitaban, de acuerdo con la disponibilidad de cada profesor, que les fuera permitido distribuir y recoger los cuestionarios, alrededor de veinte minutos, antes de finalizar su clase.

De este modo, a partir de finales de mayo y hasta el final del mes de julio de 2010, se llevaron a cabo las visitas a las diferentes clases de las cuatro escuelas del IPG.

Para efectuar la distribución de los cuestionarios por los profesores, se acudió a cada uno de sus despachos, solicitándoles que los remitieran cumplimentados en un plazo máximo de un mes. No obstante, debido a que algunos profesores no han remitido el cuestionario en el tiempo útil especificado se ha prolongado el tiempo de respuesta y entrega hasta marzo de 2011.

En este caso, se considera que el muestreo de este primer estudio, cuantitativo, es no aleatorio intencional, toda vez que el muestreo está compuesto por todos los elementos seleccionados de forma deliberada.

El muestreo intencional existe de igual modo cuando se escogen los individuos, no tanto por su “representatividad” pero porque estos pueden prestar colaboración en lo que se necesita. Es el caso de los estudios exploratorios en que el importante es recoger ideas y opiniones de fondo que contribuyan para una perspectiva mejorada de la cuestión en estudio [...] (Vicente, Reis, y Ferrão, 2001, p. 72).

4.3.2. Tamaño de la muestra

Para obtener el tamaño de muestra que garantice la representatividad del estudio descriptivo, enfoque cuantitativo, se ha definido un nivel de confianza del 95%

(dos sigmas) y un error estimación, o error muestral, diferencia entre el parámetro y el estadístico de 5%.

Berenson y Levine (1996) afirma que:

En general, una estimación de intervalo de confianza de 95% puede interpretarse como si se tomaran todas las muestras posibles del mismo tamaño, n , 95% de ellas incluirían la medida de población verdadera en alguna parte del intervalo alrededor de sus medidas de muestra, y solamente 5% de ellas no estarían incluidas. (Berenson y Levine, 1996, p. 346)

En las tablas 4.7 y 4.8 se presentan la distribución poblacional⁹⁰ de los profesores por escuela y la distribución poblacional de los alumnos.

Tabla 4.7. Población profesores del IPG

Escuela Superior	número de profesores
Educación, Comunicación y Deportes	45
Tecnología y Gestión	100
Hotelería y Turismo	13
Salud	25
Total	183

Tabla 4.8. Población alumnos del IPG

Escuela Superior	número de alumnos
Educación, Comunicación y Deportes	669
Tecnología y Gestión	1278
Hotelería y Turismo	321
Salud	335
Total	2603

El tamaño de la muestra ha sido calculado utilizando la fórmula del cálculo de tamaño de la muestra para poblaciones finita presentada por Arnal y Latorre (1992, p. 80) Esta fórmula ha sido ampliamente utilizada y confirmada por diversos estudios, véase tabla 4.9.

⁹⁰ Datos procedentes de la sección de personal del IPG, 2010.

Tabla 4.9: Fórmula de cálculo del tamaño de la muestra

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 pqN}{e^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 pq}, \text{ donde:}$$

n = N° elementos en muestra
 N = N° elementos en la población
 α = n. significación
 Z_{α} = puntuación Z para un nivel
 P = porcentaje estimado
 q = 100-p
 e = error permitido

Fuente: (Arnal y Latorre, 1992, p. 81)

De acuerdo con la fórmula, y teniendo en cuenta la población total del IPG, población finita, de los profesores y de los alumnos, la muestra recogida para un nivel de confianza de 95,0% con un error muestral de 0,5% debe ser de $n=124$ para los profesores y de $n=347$ para alumnos.

La tabla 4.10 y la 4.11 presentan el tamaño de la población y el porcentaje de la muestra obtenida y validada tras su recogida, en la primera fase, en los periodos de mayo a julio de 2010.

Tabla 4.10. Población y muestra definitiva de los profesores del IPG –fase 1

Escuela Superior	Población	Muestra prevista		Muestra Real	
	Total	n	%	n	%
Educación, Comunicación y Deportes	45	30	25	20	17,4
Tecnología y Gestión	100	68	55	73	63,5
Hotelería y Turismo	13	9	7	13	11,3
Salud	25	17	14	9	7,8
Total	183	124	100	115	100,00

Tabla 4.11. Población y muestra definitiva de alumnos del IPG

Escuela Superior	Población	Muestra prevista		Muestra real	
	Número	n	%	n	%
Educación, Comunicación y Deportes	669	26	89	326	23,9
Tecnología y Gestión	1278	49	170	580	42,5
Hotelería y Turismo	321	12	43	142	10,4
Salud	335	13	45	316	23,2
Total	2603	347	100	1364	100

El número de cuestionarios recogidos garantizan la representatividad de la muestra para los alumnos $n= 1364$, valor superior a 347. El muestreo de los profesores, y en una primera fase, fue de $n=115$, valor inferior a 124. Por lo que, y como anteriormente se refirió, se procedió a un nuevo pedido de entrega de cuestionarios del cual ha resultado una nueva muestra real que garantiza la representatividad de la muestra para los profesores, como se muestra en la tabla 4.12. Esta segunda fase de recolecta de datos nos permitió obtener un total de 129 respuestas de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 4.12. Población y muestra definitiva de los profesores del IPG –fase 2

Escuela Superior	Población	Muestra prevista		Muestra Real	
	Total	n	%	n	%
Educación, Comunicación y Deportes	45	30	27	28	21,7
Tecnología y Gestión	100	68	55	79	61,2
Hotelería y Turismo	13	9	7	13	10,1
Salud	25	17	14	9	7,0
Total	183	124	100	129	100,00

4.3.3. Enfoque cualitativo – muestra del estudio de caso

Sampieri, Collado y Lucio (2003) señalan que en el enfoque cualitativo la muestra es la unidad de análisis o conjunto de personas, contextos, eventos o hechos en la que se recogen los datos, no siendo necesario que estos sean representativos del universo. Por tanto, y de acuerdo con el objetivo de la investigación, se ha escogido a dos personas, que en nuestra opinión representan y poseen uno o varios atributos que nos ayudan a precisar el problema y sus posibles percepciones.

La muestra del enfoque cualitativo, está representada por el Profesor Doctor Constantino Rei que es actualmente el Presidente de la institución y el Coordinador del CI del IPG, el Ingeniero João Paulo Valbom.

Por último, y en lo que respecta al enfoque cualitativo, la información recogida permite acopiar nueva información sobre significados e interpretaciones de las que carecen otros datos recogidos con los procedimientos cuantitativos. Para esta

fase del estudio, debido a que se han realizado dos entrevistas con abordajes diferentes, no se utilizó ningún software para su análisis. Así pues, las entrevistas han sido realizadas y registradas mediante el procesador de texto. Estas nos han permitido verificar y profundizar sobre la importancia que tienen las tecnologías y la Web 2.0 en el contexto educativo para los dirigentes de la institución.

4.4. Tratamiento y análisis de los resultados del enfoque cuantitativo

Dado el elevado número de variables y la gran cantidad de datos recogidos en el primer estudio, el plan de análisis adoptado para lograr los objetivos ha comprendido diferentes etapas: una primera en la que hemos introducido, de forma manual, los datos recogidos en los cuestionarios en el software SPSS IBM y una segunda etapa que ha tenido como objetivo realizar los diferentes análisis estadísticos de acuerdo con las metodologías adoptadas.

Para el análisis estadístico se ha planteado un análisis descriptivo general de todas las variables a través de distribución de frecuencias, media, desviación típica y asimetría. Posteriormente, los contrastes estadísticos se han realizado entre las diferentes variables del estudio, en función de la rama de conocimiento, de la edad y de la escuela para los profesores y en función de la carrera, del tipo de estudiante (trabajador y estudiante) y de la edad para los alumnos utilizando modelos de análisis de varianza (ANOVA). Por fin, proseguimos con los contrastes estadísticos, *Cross Tabulation*, entre las variables dependientes e independientes del estudio verificando sus respectivas correlaciones.

Como anteriormente señalado el estudio trata de conocer, aparte de características generales de los profesores (ej. departamento, edad, escuela) y de los alumnos (ej. carrera, edad, frecuencia de año, trabajador/estudiante) aspectos fundamentales del planteamiento de la evaluación, como son los objetivos del trabajo, procurando dar respuesta a los interrogantes del estudio para valorar las actitudes

y las potencialidades que las tecnologías y las herramientas de la Web 2.0 aportan al proceso de enseñanza-aprendizaje.

El análisis de datos y la obtención de resultados dan lugar a la tercera fase, en la que se han realizado tablas y gráficos que permiten explicar y comprender el objeto de estudio.

La presentación de los resultados se presenta en este apartado teniendo en cuenta cuatro puntos:

1. Compilación y análisis de los datos estadísticos de los profesores.
2. Compilación y análisis de los datos estadísticos de los alumnos.
3. Análisis de contrastes estadísticos entre alumnos y profesores.
4. Resumen y presentación de los resultados más destacados.

4.4.1. Datos generales de la muestra de los profesores

En el estudio han participado 129 profesores de todo el universo del IPG. La presentación y análisis de los datos, correspondientes a los profesores, son presentados en una primera fase de acuerdo con sus características personales (edad, género y formación académica) y sus características profesionales (escuela y departamento donde imparten clase). En una segunda fase realizamos los análisis estadísticos considerados oportunos, que permiten obtener información sobre las cuestiones planteadas en el estudio de caso.

4.4.1.1. Perfil del profesorado: características personales y profesionales

Respecto a la edad de los profesores, tabla 4.13, el intervalo con mayor porcentaje de los encuestados es aquel que sitúa a los profesores entre 40 y 49 años de edad correspondiendo a un 51,2% de la muestra. A este rango siguen los profesores cuya edad está comprendida entre 30-39 años (27,9%).

Este análisis nos permite también observar que un pequeño porcentaje de individuos tienen menos de 29 años (3,1%), correspondiendo a cuatro profesores, distribuyéndose de la siguiente manera (véase tabla 4.31):

Tabla 4.13. Muestra de edad de los profesores encuestados

	Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Casos válidos	< 25 años	1	0,8
	25-29 años	3	2,3
	30-39 años	36	27,9
	40-49 años	66	51,2
	> = 50 años	23	17,8
	Total	129	100,0

Otra variable de identificación, dependiente, considerada en el estudio, hace referencia al género de los profesores. De los 129 profesores encuestados, el 34,9% son mujeres y el 27,9% son hombres. Se puede decir que la muestra, aparentemente, es equilibrada respecto a su composición en términos de género (36 hombres y 45 mujeres), véase tabla 4.14. No obstante no se puede dejar de señalar el elevado porcentaje de encuestados (37,2%) que no han señalado ninguna opción⁹¹.

Tabla 4.14. Género de los encuestados, profesores

	Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Casos válidos	Masculino	36	27,9
	Femenino	45	34,9
	Total	81	62,8
	NS/NC	48	37,2
	Total	129	100,0

La distribución poblacional por categoría profesional, tabla 4.15, permite verificar que los profesores encuestados cuentan en su gran mayoría con un posgrado, siendo el grado de master el que domina con un 64,3%, seguido del doctorado con un porcentaje de 19,4%.

Tabla 4.15. Formación académica de los profesores encuestados

	Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Casos válidos	Licenciatura	13	10,1
	Maestría	83	64,3
	Doctorado	25	19,4
	Total	121	93,8
	NS/NC	8	6,2
	Total	129	100,0

⁹¹ NS/NC - No Sabe / No Contesta.

Otra variable de identificación considerada hace referencia a la escuela de adscripción docente de los profesores del IPG. Los datos recogidos indican que los profesores pertenecen mayoritariamente a la ESTG (61,2%). La ESS es la que reúne el menor número de participantes en la investigación (7%), véase tabla 4.16.

Tabla 4.16. Frecuencia de respuesta por escuelas

Categorías		Frecuencia	Porcentaje
Casos válidos	Educación, Comunicación y Deportes	28	21,7
	Tecnología y Gestión	79	61,2
	Hostería y Turismo	13	10,1
	Salud	9	7,0
Total		129	100,0

Respecto al departamento en la que imparten docencia los profesores, tabla 4.17, se verifica que el mayor porcentaje de respuestas proviene del departamento de Ingeniería y Tecnología con 17,1%, seguido del departamento de Administración y Economía con un porcentaje de 14,7% y Lenguas y Culturas con un porcentaje de 10,1%. Se observa un elevado número de individuos que no han señalado una respuesta (27,1%).

Tabla 4.17. Departamento a que pertenecen los profesores

Categorías		Frecuencia	Porcentaje
Casos válidos	Ingeniería y Tecnología	22	17,1
	Lenguas y Culturas	13	10,1
	Ciencias Sociales y Comunicación	11	8,5
	Deporte y Expresiones	2	1,6
	Ciencias Exactas y Experimentales	7	5,4
	Lenguas y Culturas	5	3,9
	Enfermería	1	0,8
	Administración y Economía	19	14,7
	Ciencias Exactas y Experimentales	3	2,3
	Educación	5	3,9
	Hostería y catering	1	0,8
	Turismo	3	2,3
	Tecnologías de la Salud	2	1,6
	Total	94	72,9
	NS/NC	35	27,1
	Total	129	100

4.4.1.2. Frecuencia y hábitos de uso de las TIC y de Internet - profesorado

Con el objetivo de analizar la frecuencia y los hábitos de uso de las tecnologías⁹² y de Internet por parte de los profesores, se han estructurado tres bloques de cuestiones que se presentan y analizan en este apartado:

1. Frecuencia, lugar y uso de las TIC.
2. Tasa y lugar de utilización de Internet.
3. La importancia atribuida a Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El análisis de datos obtenidos, en lo referente al tipo de equipamientos y frecuencia de uso, demuestran que los equipamientos con mayor frecuencia de utilización por parte de los profesores, véase tabla 4.18, son el ordenador (de secretaria y portátil) con un porcentaje de 63,6% y 67,4% respectivamente. Este tipo de equipamiento tiene un grado de utilización diaria para la gran mayoría de los encuestados.

Tabla 4.18. Frecuencia de utilización de equipamientos tecnológicos

Equipamiento	Nunca	Ocasional	Algunas veces por mes	Algunas veces por semana	Todos los días	NS/NC
ordenador de secretaria	4 (3,1%)	8 (6,2%)	9 (7,0%)	23 (17,8%)	82 (63,6%)	3 (2,3%)
ordenador portátil	1 (0,8%)	1 (0,8%)	16 (12,4%)	24 (18,6%)	87 (67,4%)	–
PDA	72 (55,8%)	10 (7,8%)	7 (5,4%)	4 (3,1%)	16 (12,4%)	20 (15,5%)
iPOD/MP3	62 (48,1%)	23 (17,8%)	11 (8,5%)	12 (9,3%)	2 (1,6%)	19 (14,7%)
iPhone	84 (65,1%)	10 (7,8%)	13 (2,3%)	1 (0,8%)	6 (4,7%)	25 (19,4%)
Otro	1 (0,8%)	–	2 (1,6%)	–	6 (4,7%)	120 (93,0%)

⁹² Ordenador, tablets, iPOD/MP3, smartphone u otro

Al contrario, los *gadgets* menos utilizados son el iPDA, IPod y el Iphone⁹³. Estos resultados nos permiten observar que es en relación a estos tres últimos ítems que se verifican un mayor número de “no respuestas”, pudiendo este resultado indicar algún desconocimiento o dudas relacionadas con esta tecnología. De entre otros equipamientos, los más señalados fueron la cámara fotográfica, la PlayStation y la Wii, véase tabla 4.19.

Tabla 4.19. Tasa de utilización de equipamientos tecnológicos en casa, en el campus del IPG u otros lugares (%)

	Nunca	Ocasional	Algunas veces por mes	Algunas veces por semana	Todos los días	NS/NC
CASA						
Ordenador de secretaria	14,7	4,7	7,0	12,4	31,8	29,5
Ordenador portátil	-	2,3	9,3	20,9	62,0	5,4
PDA	49,6	7,8	3,1	2,3	13,2	24,0
iPOD/MP3	41,1	15,5	7,8	7,8	3,1	24,8
iPhone	56,6	7,8	1,6	1,6	3,9	28,7
Otro	-	0,8	-	1,6	0,8	96,9
CAMPUS IPG						
Ordenador de secretaria	14,7	4,7	7,0	12,4	31,8	29,5
Ordenador portátil	-	2,3	9,3	20,9	62,0	5,4
PDA	49,6	7,8	3,1	2,3	13,2	24,0
iPOD/MP3	41,1	15,5	7,8	7,8	3,1	24,8
iPhone	56,6	7,8	1,6	1,6	3,9	28,7
Otro	-	0,8	-	1,6	0,8	96,9
OTROS LUGARES						
Ordenador de secretaria	-	-	0,8	0,8	-	98,4
Ordenador portátil	-	-	0,8	1,6	-	97,7
PDA	-	-	-	-	0,8	99,2
iPOD/MP3	-	-	-	-	-	100
iPhone/otro	-	-	-	-	-	100

⁹³ Es nuestra opinión que estos datos se deben al reciente lanzamiento de estos productos en el mercado en el momento de la realización del cuestionario.

Los indicadores ponen también de manifiesto que los sujetos utilizan en mayor porcentaje y en un mismo nivel de utilización, casa y campus del IPG, el mismo tipo de equipamiento (tabla 4.19).

En lo que respecta a la utilización de ‘otro tipo de equipamientos’ se verifica que únicamente 4 individuos han señalado esta opción. La opción ‘otro tipo de equipamiento’ fue señalada en casa por un profesor, (0,8%), apuntando como tipo de equipamiento la PlayStation y el móvil. Otros dos profesores señalaron también la utilización de otro tipo de equipamiento en casa, indicando como equipamiento la Wii y el móvil, correspondiendo a un porcentaje de 1,6%.

En la tabla 4.20, se puede observar la frecuencia de acceso a Internet de acuerdo con el lugar y el equipamiento. Como se puede percibir, el acceso a Internet es señalado por los profesores como un hábito diario, 72,1% y 70,5%, tanto en casa como en el campus del IPG. Apenas un pequeño porcentaje de los sujetos, 3,9%, refiere que nunca u ocasionalmente accede a Internet. Se observa que algunos individuos afirman que también acceden a Internet desde otros sitios, como los locales públicos (5 sujetos), otras universidades (3 sujetos) y las bibliotecas (1 sujeto).

Tabla 4.20. Frecuencia de acceso a Internet *versus* lugares (%)

Lugares	Nunca	Ocasional	Algunas veces por mes	Algunas veces por semana	Todos los días	NS/NC
Casa	3,1	1,6	3,1	19,4	72,1	0,8
Campus IPG	0,8	1,6	5,4	21,7	70,5	-
Otros:	—	3,1	4,7	2,3	3,9	86

Biblioteca.....	1
Café.....	2
Escritorio.....	2
Locales públicos.....	5
Otras universidades.....	3
Diversos.....	5

La tabla 4.21, permite analizar para qué utilizan, los profesores, las TIC y con qué frecuencia.

Tabla 4.21. Uso y frecuencia del ordenador de acuerdo con las actividades de trabajo, comunicación y entretenimiento – profesores (%)

Actividades	Nunca	Ocasional	Algunas veces al mes	Algunas veces a la semana	Todos los días	NS/NC
<u>Trabajar</u> (ej. preparar clases, ver el correo, ...)	–	–	0,8	5,4	93,8	–
<u>Comunicar</u> (ej. contactar con amigos, familiares, y conocer nuevas personas, ...)	3,1	14,7	14,7	34,1	33,3	–
<u>Entretenimiento</u> (ej. jugar, ver y oír vídeos...)	18,6	36,4	23,3	14,0	5,4	2,3

En la tabla 4.21, se puede observar que el 93,8% de los profesores utiliza el ordenador diariamente para trabajar y un 33,3% para comunicarse. Un pequeño porcentaje de los docentes señalan utilizar el ordenador diariamente como medio de entretenimiento, 5,4%. Es precisamente en esta categoría que son señalados los mayores valores en las opciones ‘nunca’ (18,6%) u ‘ocasionalmente’ (36,4%).

Si se analizan en conjunto los porcentajes de comunicación diaria y semanal, se observa que un total de 67,4% de los profesores utilizan el ordenador con frecuencia para realizar la actividad de comunicar. Estos datos nos permiten concluir que sus hábitos de comunicación se están alterando.

Con respecto a la última pregunta del primer bloque, ¿Considera que Internet permite desarrollar nuevas actividades pedagógicas creativas e innovadoras?, los resultados del análisis reflejan que un gran porcentaje del profesorado, 54,3% y 38% está completamente de acuerdo o parcialmente de acuerdo respectivamente con este planteamiento. Sólo un 0,8% de los sujetos señalan que esta posibilidad no existe, ‘completamente en desacuerdo’.

Siendo que la media y la moda de las respuestas, 4,45 y 5, se encuentran muy próximas a la opción ‘completamente de acuerdo’, verificándose que no se registra una variabilidad acentuada de los datos recogidos, pues el valor la desviación típica es únicamente de 0,730, véase tabla 4.22.

Tabla 4.22. Análisis de la cuestión: ¿Considera que Internet permite la generación de nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras? (%)

Categorías		Frecuencia	%	Medidas descriptivas
Casos Válidos	Completamente en desacuerdo	1	0,8	Media - 4,45 Moda - 5 Desviación típica- 0,730 Mínimo – 1 Máximo - 5
	Parcialmente en desacuerdo	2	1,6	
	Indiferente	6	4,7	
	Parcialmente de acuerdo	49	38,0	
	Completamente de acuerdo	70	54,3	
	Total	128	99,2	
	NS/NC.	1	0,8	
	Total	129	100,0	

4.4.1.3. Métodos y características de los profesores en su actividad de docente

En el segundo bloque de preguntas, se pretende conocer métodos y características de los profesores en su actividad de docente. Esto es, percibir cómo prefieren acceder y compartir información y cómo se sienten utilizando las tecnologías, tabla 4.23.

Por otro lado, este bloque de cuestiones tiene por objetivo observar, de acuerdo con la literatura, si los profesores también pueden ser identificados con características como: *Technology Usage*, *Multitasking*, *Individualisation* y *Multiple Media Types*.

Tabla 4.23. Métodos y características de trabajo en la actividad de docencia

Completa. en desacuerdo	Parcial. en desacuerdo	Indiferente	Parcial. de acuerdo	Comp. de acuerdo	NS/NC
10 (7,8%)	21 (16,3%)	13 (10,1%)	63 (48,8%)	22 (17,1%)	–
Prefiero acceder a la información en formato digital que impreso					
8 (6,2%)	12 (9,3%)	34 (26,4%)	52 (40,3%)	19 (14,7%)	4 (3,1%)
Prefiero recibir información con recursos de imágenes, animación o música					
10 (7,8%)	8 (6,2%)	12 (9,3%)	46 (35,7%)	51 (39,5%)	2 (1,6%)
Me siento cómodo utilizando diferentes recursos tecnológicos en simultáneo (ej. trabajar con el ordenador, contestar al teléfono y ver televisión)					
3 (2,3%)	14 (10,9%)	26 (20,2%)	61 (47,3%)	21 (16,3%)	4 (3,1%)
Prefiero trabajar/investigar con otros colegas con apoyo de las TIC					

El 39,5% de los profesores se siente confortable, ‘Completamente de acuerdo’ a la hora de utilizar diferentes recursos tecnológicos en simultáneo.

Los valores más significativos de respuesta se presentan en la opción ‘Parcialmente de acuerdo’. Así, un 48,8% de los sujetos señala que ‘Prefiero acceder a la información en formato digital que impreso’, a esta opción se sigue con un 47,3% ‘Prefiero trabajar/investigar con otros colegas con apoyo de las TIC’ y ‘Prefiero recibir información con apoyo de imágenes, movimientos o música’ con un 40,3% de los sujetos.

Los resultados obtenidos sobre la variabilidad de los datos, (tabla 4.24), demuestran que existe una alta variabilidad de respuestas. Por ejemplo, es en la cuestión ‘Me siento cómodo utilizando diferentes soportes tecnológicos en simultáneo’ que verificamos más variabilidad (1,210). Esta variabilidad en las otras opciones es menor, no obstante los valores siguen siendo elevados.

Tabla 4.24. Medidas descriptivas relacionadas con la actividad docente

Afirmaciones	Media	Moda	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Prefiero acceder a la información en formato digital que impreso	3,51	4	1,180	1	5
Prefiero recibir información con apoyo de imágenes, animación o música	3,50	4	1,067	1	5
Me siento confortable utilizando diferentes recursos tecnológicos en simultáneo (ej. trabajar con el ordenador, contestar al teléfono y ver televisión)	3,94	5	1,210	1	5
Prefiero trabajar/ investigar con otros colegas con apoyo de las TIC	3,66	4	0,967	1	5

4.4.1.4. Valoración del *e-learning* en la actividad de docencia

Con el tercer bloque, del cuestionario de los profesores, se pretende conocer cuál es el valor que estos sujetos atribuyen al *e-learning* en términos de organización, de uso y de creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El bloque está constituido por tres ítems relacionados respectivamente con:

1. Razones que justifican el uso de *e-learning* en la enseñanza.
2. La importancia del *e-learning* en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
3. Actividades en las que el profesor utiliza el *e-learning*.

Analizando los datos presentados en la tabla 4.25, se verifica que los profesores encuestados consideran que las razones que justifican el uso del *e-learning* en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por orden de importancia son: la posibilidad que este medio ofrece en flexibilizar la oferta de enseñanza-aprendizaje (48,5%); la posibilidad que el *e-learning* puede ofrecer en el aumento del número de nuevos estudiantes (46,9%) y la reducción de costos (43,8%).

Además, como podemos ver, apenas un 20,8% de los encuestados, consideran que el *e-learning* puede ser una razón para el ‘Aumento de la productividad’ y para ‘Mejorar la calidad de enseñanza-aprendizaje’, verificamos incluso que esta

última opción es la más señalada en cuanto ‘nada importante’ con un porcentaje de 4,6%.

Tabla 4.25. Razones que justifican la utilización del *e-learning* (%)

Aspectos valorados	Nada impor.	Menos impor.	Impor.	Importancia media	Muy impor.	NS/NC
Aumentar el número de estudiantes/nuevos públicos	2,3	3,8	18,5	26,9	46,9	1,5
Flexibilizar la oferta de enseñanza y de aprendizaje	0,8	1,5	16,2	31,5	48,5	1,5
Mejorar la imagen del IPG	1,5	6,2	26,2	38,5	25,4	2,3
Mejorar la organización administrativa	3,1	3,8	21,5	38,5	31,5	1,5
Mejorar la calidad de enseñanza-aprendizaje	4,6	11,5	26,9	33,8	20,8	2,3
Aumentar la productividad	2,3	10,8	24,6	39,2	20,8	2,3
Aumentarla competitividad	2,3	7,7	21,5	42,3	21,5	4,6
Reducir costos	3,8	3,8	18,5	27,7	43,8	2,3

Si se analizan los datos en su totalidad, se verifica que gran parte de los encuestados consideran justificable el uso de *e-learning*, manifestando en todas las opciones, con valores elevados, que todas las razones presentadas son importantes y/o muy importantes.

Las estadísticas descriptivas referentes, al primer ítem (tabla 4.26), permiten comprobar que los valores medios más elevados apuntan a las opciones ‘Flexibilizar la oferta de enseñanza-aprendizaje’ y ‘Aumento del número de estudiantes/nuevos públicos’.

La opción de respuesta más veces señalada fue máxima en 3 casos (Aumentar el número de estudiantes; flexibilizar la oferta y reducir costo) como se puede verificar analizando la columna referente al valor de la moda. La mayor

dispersión de respuestas parece estar en la opción ‘Flexibilizar la oferta de enseñanza y el aprendizaje’. En todos los casos la respuesta mínima fue ‘nada importante’ (1 punto) y la máxima fue ‘muy importante’ (5 puntos).

Tabla 4.26. Medidas descriptivas relacionadas con razones que justifican la utilización del *e-learning*

Aspectos valorados	Media	Moda	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Aumentar el número de estudiantes/nuevos públicos	4,14	5	1,010	1	5
Flexibilizar la oferta de enseñanza-aprendizaje	4,27	5	0,848	1	5
Mejorar la imagen	3,82	4	0,946	1	5
Mejorar la organización administrativa	3,93	4	0,990	1	5
Mejorar la calidad de enseñanza-aprendizaje	3,56	4	1,096	1	5
Aumentar la productividad	3,67	4	1,008	1	5
Aumentar la competitividad	3,77	4	0,972	1	5
Reducir costos	4,06	5	1,075	1	5

También, señalar que los aspectos considerados como indispensables, para los profesores, en una plataforma de *e-learning*, señalados con un mayor porcentaje, 53,8% y 45,4% respectivamente, son las funcionalidades de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje y organización de contenidos, tabla 4.27.

En general, los aspectos considerados menos útiles o pocos útiles, en una plataforma de *e-learning*, son los recursos de evaluación (36,2%) y los recursos o funcionalidades de experimentos (35,4%) (véase tabla 4.27).

Tabla 4.27. Importancia concedida a la utilización de una plataforma de *e-learning* en la Enseñanza Superior (%)

Aspectos considerados	Inútil	Poco útil	Útil	Muy útil	Indispensable	NS/NC
Organización del proceso de enseñanza-aprendizaje (ej. programa de asignatura, sumarios, asistencias a clase, avisos)	0,8	1,5	6,9	35,4	53,8	1,5
Organización de los contenidos (ej. publicación, distribución, acceso a los materiales)	0,8	0,8	9,2	42,3	45,4	1,5
Comunicación y colaboración entre los agentes del proceso (ej. estudiantes y o profesores)	0,8	10,0	20,8	43,8	23,1	1,5
Experimentos (ej. simuladores, laboratorios virtuales)	3,1	13,8	35,4	28,5	11,5	7,7
Evaluación de los alumnos (ej. pruebas de respuesta múltiple, portafolios)	3,8	20,0	36,2	28,5	8,5	3,1

Las estadísticas descriptivas permiten verificar que los valores medios más elevados son los aspectos relacionados con la ‘Organización del proceso de enseñanza-aprendizaje’ (4,42) y la ‘Organización de los contenidos’ (4,33).

La opción de respuesta más comúnmente señalada, véase tabla 4.28, fue la máxima en los dos primeros casos, y de 3 puntos en ‘Experimentos’ y ‘Evaluación’. La desviación típica menor en las respuestas parece estar precisamente en los aspectos con las medias más elevadas. En todos los casos la respuesta mínima fue ‘inútil’ (1 punto) y la máxima fue ‘indispensable’ (5 puntos).

Tabla 4.28. Medidas descriptivas relacionadas con la importancia concedida al uso del *e-learning*

Aspectos valorados	Media	Moda	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Organización del proceso de enseñanza-aprendizaje (ej. programa de asignatura, sumarios, asistencias a clase, avisos)	4,42	5	0,759	1	5
Organización de los contenidos (ej. publicación, distribución, acceso a los materiales)	4,33	5	0,744	1	5
Comunicación y colaboración entre los agentes del proceso (ej. estudiantes y o profesores)	3,80	4	0,942	1	5
Experimentos (ej. simuladores, laboratorios virtuales, etc.)	3,34	3	0,992	1	5
Evaluación de los alumnos (ej. pruebas de respuesta múltiple, portafolios, etc.)	3,18	3	0,991	1	5

Por último, la última pregunta de este tercer bloque tiene como objetivo el de analizar cuáles son las actividades desarrolladas en las asignaturas a través de la plataforma de *e-learning* del IPG, Blackboard, por los profesores en su actividad de docente, véase tabla 4.29.

El análisis de los datos permite verificar que la plataforma es comúnmente utilizada en todas las asignaturas para administrar de forma más eficaz aspectos sobre la organización de las asignaturas (55,4%). La segunda opción más señalada por los encuestados indica que los profesores (26,2%) consideran que la plataforma Blackboard es una herramienta que facilita la interacción entre los actores del proceso. Para los profesores, y con un porcentaje de (25,4%), la plataforma permite ‘Mejorar, de un modo general, la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje’.

Finalmente, de forma muy poco generalizada, con una baja tasa de respuesta, la plataforma es utilizada para substituir diferentes tipos de clases (tabla 4.29).

Tabla 4.29. Actividades en que el profesor utiliza la plataforma Blackboard(%)

Actividades	Nunca	Ocasional	En algunas actividades de algunas asignaturas	En algunas actividades de todas las asignaturas	En todas las actividades de todas as las asignaturas	NS/NC
Mejorar, de un modo general, la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje	6,2	9,2	20,0	35,4	25,4	3,8
Substituir algunas clases teóricas y presenciales	58,5	20,0	12,3	4,6	2,3	2,3
Substituir algunas clases teórico-prácticas o prácticas presenciales	60,0	20,8	10,8	3,8	2,3	2,3
Apoyar en el desarrollo de actividades pedagógicas específicas	9,2	18,5	28,5	31,5	10,0	2,3
Dinamizar las clases presenciales	23,1	16,9	21,5	29,2	6,9	2,3
Facilitar la interacción entre los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje	6,2	9,2	26,2	30,0	26,2	2,3
Motivar a los estudiantes para la participación en la asignatura	9,2	13,8	16,9	35,4	22,3	2,3
Facilitar al profesor el proceso de evaluación	21,5	23,8	21,5	21,5	9,2	2,3
Administrar de forma más eficaz los aspectos organizacionales de la asignatura	6,2	3,8	7,7	25,4	55,4	1,5

A partir de lo anterior se puede concluir que los recursos disponibles en la plataforma Blackboard del IPG son aún muy poco utilizados por los profesores, existiendo un infra aprovechamiento de sus potencialidades, como es el caso de la incorporación de la plataforma en la evaluación de las asignaturas.

4.4.2. Recursos de la Web 2.0

En esta cuarta parte del estudio se valoran los datos sobre la familiaridad y el uso de las tecnologías y servicios de la Web 2.0 en el proceso de enseñanza-aprendizaje⁹⁴. Esta parte, a su vez, la hemos dividido en tres apartados:

1. Nivel de familiaridad con las tecnologías y servicios de la Web 2.0.
2. Uso de los servicios de la Web 2.0 en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
3. Grado de utilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El objetivo que se persigue con el planteamiento de la primera pregunta del cuarto bloque, no es más que inferir sobre el nivel de conocimiento y el uso que hacen los profesores de los servicios de la Web 2.0 en su actividad de docente. Los resultados se plasman en la tabla 4.30.

El valor más alto y significativo apunta que el 73,8% de los sujetos utilizan de forma regular la plataforma de *e-learning*. Este dato valida las respuestas señaladas en el apartado anterior. Aparte de este servicio existen otros tres señalados como los más utilizados en la actividad de docente: publicación *online* (33,3%), contenidos colaborativos (29,2%) y aplicaciones *online* con un porcentaje de 25,4%. De acuerdo con el análisis de datos los servicios menos conocidos y utilizados en la actividad docente corresponden a las aplicaciones de *Social Tagging* y juegos sociales con un porcentaje respectivo de 46,9% y 28,5% respectivamente.

⁹⁴ Gomes, N. y Hernández-Serrano, M. J. “Teacher Voices in Higher Education: Do I really believe on web 2.0?”. World Academy of Science, engineering and Technology (WASET). 27-28 June. Paris – France. pISSN 2010-376X. eISSN 2010-376X. pp2922-2966.

Tabla 4.30. Nivel de familiaridad con las tecnologías/servicios de Internet en la actividad del docente (%)

Tecnología	Desconozco	Ya he oído hablar pero nunca he tenido un contacto directo	Ya he experimentado	Uso, pero con poca regularidad	Soy usuario regular	NS/NC
Publicación online (ej. Blog, periódicos)	4,7	14,0	17,8	28,7	33,3	1,6
Contenidos colaborativos (ej. Wikipedia)	3,8	10,8	25,4	27,7	29,2	3,1
Compartir Multimedia - Media Sharing (ej. Youtube, podcasts, Flickr)	8,5	24,6	23,8	26,2	13,1	3,8
Redes Sociales (ej. Myspace, Facebook, Hi5)	12,3	23,1	25,4	20,8	13,8	4,6
Aplicaciones de comunicación (ej: MSN, SKYPE)	10,0	21,5	23,8	18,5	21,5	4,6
Social Tagging (ej. de.li.ci.ous)	46,9	32,3	7,7	4,6	3,8	4,6
Juegos Sociales (ej. Second Life, Farmville)	28,5	46,2	12,3	6,9	2,3	3,8
Aplicaciones online (ej. Google Docs)	6,9	17,7	21,5	25,4	25,4	3,1
Plataformas de e-learning (ej. Blackboard, Moodle)	0,8	0,8	3,1	19,2	73,8	2,3

A partir del análisis llevado a cabo (tabla 4.30) se concluye que los profesores ya están incorporando en el proceso de enseñanza-aprendizaje los servicios de la Web 2.0.

En cuanto a las estadísticas descriptivas, en torno al tema, presentadas en la tabla 4.31, éstas permiten verificar que los valores medios más elevados señalados han

sido las plataformas de *e-learning* (4,69) seguido de los servicios de publicación online (3,81). La respuesta que refleja una utilización más regular y familiar, más comúnmente señalada (5 puntos), fue la opción ‘publicación *online*’ (tabla 4.31). Así pues, las medidas descriptivas, posibilitan verificar que las respuestas señaladas con más discrepancia dicen respecto al servicio de publicación online, verificándose respuestas de usuarios que lo desconocen totalmente a usuarios que utilizan regularmente este tipo de servicio.

Tabla 4.31. Medidas descriptivas relacionadas con la familiaridad con los servicios de Internet de los profesores

Tecnologías	Media	Moda	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Publicación online (ej. Blog, periódicos)	3,81	5	1,344	1	5
Contenidos colaborativos (ej. Wikipedia)	3,70	5	1,133	1	5
Compartir Multimedia - Media Sharing (ej. Youtube, podcasts, Flickr)	3,11	4	1,193	1	5
Redes Sociales (ej. Myspace; Facebook; Hi5)	3,01	3	1,253	1	5
Aplicaciones de comunicación (ej. MSN, SKYPE)	3,21	3	1,308	1	5
Social Tagging (ej. de.li.ci.ous)	1,81	1	1,049	1	5
Juegos Sociales (ej. Second Life, Farmville)	2,05	2	0,966	1	5
Aplicaciones On-Line (ej. Google Docs)	3,46	4 ^a	1,256	1	5
Plataformas de <i>e-learning</i> (ej. Blackboard, Moodle)	4,69	5	0,651	1	5

Centrándonos en la cuestión que ‘Uso hace de las tecnologías/servicios de Internet’ (tabla 4.32), los datos permiten verificar que el 36,2% de los profesores realizan todos los días algún tipo de búsqueda y/o recogen información con recurso a Internet. Sólo un pequeño porcentaje, 1,5%, afirma no utilizar este servicio/recurso.

La opción ‘Comunicar con amigos y familia’, aparece en un segundo lugar, y es señalada por un porcentaje de 19,2% de los profesores. El 16,9% de los encuestados afirman utilizar diariamente los servicios de Internet para realizar

trabajos de investigación de modo individual. En sentido contrario, los datos analizados demuestran que nunca u ocasionalmente los profesores utilizan las redes colaborativas, (22,3% y 33,1% respectivamente), y de un mismo modo nunca u ocasionalmente utilizan los servicios de Internet para socializar o divertirse (22,3% y 35,4%), véase tabla 4.32.

Tabla 4.32. Utilización que se hace con las tecnologías/servicios de Internet (%)

Aspectos considerados	Nunca	Ocasionalmente	Algunas veces al mes	Algunas veces por semana	Todos los días	NS/NC
Comunicar con amigos y familia	6,2	18,5	16,2	36,9	19,2	3,1
Comunicar con otros profesores	8,5	14,6	20,8	38,5	14,6	3,1
Comunicar con investigadores	10,0	18,5	30,0	29,2	8,5	3,8
Realizar trabajos de investigación en grupo	16,2	26,9	32,3	16,9	5,4	2,3
Realizar trabajos de investigación individual	10,0	10,8	24,6	33,8	16,9	3,8
Buscar / Recoger información	1,5	4,6	13,8	40,8	36,2	3,1
Conocer y participar en redes colaborativas	22,3	33,1	19,2	16,9	5,4	3,1
Socializar Divertirse	22,3	35,4	20,8	15,4	3,1	3,1

Si se analizan en generalidad los porcentajes obtenidos en las categorías ‘Algunas veces por semana’ y ‘Todos los días’, expuestos previamente en la tabla, se observa que casi mitad de la muestra de los sujetos hace un uso regular de los servicios de Internet en diversas actividades, con excepción de los ítems ‘Realizar trabajos de investigación en grupo, Conocer y participar en redes colaborativas y Socializar y/o divertirse’.

La última cuestión del cuarto bloque ‘Indique, en su opinión, cuál el grado de utilidad de las tecnologías y servicios de Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje’ desvela cuál es la utilidad que los profesores atribuyen a los servicios de Internet, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que se resume en la tabla 4.33.

Tabla 4.33. Grado de utilidad de las tecnologías y servicios de Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje (%)

Aspectos considerados	Inútil	Poco útil	Útil	Muy útil	Indispensable	NS/NC
Mejorar, de un modo general, la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje	0,8	10,0	26,9	40,0	19,2	3,1
Generar nuevas estrategias de trabajo más participativas	0,8	4,6	30,8	48,5	12,3	3,1
Apoyar el desarrollo de actividades pedagógicas específicas (ej. estudio de casos, proyecto)	0,8	3,8	30,0	51,5	10,0	3,8
Promover y facilitar la comunicación entre profesores y estudiantes	–	3,1	24,6	48,5	21,5	2,3
Promover y facilitar la comunicación entre estudiantes	–	4,6	26,9	43,8	21,5	3,1
Promover y facilitar la comunicación entre profesores	–	6,2	32,3	40,0	19,2	2,3
Desarrollar el espíritu crítico de los estudiantes	3,8	17,7	30,8	33,8	9,2	4,6
Promover y dinamizar una educación social/relaciones sociales	1,5	16,9	42,3	26,2	10,8	2,3
Búsqueda / compartir información para preparar clases	2,3	6,9	16,2	52,3	19,2	3,1
Acceder a contenidos de aprendizaje reutilizables	0,8	4,6	22,3	46,2	21,5	4,6
Discutir estrategias y compartir materiales con otros colegas del IPG que dan clases en el misma área	3,1	17,7	34,6	30,8	10,0	3,8
Discutir estrategias y compartir materiales con otros colegas de otras instituciones que dan clases en la misma área	6,9	12,3	41,5	27,7	8,5	3,1

Como consta en la tabla 4.33, los resultados obtenidos determinan que los profesores conceden una mayor utilidad a las opciones:

- ‘Búsqueda / compartir información para preparar clases’ con un porcentaje de 71,5% (52,3% y 19,2% respectivamente);
- ‘Promover y facilitar la comunicación entre profesores y estudiantes’ con el 70% (48,5% e 21,5%, respectivamente);
- ‘Apoyar el desarrollo de actividades pedagógicas específicas’, con un porcentaje de 61,5% (51,5% e 10,0%, respectivamente), y;
- ‘Generar nuevas estrategias de trabajo más participativas’ con un 60% (48% e 12%, respectivamente).

Sin embargo hay que señalar que existe un total de 17,7% de los profesores que consideran que las tecnologías y los servicios de Internet son poco útiles para ‘Desarrollar el espíritu crítico de los estudiantes’ y para ‘Discutir estrategias y compartir materiales con otros colegas del IPG que imparten clases en la misma área’.

De acuerdo, con esta última cuestión se presentan los resultados de las medidas descriptivas, tabla 4.34. Los resultados obtenidos permiten observar que los valores medios más elevados de respuesta corresponden a ‘Promover y facilitar la comunicación entre profesores y estudiantes’ (3,91), ‘Acceder a contenidos de aprendizaje reutilizable’ (3,87) y ‘Promover y facilitar la comunicación entre estudiantes’ (3,85). Así, los resultados refieren que las tecnologías y los servicios de la web son considerados por los profesores útiles, con una moda de 4 puntos.

Tabla 4.34. Medidas descriptivas – utilidad de las tecnologías y servicios de Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Aspectos considerados	Media	Moda	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Mejorar, de un modo general, la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje	3,69	4	0,934	1	5
Generar nuevas estrategias de trabajo más participativas	3,69	4	0,784	1	5
Apoyar el desarrollo de actividades pedagógicas específicas (ej. estudio de casos, proyecto)	3,69	4	0,745	1	5
Promover y facilitar la comunicación entre profesores y estudiantes	3,91	4	0,771	2	5
Promover y facilitar la comunicación entre estudiantes	3,85	4	0,820	2	5
Promover y facilitar la comunicación entre profesores	3,74	4	0,847	2	5
Desarrollar el espíritu crítico de los estudiantes	3,28	4	1,009	1	5
Promover y dinamizar una educación social/relaciones sociales	3,28	3	0,933	1	5
Búsqueda / compartir información para preparar clases	3,82	4	0,916	1	5
Acceder a contenidos de aprendizaje reutilizables	3,87	4	0,846	1	5
Discutir estrategias y compartir materiales con otros colegas del IPG que dan clases en el misma área	3,28	3	0,989	1	5

4.4.3. Formación de profesores

El último bloque de preguntas que integra el cuestionario de los profesores, tiene tres objetivos:

- el primero el de examinar qué opinión tienen los profesores sobre la posibilidad de recibir nueva formación en el IPG, en el área de las TIC y de los servicios de la Web 2.0 como apoyo y desarrollo de su actividad docente;
- el segundo, el de analizar cuál es la opinión de los profesores sobre formación recibida, y por último;
- analizar cuáles son sus actuales necesidades formativas.

Sobre el grado de utilidad en recibir nueva formación en el IPG en el área de las TIC y de los servicios de la Web 2.0, los encuestados consideran que la impartición por parte del IPG de este tipo de formación es muy útil (50,8%) e indispensable para el 30% de los profesores, según se observa en la tabla 4.35. No se ha registrado ninguna respuesta en el campo 'inútil'. Estos datos demuestran la importancia que la formación en el área de las TIC y de los servicios de la Web 2.0 tiene para los profesores.

La estadística descriptiva permite verificar que el valor medio de respuesta sobrepasa el valor de indiferencia situándose en los 4,09.

Tabla 4.353. Grado de importancia atribuida a la realización, por parte del IPG, de formación continua

Inútil	Poco útil	Útil	Muy útil	Indispensable
-	4 (3,1%)	19 (14,6%)	66 (50,8%)	39 (30,0%)
Media	Moda	Desvió típico	Mínimo	Máximo
4,09	4	0,758	2	5

NS/NC = 2 (1,5%)

En lo que respecta a la segunda cuestión, un 36,9%, de profesores afirma que la formación recibida sobre el tema 'Herramientas para compartir y comunicar en Internet' es suficiente y actualizada. Un 34,6% de los encuestados también consideran suficiente y actualizada la formación recibida en el área de las TIC, no necesitando nueva formación. Se destaca, que es también en estos dos ítems que los profesores afirman, 6,2%, que esta formación es más de la necesaria, véase la tabla 4.36.

Tabla 4.36. Opinión del profesorado sobre formación frecuentada en el área de las TIC e Internet (%)

Áreas de formación consideradas	Ninguna	Insuf.	Suficiente pero desactualizada	Suficiente y aún actualizada	Más que necesaria	NS/NC
Herramientas para compartir y comunicar en Internet	12,3	9,2	26,2	36,9	6,2	9,2
Actualización de conocimientos en las áreas de las nuevas TIC	10,0	13,1	23,1	34,6	6,2	13,1
Producción de contenidos multimedia	14,6	23,1	18,5	27,7	3,8	12,3
Técnicas pedagógicas en tecnologías educativas	13,8	23,1	21,5	25,4	3,8	12,3
Otra	-	-	-	1,5	-	98,5

Por otra parte, es importante referir que los resultados permiten verificar que los profesores señalan en un porcentaje casi medio de la muestra, que la formación en producción de contenidos multimedia y la formación en técnicas pedagógicas en tecnologías educativas es insuficiente y/o nunca han recibido ninguna formación de este tipo.

En la tabla 4.37, referente a la estadística descriptiva, se comprueba que la respuesta comúnmente señalada en todas las áreas es de 4, correspondiendo a la opción ‘suficiente y todavía actualizada’.

Tabla 4.37. Estadísticas descriptivas referentes a la opinión del profesorado sobre la formación recibida

Áreas de formación consideradas	Media	Moda	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Herramientas para compartir y comunicar en Internet	3,17	4	1,142	1	5
Actualización de conocimientos en las áreas de las nuevas tecnologías de información y comunicación	3,16	4	1,130	1	5
Producción de contenidos multimedia	2,81	4	1,182	1	5
Técnicas pedagógicas en tecnologías educativas	2,80	4	1,154	1	5
Otras	4,00	4	-	4	4

Con el fin de establecer cuáles son las necesidades formativas que los profesores necesitan o les gustaría recibir en el área de las TIC y de los servicios de la Web 2.0, se les preguntó sobre sus necesidades, tabla 4.38.

Tabla 4.38. Formación que le gustaría recibir (%)

Áreas de formación	Ninguna	Introdutoria	Actualización	Detallar algunos tópicos	Avanzada	NS/NC
Blackboard	10,0	3,8	21,5	35,4	20,0	9,2
Herramientas para compartir y comunicarse en Internet	10,0	9,2	26,9	28,5	17,7	7,7
Producción de contenidos multimedia	3,8	21,5	25,4	17,7	23,1	8,5
Técnicas pedagógicas en tecnologías educativas	6,2	17,7	22,3	24,6	20,8	8,5
Otras	-	0,8	-	-	-	99,2

Analizando la tabla 4.38, se observa que existe una solicitud de formación muy similar en casi todas las áreas de la tabla. De este modo, y a título de ejemplo, respecto a la formación para el uso de Blackboard, existe un total de 35,4% profesores a quienes les gustaría profundizar sus conocimientos y un 20% que quisieran tener una formación avanzada sobre esta plataforma.

Por otro lado, en el ítem ‘Herramientas/servicios para compartir y comunicar en Internet’ un 28,5% de los profesores señalan que les gustaría profundizar sus conocimientos en esta área, mientras que un 26,9% señala que les gustaría que la formación en esta área también fuese actualizada.

Por último y con respecto al análisis de la estadística descriptiva, tabla 4.39, los datos permiten verificar que los valores medios más elevados corresponden a la opción ‘Blackboard’ con un valor de 3,57.

Tabla 4.39. Estadísticas descriptivas referentes a la formación que le gustaría recibir

Áreas de formación	Media	Moda	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Blackboard	3,57	4	1,202	1	5
Herramientas para compartir y comunicar en Internet	3,38	4	1,217	1	5
Producción de contenidos multimedia	3,38	3	1,214	1	5
Técnicas pedagógicas en tecnologías educativas	3,39	4	1,223	1	5
Otras	2,00	2	–	2	2

4.4.4. Análisis estadístico de correlaciones entre variables dependientes e independientes - profesores

De acuerdo con los objetivos de la investigación, se ha decidido averiguar más detalladamente, a través del uso de estadística de correlaciones, si existen relaciones entre las variables independiente (ej. escuela, edad, género y formación académica) y algunas de las variables dependientes criterioles y explicativas en el

ámbito de la investigación. A partir de esto se ha realizado un análisis estadístico de correlaciones de datos para las siguientes variables dependientes⁹⁵:

- a) ¿Considera que Internet permite generar nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras?
- b) ¿Considera que Internet contribuye a mejorar la calidad de la enseñanza y del aprendizaje?

Para poder analizar de manera estadísticamente significativa las relaciones entre estas variables, hemos realizado el test Chi cuadrado de Pearson⁹⁶.

El nivel de significación estadístico, o error, utilizado para el análisis estadístico de correlaciones de los datos es de 5% (0,005) y el intervalo o nivel de confianza fue del 95%.

De acuerdo con lo expuesto, en este apartado, se recogen los resultados de los análisis estadísticos de correlaciones sobre los datos recopilados, en primer lugar acerca de si consideran o no los profesores que Internet permite generar nuevas prácticas pedagógicas, y, en segundo lugar, sobre si Internet posibilita mejorar la calidad de enseñanza.

⁹⁵ Se procedió al análisis de estas dos variables, una vez que estas son las que representan el mayor grado de importancia en nuestra investigación.

⁹⁶ Cuando es aplicado a los datos de un de dos variables intercaladas, el test chi cuadrado de Pearson analiza la hipótesis nula de dos variables verificando si estas están o no relacionadas una con la otra (Hair et al., 2006). No obstante, es importante mencionar que el resultado de un valor significativo para el test estadístico de Chi cuadrado de Pearson indica que dos variables son independientes, pero no nos permite saber cuál es el grado de correlación entre ambas. Para determinar el grado de correlación entre dos variables es necesario calcular el coeficiente de asociación de Cramer's V que mide la fuerza de relación entre dos o más variables (Hill y Hill, 2002). Malhotra (2002) describe que si los valores de este coeficiente son inferiores a 0,3 la relación entre las variable es débil y si el valor es superior a 0,6 la relación es fuerte. Otro método que posibilita al investigador verificar y analizar la significancia estadística de las relaciones es la aplicación del test de Spearman. La aplicación de este tipo de test es aconsejable cuando analizamos variables ordinales. La significancia puede variar entre -1 y 1. Cuanto más próximos estén los valores de Spearman de estos extremos, mayor es la asociación entre las variables. Cuando los valores se aproximen a cero, las variables no tienen relación (Pestana y Gageiro, 2003). De igual modo el coeficiente de correlación de R de Pearson puede también ser ajustado, y cuanto más cerca se encuentre de 1, mejor es la asociación y la calidad del ajuste (Hair et al., 2006)

4.4.4.1. ¿Considera que Internet permite generar nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras?

Respecto a esta primera cuestión, la mayoría de los profesores está de acuerdo o totalmente de acuerdo con la aseveración de que Internet permite generar nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras.

Haciendo un análisis detallado entre la opinión del profesorado y la escuela de procedencia de los profesores que han respondido a esta cuestión, nos encontramos con que los profesores pertenecientes a la ESTG son los que presentan un porcentaje mayor en las categorías de ‘Muy de acuerdo’ y ‘De acuerdo’, 35,9% y 20,3% respectivamente. A éstos siguen los profesores de la ESECD. Para averiguar si estas diferencias son significativas se ha procedido al análisis de los testes estadísticos del Chi cuadrado y de la simetría, presentados en las siguientes tablas (4.40 y 4.41).

Tabla 4.40. *Cross tabulation* ¿Considera que Internet permite generar nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras? y la escuela

Categorías		Escuela					
		ESTG	ESECD	ESTH	ESS	Total	
¿Considera que Internet permite generar nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras?	Totalmente en desacuerdo	N	0	1	0	0	1
		%	,0%	,8%	,0%	,0%	,8%
	En desacuerdo	N	2	0	0	0	2
		%	1,6%	,0%	,0%	,0%	1,6%
	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	N	4	1	0	1	6
		%	3,1%	,8%	,0%	,8%	4,7%
	De acuerdo	N	26	15	5	3	49
		%	20,3%	11,7%	3,9%	2,3%	38,3%
	Muy de acuerdo	N	46	11	8	5	70
		%	35,9%	8,6%	6,3%	3,9%	54,7%
	Total	N	78	28	13	9	128
		%	60,9%	21,9%	10,2%	7,0%	100,0%

El análisis de los datos de los valores del Chi cuadrado, y para un nivel de significancia de 0,05, permiten verificar que las variables no se encuentran significativamente relacionadas ($\text{sig}=0,597$). Siendo que la escuela no es relevante para diferenciar la opción de los profesores, tabla 4.41.

Tabla 4.41. Pruebas del Chi cuadrado: Internet y escuela (nuevas prácticas)

Estadísticas	Valor	df	Sig.
Pearson Chi-Square	10,218 ^a	12	0,597
Likelihood Ratio	10,735	12	0,552
Linear-by-Linear Association	0,020	1	0,889
Nº válidos de casos	128		

Tabla 4.42. Medidas de simetría: Internet y escuela (nuevas prácticas)

Estadísticas		Valor	Sig.
Nominal by Nominal	Phi	0,283	0,597
	Cramer's V	0,163	0,597
Interval by Interval	Pearson's R	-0,012	0,889 ^a
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-0,062	0,489 ^a
Nº de casos válidos		128	

El valor de coeficiente de asociación de V de Cramer (tabla 4.42) es inferior a 0,3 (i.e. 0,163), lo que indica que la relación entre las dos variables es débil. El coeficiente de correlación presenta un valor muy bajo y negativo (-0,012) indicando una correlación irrelevante dado que las variables varían en sentido contrario. Asimismo, se considera que la proveniencia del profesorado, escuela, no tiene relación con las respuestas obtenidas.

La tabla 4.43 permite verificar el análisis bivariante, a través del *Cross tabulation* de las variables ¿Considera que Internet permite generar de nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras? y la edad de los profesores. Como se ha señalado, la mayoría de los profesores son de la opinión que Internet permite generar nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras. Los profesores más favorables a la cuestión están incluidos en el grupo de edad que corresponde a los 30-39 años y 40-49 años.

Tabla 4.43. *Cross tabulation* ¿Considera que Internet permite generar nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras? y la edad de los profesores

Categorías			Edad					Total	
			< 25 años	25-29 años	30-39 años	40-49 años	> = 50 años		
¿Considera que Internet permite generar de nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras?	Totalmente en desacuerdo	N	0	0	0	0	1	1	
		%	,0%	,0%	,0%	,0%	,8%	,8%	
	En desacuerdo	N	0	0	0	1	1	2	
		%	,0%	,0%	,0%	,8%	,8%	1,6%	
	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	N	0	0	0	5	1	6	
		%	,0%	,0%	,0%	3,9%	,8%	4,7%	
	De acuerdo	N	1	2	17	17	12	49	
		%	,8%	1,6%	13,3%	13,3%	9,4%	38,3%	
	Muy de acuerdo	N	0	1	19	42	8	70	
		%	,0%	,8%	14,8%	32,8%	6,3%	54,7%	
	Total		N	1	3	36	65	23	128
			%	,8%	2,3%	28,1%	50,8%	18,0%	100,0%

La tabla 4.44 y tabla 4.45 permiten verificar que las variables no se encuentran significativamente relacionadas ($\text{sig}=0,261$), concluyendo que la edad no es relevante para diferenciar la opción de los profesores.

El valor de coeficiente de asociación de V de Cramer es inferior a 0,3 (i.e. 0,193), lo que indica que la relación entre las dos variables es débil. El coeficiente de correlación presenta un valor muy bajo y negativo (-0,128) indicando una correlación irrelevante dado que las variables varían en sentido contrario.

Tabla 4.44. Pruebas del Chi cuadrado: Internet y edad (nuevas prácticas)

Estadísticas	Valor	df	Sig.
Pearson Chi-Square	19,159 ^a	16	0,261
Likelihood Ratio	20,437	16	0,201
Linear-by-Linear Association	2,087	1	0,149
Nº de casos válidos	128		

Tabla 4.45. Medidas de simetría: Internet y edad (nuevas prácticas)

Estadísticas		Valor	Sig.
Nominal by Nominal	Phi	0,387	0,261
	Cramer's V	0,193	0,261
Interval by Interval	Pearson's R	-0,128	0,149 ^a
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-0,079	0,376 ^a
N° de casos válidos		128	

El análisis bivalente, a través del *Cross tabulation* de las variables ¿Considera que Internet permite generar de nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras? y el género de los profesores se indica en la siguiente, tabla 4.46. También en este caso, la gran mayoría de los profesores son de la opinión de que Internet posibilita generar nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras. Las respuestas para los profesores del género masculino y femenino están equilibradas (21,3% y 25,3%).

Tabla 4.46. *Cross tabulation* ¿Considera que Internet permite generar nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras? y el 'género' de los profesores

Categorías			Género		Total	
			Masculino	Femenino		
¿Considera que Internet permite generar nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras?	Totalmente en desacuerdo	N	0	1	1	
		%	,0%	1,3%	1,3%	
	En desacuerdo	N	1	1	2	
		%	1,3%	1,3%	2,5%	
	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	N	3	0	3	
		%	3,8%	,0%	3,8%	
	De acuerdo	N	17	20	37	
		%	21,3%	25,0%	46,3%	
	Muy de acuerdo	N	15	22	37	
		%	18,8%	27,5%	46,3%	
	Total		N	36	44	80
			%	45,0%	55,0%	100,0%

El análisis de los valores del Chi cuadrado de los datos, presentado en la tabla 4.47, y para un nivel de significancia de 0,05, permiten comprobar que las variables no se encuentran significativamente relacionadas ($\text{sig}=0,307$), concluyendo que el género no es una variable relevante para diferenciar la opción de los profesores.

Tabla 4.47. Pruebas de Chi cuadrado: Internet y género (nuevas prácticas)

Estadísticas	Valor	df	Sig.
Pearson Chi-Square	4,816 ^a	4	0,307
Likelihood Ratio	6,320	4	0,177
Linear-by-Linear Association	0,385	1	0,535
N° de casos válidos	80		

El valor de coeficiente de asociación de V de Cramer, indicado en la tabla 4.48, es de 0,245, lo que indica que la relación entre las dos variables es débil. El coeficiente de correlación presenta un valor muy bajo y negativo (-0,070) indicando una correlación irrelevante dado que las variables varían en sentido contrario.

Tabla 4.48. Medidas de simetría: Internet y género (nuevas prácticas)

Estadísticas		Valor	Sig.
Nominal by Nominal	Phi	0,245	0,307
	Cramer's V	0,245	0,307
Interval by Interval	Pearson's R	0,070	0,538 ^a
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	0,104	0,359 ^a
N° de casos válidos		80	

Por último se ha realizado el análisis bivariante, a través del *Cross tabulation* de las variables ¿Considera que Internet permite generar nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras? y la variable 'Formación académica', tabla 4.49. Los profesores con respuestas más favorables a la pregunta poseen una titulación de 2º ciclo (master).

Tabla 4.49. *Cross tabulation* ¿Considera que Internet permite generar nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras? y ‘formación académica’

Categorías			Formación académica			Total	
			Licenciatura	Máster	Doctorado		
¿Considera que Internet permite generar nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras?	Totalmente en desacuerdo	N	0	1	0	1	
		%	,0%	,8%	,0%	,8%	
	En desacuerdo	N	0	2	0	2	
		%	,0%	1,7%	,0%	1,7%	
	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	N	0	3	3	6	
		%	,0%	2,5%	2,5%	5,0%	
	De acuerdo	N	8	31	6	45	
		%	6,7%	25,8%	5,0%	37,5%	
	Muy de acuerdo	N	5	45	16	66	
		%	4,2%	37,5%	13,3%	55,0%	
	Total		N	13	82	25	120
			%	10,8%	68,3%	20,8%	100,0%

Finalmente, la tabla 4.50 y tabla 4.51 permiten conocer si hay diferencias significativas entre las variables formación académica y la cuestión (¿Considera que Internet permite generar nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras?), con apoyo del análisis de las pruebas de Chi cuadrado y de simetría.

Tabla 4.50. Pruebas de Chi cuadrado: Internet y nivel de formación

Estadísticas	Valor	df	Sig.
Pearson Chi-Square	9,021 ^a	8	0,341
Likelihood Ratio	9,808	8	0,279
Linear-by-Linear Association	0,359	1	0,549
N° de casos válidos	120		

Tabla 4.51. Medidas de simetría: Internet y nivel de formación (nuevas prácticas)

Estadísticas		Valor	Sig.
Nominal by Nominal	Phi	0,274	0,341
	Cramer's V	0,194	0,341
Interval by Interval	Pearson's R	0,055	0,551 ^a
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	0,093	0,311 ^a
N° de casos válidos		120	

Analizando las tablas anteriores (4.50 y 4.51) los valores del Chi cuadrado, y para un nivel de significancia de 0,05, permiten verificar que las variables no se encuentran significativamente relacionadas ($\text{sig}=0,341$), concluyendo que la formación académica no es relevante para diferenciar la opción de los profesores. El valor de coeficiente de asociación de V de Cramer es inferior a 0,3 (es decir 0,194), lo que indica que la relación entre las dos variables es débil. El coeficiente de correlación presenta un valor muy bajo y negativo (0,093) indicando una correlación irrelevante.

4.4.4.2. ¿Considera que Internet contribuye para mejorar la calidad de enseñanza y de aprendizaje?

A continuación se comentan los análisis estadísticos, *Cross tabulation*, entre la variable independiente 'Considera que Internet contribuye para mejorar la calidad de enseñanza y de aprendizaje' y las variables dependientes 'escuela, edad, género y formación académica'. La siguiente tabla, tabla 4.52, permite conocer el análisis bivalente, a través del *Cross tabulation* de las variables 'Contribuye para mejorar la calidad de enseñanza y de aprendizaje' y la variable 'escuela' de los profesores.

Tabla 4.52. *Cross tabulation* ¿Considera que Internet contribuye para mejorar la calidad de enseñanza y de aprendizaje?' y 'escuela' de los profesores

Categorías		Escuela				Total	
		ESTG	ESECD	ESTH	ESS		
Contribuye para mejorar la calidad de enseñanza y de aprendizaje	Nada importante	N	2	3	0	1	6
		%	1,6%	2,4%	,0%	,8%	4,7%
	Menos importante	N	7	4	2	2	15
		%	5,5%	3,1%	1,6%	1,6%	11,8%
	Importante	N	22	9	3	1	35
		%	17,3%	7,1%	2,4%	,8%	27,6%
	Importancia media	N	29	5	6	4	44
		%	22,8%	3,9%	4,7%	3,1%	34,6%
	Muy importante	N	18	7	2	0	27
		%	14,2%	5,5%	1,6%	,0%	21,3%
Total		N	78	28	13	8	127
		%	61,4%	22,0%	10,2%	6,3%	100,0%

Además los resultados obtenidos, permiten observar que la mayoría de los profesores está de acuerdo con que las herramientas de Internet contribuyen para mejorar la calidad de enseñanza-aprendizaje. Los profesores con respuestas más favorables a esta cuestión pertenecen a la ESTG, que atribuyen una importancia media de 34,6%, véase tabla 4.53.

Tabla 4.53. Pruebas del Chi cuadrado: Internet y escuela (mejorar calidad)

Estadísticas	Valor	df	Sig.
Pearson Chi-Square	13,190 ^a	12	0,355
Likelihood Ratio	15,061	12	0,238
Linear-by-Linear Association	2,770	1	0,096
Nº de casos válidos	127		

Tabla 4.54. Medidas de simetría: Internet y escuela (mejorar calidad)

Estadísticas		Valor	Sig.
Nominal by Nominal	Phi	0,322	0,355
	Cramer's V	0,186	0,355
Interval by Interval	Pearson's R	-0,148	0,096 ^a
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-0,137	0,124 ^a
Nº de casos válidos		127	

Se observa también que los valores del Chi cuadrado, y para un nivel de significancia de 0,05, comprueban que las variables no se encuentran significativamente relacionadas ($\text{sig}=0,355$), concluyendo que la escuela no es relevante para diferenciar la opción de los profesores.

En cuanto al valor de coeficiente de asociación de V de Cramer, su valor es inferior a 0,3 (es decir 0,186), lo que indica que la relación entre las dos variables es débil.

El coeficiente de correlación de Pearson presenta un valor muy bajo y negativo (-0,148) indicando una correlación irrelevante dado que las variables varían en sentido contrario.

A continuación se analizan los resultados obtenidos del análisis bivalente de las variables 'Contribuye para mejorar la calidad de enseñanza y de aprendizaje' y la edad de los profesores, véase tabla 4.55.

Tabla 4.55. Cross tabulation '¿Considera que Internet contribuye para mejorar la calidad de enseñanza y de aprendizaje?' y 'edad de los profesores'

Categorías			Edad					Total	
			< 25 años	25-29 años	30-39 años	40-49 años	> = 50 años		
Mejoría de la calidad de enseñanza-aprendizaje	Nada importante	N	0	1	2	2	1	6	
		%	,0%	,8%	1,6%	1,6%	,8%	4,7%	
	Menos importante	N	0	0	2	10	3	15	
		%	,0%	,0%	1,6%	7,9%	2,4%	11,8%	
	Importante	N	0	1	7	19	8	35	
		%	,0%	,8%	5,5%	15,0%	6,3%	27,6%	
	Importancia media	N	1	0	16	21	6	44	
		%	,8%	,0%	12,6%	16,5%	4,7%	34,6%	
	Muy importante	N	0	1	9	12	5	27	
		%	,0%	,8%	7,1%	9,4%	3,9%	21,3%	
	Total		N	1	3	36	64	23	127
			%	,8%	2,4%	28,3%	50,4%	18,1%	100,0%

Del mismo modo, se puede observar, que la importancia atribuida a estas herramientas es bastante variable (con respuestas señaladas en todos los niveles). Verificándose que son los profesores más jóvenes quienes atribuyen una mayor importancia a Internet como una herramienta que posibilita mejorar la calidad de enseñanza-aprendizaje.

Las siguientes tablas, tabla 4.56 y tabla 4.57, permiten verificar que las variables no se encuentran significativamente relacionadas ($\text{sig}=0,561$). Siendo que la edad no es relevante para diferenciar la opción de los profesores. El valor de coeficiente de asociación de V de Cramer es inferior a 0,3 (i.e. 0,169), lo que indica que la relación entre las dos variables es débil. El coeficiente de correlación presenta un valor muy bajo y negativo (-0,072) indicando una correlación irrelevante dado que las variables varían en sentido contrario.

Tabla 4.56. Prueba del Chi cuadrado: Internet y edad (mejorar calidad)

Estadísticas	Valor	df	Sig.
Pearson Chi-Square	14,512 ^a	16	0,561
Likelihood Ratio	13,388	16	0,644
Linear-by-Linear Association	0,648	1	0,421
Nº de casos válidos	127		

Tabla 4.57. Medidas de simetría: Internet y edad (mejorar calidad)

Estadísticas		Valor	Sig.
Nominal by Nominal	Phi	0,338	0,561
	Cramer's V	0,169	0,561
Interval by Interval	Pearson's R	-0,072	0,423 ^a
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-0,107	0,233 ^a
Nº de casos válidos		127	

Asimismo, respecto al análisis bivalente a través del *Cross tabulation* de las variables ‘Contribuye para mejorar la calidad de enseñanza y de aprendizaje’ y el género de los profesores, se verifica que la importancia concedida a estas herramientas es más señalada por los hombres. Importante mencionar que las mujeres han señalado que estas herramientas no son importantes, 3,7%, o menos importantes, 11,1%, véase tabla 4.58.

Tabla 4.58. *Cross tabulation* ¿Considera que Internet contribuye para mejorar la calidad de enseñanza y de aprendizaje?’ y ‘Género de los profesores’

Categorías		Género		Total	
		Masculino	Femenino		
Mejoría de la calidad de enseñanza-aprendizaje	Nada importante	N	0	3	
		%	,0%	3,7%	
	Menos importante	N	0	9	
		%	,0%	11,1%	
	Importante	N	13	13	
		%	16,0%	16,0%	
	Importancia media	N	16	14	
		%	19,8%	17,3%	
	Muy importante	N	7	6	
		%	8,6%	7,4%	
	Total		N	36	45
			%	44,4%	55,6%
				100,0%	

Los resultados permiten comprobar que las variables se encuentran significativamente relacionadas entre sí ($\text{sig}=0,023 < 0,05$), con lo que se concluye que el género es relevante para diferenciar la opción de los profesores, tabla 4.59.

El valor de coeficiente de asociación de V de Cramer, que se muestra en la tabla 4.60, es inferior a 0,3 (i.e. 0,374), lo que indica que la relación entre las dos variables es aceptable. Por otro lado se verifica que el coeficiente de correlación R Pearson, presenta un valor muy bajo y negativo (-0,290) indicando una correlación irrelevante dado que las variables varían en sentido contrario. Las diferencias entre estos dos análisis permiten concluir que las variables no se encuentran significativamente relacionadas.

Tabla 4.59. Prueba del Chi cuadrado: Internet y género (mejorar calidad)

Estadísticas	Valor	df	Sig.
Pearson Chi-Square	11,350 ^a	4	0,023
Likelihood Ratio	15,844	4	0,003
Linear-by-Linear Association	6,746	1	0,009
Nº de casos válidos	81		

Tabla 4.60. Medidas de Simetría: Internet y género (mejorar calidad)

	Estadísticas	Valor	Sig.
Nominal by Nominal	Phi	0,374	0,023
	Cramer's V	0,374	0,023
Interval by Interval	Pearson's R	-0,290	0,009 ^a
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-0,263	0,018 ^a
Nº de casos válidos		81	

Por último, se ha realizado el análisis referente a las variables ‘Contribuye para mejorar la calidad de enseñanza y de aprendizaje’ y la variable ‘Formación académica’, expuesta en la tabla 4.61. Los datos evidencian que menos de la mitad de los profesores con grado de maestría consideran importante esta cuestión. En la categoría ‘muy importante’ el porcentaje de respuestas en el grado de master o doctorado es semejante.

Tabla 4.61. *Cross tabulation* ¿Considera que Internet contribuye para mejorar la calidad de enseñanza y de aprendizaje?’ y ‘Formación de los profesores

Categorías			Formación académica (grado más elevado)			Total	
			Licenciatura	Máster	Doctorado		
Mejoría de la calidad de enseñanza- aprendizaje	Nada importante	N	1	4	1	6	
		%	,8%	3,4%	,8%	5,0%	
	Menos importante	N	0	10	3	13	
		%	,0%	8,4%	2,5%	10,9%	
	Importante	N	3	25	5	33	
		%	2,5%	21,0%	4,2%	27,7%	
	Importancia media	N	4	27	11	42	
		%	3,4%	22,7%	9,2%	35,3%	
	Muy importante	N	5	15	5	25	
		%	4,2%	12,6%	4,2%	21,0%	
	Total		N	13	81	25	119
			%	10,9%	68,1%	21,0%	100,0%

Las diferencias una vez más, entre estas variables no son significativas, ya que se verifica que las variables no se encuentran significativamente relacionadas ($\text{sig}=0,692$), lo que nos permite concluir que la variable ‘formación académica’ no es relevante para diferenciar la opción de los profesores, véase tabla 4.62.

Si se analiza también el valor de coeficiente de asociación de V de Cramer es inferior a 0,3 (es decir 0,153), lo que indica que la relación entre las dos variables es débil, tabla 4.63. Del mismo modo, el coeficiente de correlación de Spearman presenta un valor muy bajo y negativo (-0,037) indicando una correlación irrelevante dado que las variables apuntan en sentido contrario. Lo mismo sucede con el valor Pearson’s R.

Tabla 4.62. Prueba del Chi cuadrado: Internet y nivel de formación (mejorar calidad)

Estadísticas	Valor	df	Sig.
Pearson Chi-Square	5,597 ^a	8	0,692
Likelihood Ratio	6,644	8	0,575
Linear-by-Linear Association	0,172	1	0,678
Nº de casos válidos	119		

Tabla 4.63. Medidas de simetría: Internet y nivel de formación (mejorar calidad)

Estadísticas		Valor	Sig.
Nominal by	Phi	0,217	0,692
Nominal	Cramer's V	0,153	0,692
Interval by Interval	Pearson's R	-0,038	0,680 ^a
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-0,037	0,693 ^a
Nº de casos válidos		119	

4.4.5. Datos generales de la muestra de alumnos

A continuación se exponen los resultados de los análisis estadísticos realizados a las diferentes variables del cuestionario de los 1364 alumnos participantes en el estudio. El orden de presentación de los datos es similar a la presentación de los datos de los profesores. El objetivo es el de analizar las actitudes de los alumnos hacia la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación y las herramientas de Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.4.5.1. Perfil del alumno: características personales

Respecto a la edad de los alumnos la gran mayoría (60,38%) se ubican en el rango de edad entre los 20 y 24 años, seguido por el rango de <20 años con un porcentaje de 19,9%. El porcentaje de inquiridos con más de 30 años (11,7%) es superior al rango de los 25 a 29 años (8,1%) lo que se puede deber al considerable número de sujetos que ingresan en el Politécnico por la vía del concurso nacional de los mayores de 23 años⁹⁷, véase tabla 4.64.

Tabla 4.64. Edad de los estudiantes inquiridos

Categorías		Frecuencia	Porcentaje
Casos válidos	< 20 años	271	19,9
	20-24 años	822	60,3
	25-29 años	111	8,1
	>= 30 años	159	11,7
	Total	1363	99,9
	NS/NC	1	,1
Total		1364	100,0

⁹⁷ Recordamos que en Portugal, es posible ingresar en la enseñanza superior, Universidad y Politécnicos, sin haber concluido la enseñanza secundaria a través del concurso con la designación ‘concurso mayores de 23 años’, Decreto de Ley nº 64/2006 de 21 de Marzo. Este tipo de concurso es realizado anualmente en cada institución donde los alumnos deben someterse a la realización de pruebas de ingreso y a entrevistas. (MCT, 2006)

De los 1364 alumnos encuestados, el 57,4% de los alumnos son mujeres y el 39,4% son hombres, tabla 4.65.

Tabla 4.65. Género del estudiante que cumplimenta el cuestionario

Categorías		Frecuencia	Porcentaje
Casos válidos	Masculino	538	39,4
	Femenino	783	57,4
	Total	1321	96,8
	NS/NC.	43	3,2
Total		1364	100,0

La muestra definitiva de alumnos, por escuela y área de estudio, se especifica en la tabla 4.66. La proporción de respuesta más elevada corresponde a los alumnos de la ESTG cubriendo casi la mitad de la muestra (42,5%). A estos le siguen los alumnos de la ESECD y de la escuela de ESS que representan 23,9% y 23,2% del total de la población respectivamente. El menor porcentaje de alumnos 10,4% representados en el estudio corresponden a los alumnos de la ESTH.

Tabla 4.66. Escuela en la que estudian los alumnos encuestados

Escuela		Frecuencia	Porcentaje
Casos válidos	ESTG	580	42,5
	ESECD	326	23,9
	ESTH	142	10,4
	ESS	316	23,2
	Total	1364	100,0

En que lo concierne al porcentaje de alumnos encuestados por titulación, (tabla 4.67), la muestra recogida permite verificar que esta proviene de todas las carreras del IPG. Pero, la gran mayoría de los alumnos, en lo que se refiere a su frecuencia de carrera, son de enfermería (16,6%) de la escuela de salud. Con 7% surge Contabilidad y con 6,7% el curso de Recursos Humanos de la ESTG. Las carreras de Comunicación y Relaciones Públicas e Informática para el Turismo presentan un valor mínimo de 0,2% y 0,4% respectivamente.

Tabla 4.67. Distribución proporcional de alumnos, frecuencias por escuela/cursos

Escuelas				
	Carreras	Frecuencia	Porcentaje	
Casos válidos	Contabilidad	95	7,0	
	<i>Design</i> del equipamiento	49	3,6	
	Ing. Ambiente	42	3,1	
	Ing. Civil	60	4,4	
	Ing. Informática	55	4,0	
	Ing. Topográfica	27	2,0	
	Gestión	77	5,6	
	Marketing	48	3,5	
	Recursos Humanos	91	6,7	
	Sec. Asesoría Dirección	36	2,6	
	Total ESTG	580	42,5	
	Animación Socio Cultural	65	4,8	
	Comunicación Multimedia	13	1,0	
	Comunicación y Relaciones Públicas	57	4,2	
	Comunicación y Relaciones Económicas	3	,2	
	Deportes	87	6,4	
	Educación Básica	57	4,2	
	Total ESECD	282	20,8	
	Turismo	34	2,5	
	Informática para el Turismo	6	,4	
	Administración Hotelería	82	6,0	
	Hostería y Catering	24	1,8	
	Total ESTH	146	10,7	
		Carreras	Frecuencia	Porcentaje
		Enfermería	226	16,6
		Farmacia	90	6,6
		Educación Infantil	16	1,2
		Profesores de Enseñanza Básica	24	1,8
	Total ESS	356	26,2	
	Total 4 escuelas	1364	100,0	

Respecto al año de frecuencia de los alumnos, tabla 4.68, existe una distribución equilibrada respecto a los tres primeros años, observándose un mayor porcentaje en el 1º año (33,2%). El último año es el que presenta un menor número de encuestados⁹⁸.

Tabla 4.68. Muestra de alumnos por año

Categorías		Frecuencia	Porcentaje
Casos válidos	1º año	453	33,2
	2º año	385	28,2
	3º año	383	28,1
	4º año	143	10,5
	Total	1364	100,0

Asimismo, los alumnos encuestados presentan un número de inscripciones predecible y normal, esto es, hasta 4 inscripciones, tabla 4.69. De acuerdo con los valores presentados en la tabla, el mayor porcentaje es aquel que sitúa a los alumnos en el 1º año de estudios seguido de los alumnos inscritos en el 3º año. Comentar, también, que existen un total de 14 estudiantes que no han respondido a la pregunta. Los restantes varían entre 5 años (1,5%) y 12 años (0,1%).

Tabla 4.69. Número de inscripciones

Categorías		Frecuencia	Porcentaje
Casos válidos	1	436	32,0
	2	331	24,3
	3	352	25,8
	4	186	13,6
	5	21	1,5
	6	13	1,0
	7	4	,3
	8	3	,2
	10	2	,1
	12	2	,1
	Total	1350	99,0
	NS/NC	14	1,0
	Total	1364	100,0

⁹⁸ El 4º año de estudio apenas está integrado en 2 de las carreras que han participado en este estudio.

Otra variable de identificación, considerada para el estudio, hace referencia al tipo de estudiante, tabla 4.70, esto es si se trata de un alumno apenas estudiante o estudiante y trabajador.

Tabla 4.70. Número de trabajadores estudiantes

Categorías		Frecuencia	Porcentaje
Casos válidos	Sí	206	15,1
	No	1156	84,8
	Total	1362	99,9
	NS/NC	2	,1
Total		1364	100,0

Así se ha verificado que de los encuestados, apenas una minoría, el 15,1%, son trabajadores y estudiantes, lo que representa un total de 206 alumnos de los 1364 encuestados.

4.4.5.2. Frecuencia y hábitos de uso de las TIC y de Internet - alumnos

A continuación se exponen los resultados obtenidos en el análisis de la frecuencia y hábitos de uso de las TIC y de Internet por parte de los alumnos del IPG. El objetivo es el de analizar el tipo de equipamiento tecnológico y el grado de utilización que hacen los alumnos de estas herramientas⁹⁹. Este análisis pertenece al primer bloque del cuestionario de los alumnos.

Este primero bloque incluye tres cuestiones que nos permiten analizar:

1. La frecuencia, lugar y uso de las TIC.
2. La tasa y lugar de utilización de Internet.
3. La importancia atribuida a Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El análisis de los datos de la primera cuestión, que pretende averiguar el tipo de equipamiento tecnológico y su frecuencia de uso por parte de los alumnos encuestados, se expone en la tabla 4.71.

⁹⁹ Ordenador, *tablets*, iPod/MP3, *smartphone* u otro.

Tabla 4.71. Frecuencia de utilización de equipamientos tecnológicos (%)

Equipamientos	Nunca	Ocasional	Algunas veces al mes	Algunas veces a la semana	Todos los días	NS/NC
Ordenador de secretaria	22,7	35,0	15,5	11,9	13,5	1,5
Ordenador portátil	1,2	1,8	3,2	21,0	72,3	0,4
PDA	72,8	12,0	5,4	2,0	3,9	4,0
iPOD/MP3	29,3	19,5	22,8	18,4	7,3	2,7
iPhone	79,3	10,0	3,0	1,2	2,6	3,9
Otro – móvil	0,2	0,1	0,1	7,0	7,6	92,4
Otro – Playstation/Wii/Consola/x-box	-	0,1	0,3	0,4	0,1	99,0
Otro – TV/Radio	-	-	-	0,1	0,2	99,7

Asimismo, se observa que el ordenador portátil es el equipamiento más utilizado, todos los días, por los alumnos, representando un porcentaje de 72,3%. Este equipamiento es también aquel que obtiene un mayor número de respuestas con relación a su utilización.

El equipamiento tecnológico PDA y el Iphone son los que presentan un menor porcentaje de frecuencia de uso por parte de los alumnos.

Las estadísticas descriptivas, tabla 4.72, permiten comprobar que el valor medio más elevado de respuesta corresponde al ordenador portátil y la media más baja al Iphone. La opción más comúnmente señalada en el uso diario es concedida al ordenador portátil.

Tabla 4.72. Estadísticas descriptivas relativas a la frecuencia de uso de equipamientos

Estadísticas		Computador de secretaria	Computador portátil	PDA	iPOD/MP3	iPhone
N	Casos válidos	1344	1358	1310	1327	1311
	Missing values	20	6	54	37	53
Media		2,58	4,62	1,46	2,54	1,31
Moda		2	5	1	1	1
Desviación típica		1,329	,748	,986	1,296	,822
Mínimo		1	1	1	1	1
Máximo		5	5	5	5	5

En relación al lugar y frecuencia de uso de los equipamientos tecnológicos, tabla 4.73, es en casa que los alumnos más frecuentemente utilizan las tecnologías. De un modo general, si se consideran los tres lugares en conjunto, se puede deducir que el equipamiento que tiene un uso más frecuente es el ordenador portátil. Los equipamientos menos utilizados son las tabletas y el *Iphone* (tabla 4.73).

Tabla 4.73. Lugar y frecuencia de utilización de equipamientos tecnológicos (%)

CASA	Nunca	Ocasional.	Algunas veces al mes	Algunas veces a la semana	Todos los días	NS/NC
Ordenador de secretaria	31,7	22,3	15,2	10,0	10,1	10,7
Ordenador portátil	2,6	1,3	4,3	20,1	68,1	3,6
PDA	71,0	8,9	3,9	1,8	3,5	11,0
iPOD/MP3	36,1	16,4	18,8	14,2	6,1	8,4
iPhone	74,9	8,1	2,9	1,5	2,3	10,5
Otro – móvil	-	,1	-	-	4,1	95,7
Otro – Playstation/Wii/ Consola/x-box	-	-	,8	,7	,2	98,2

	Nunca	Ocasional	Algunas veces al mes	Algunas veces a la semana	Todos los días	NS/NC
CAMPUS IPG						
Ordenador de secretaria	34,6	20,2	13,7	11,4	2,9	17,2
Ordenador portátil	20,1	13,6	20,2	18,0	13,6	14,6
PDA	70,9	3,8	1,5	1,3	3,0	19,4
iPOD/MP3	53,7	10,5	8,1	6,2	3,4	18,0
iPhone	74,0	3,9	,9	,9	1,7	18,7
Otro – móvil	,1	,1	,1	,1	3,5	96,0
Otro lugar						
Ordenador de secretaria	1,0	,4	,1	,1	1,3	97,1
Ordenador portátil	,4	,2	1,0	,5	,4	97,4
PDA	1,1	-	,1	,1	,1	98,7
iPOD/MP3	,9	,1	,2	,3	,1	98,3
iPhone	1,2	-	,2	-	,1	98,5

Analizando la tabla 4.74, que muestra los resultados obtenidos en la cuestión ‘Que uso y con qué frecuencia hacen de las tecnologías para estudiar, comunicar o divertirse, permite observar que el ordenador es más utilizado por los alumnos, ‘todos los días’, para comunicar. Aún en la categoría ‘Todos los días’ el análisis de los datos permite concluir que el porcentaje de alumnos que estudia y se entretiene con el ordenador diariamente es muy similar con porcentajes respectivos de 29,9% y 29,1%.

Finalmente sobre la opción estudio, un gran porcentaje de alumnos, el 51,5%, afirma que algunas veces a la semana hacen uso del ordenador para estudiar.

Tabla 4.74. Frecuencia de utilización del ordenador por actividades (%)

Actividades	Nunca	Ocasional	Algunas veces al mes	Algunas veces a la semana	Todos los días	NS/NC
<u>Estudiar</u>	,7	2,5	15,1	51,5	29,9	,3
<u>Comunicar</u>	1,2	5,1	12,9	36,9	43,5	,4
<u>Entretenimiento</u>	2,8	12,8	20,5	34,3	29,1	,4

Las estadísticas descriptivas, tabla 4.75, relativas a la uso del ordenador de acuerdo con las actividades de estudio, comunicación y entretenimiento, permiten verificar que el valor medio más elevado, (4,71), es atribuido a la actividad ‘Comunicar’ seguido de la de ‘Trabajar’ con un valor medio de (4,08). Es en el bloque ‘Todos los días’ que verificamos una respuesta más frecuente, moda 5, para la actividad ‘Comunicar’.

Tabla 4.75. Estadísticas descriptivas relativas a la frecuencia de utilización del ordenador de acuerdo con actividades

Estadísticas		Trabajar	Comunicar	Entretenimiento
N	Casos válidos	1360	1359	1358
	Missing values	4	5	6
	Media	4,08	4,17	3,74
	Moda	4	5	4
	Desviación típica	,778	,924	1,096
	Mínimo	1	1	1
	Máximo	5	5	5

En lo que respecta a la segunda cuestión, que integra el primer bloque del cuestionario de los alumnos, ‘cuál es la tasa y el lugar donde los alumnos acceden a Internet, se comprueba que los porcentajes más elevados (62,0%) corresponde a la opción ‘Casa’. Algunos alumnos apuntaron que acceden también a Internet, valores de porcentaje mínimos, en la biblioteca, bares/cafeeterías y en el trabajo, tabla 4.76.

Tabla 4.76. Frecuencia de acceso a Internet *versus* locales (%)

Lugares	Nunca	Ocasional.	Algunas veces al mes	Algunas veces a la semana	Todos los días	NS/NC
Casa	2,9	3,1	6,7	24,9	62,0	,4
Campus del IPG	12,4	19,1	26,4	28,4	12,0	1,7
Otros lugares	1,9	7,4	7,0	6,5	22,8	77,2

Así pues, el valor medio más elevado de acceso a Internet, tabla 4.77, es apuntado por los alumnos en ‘Casa’, Moda = 5. La Desviación típica, mayor número de respuestas dispersas, es señalado por los alumnos en el lugar ‘Campus IPG’.

Tabla 4.77. Estadísticas descriptivas de frecuencia de acceso a Internet

Estadísticas		Casa	Campus IPG	Otros lugares
N	Casos válidos	1358	1341	311
	<i>Missing values</i>	6	23	1053
Media		4,41	3,09	3,79
Moda		5	4	3
Desviación típica		,952	1,212	,952
Mínimo		1	1	2
Máximo		5	5	5

4.4.5.3. Características y métodos de estudio de los alumnos

Los alumnos nacidos en la década de 80 y décadas posteriores, son personas con características particulares en el uso de las tecnologías, denominados por algunos autores como *Digital Natives*¹⁰⁰. De este modo, con el objetivo de conocer si los alumnos del IPG se asemejan con algunas de las características de los *Digital Natives*, se les ha cuestionado sobre los métodos de socialización, las formas de trabajo, de estudio y de comunicación, tabla 4.78.

¹⁰⁰ Tema abordado en el capítulo 1.

Tabla 4.78. Actividades relacionadas con el uso de las TIC (%)

Compl. desacuerdo	Parcial. desacuerdo	Indiferente	Parcial. de acuerdo	Compl. de acuerdo	NS/NC
49,4	30,4	13,3	5,1	1,4	,4
Para realizar actividades sociales prefiero encontrarme con mis amigos de modo virtual					
27,9	35,0	21,6	12,7	2,4	,4
Para realizar actividades sociales utilizo más el ordenador u otros dispositivos tecnológicos					
44,8	30,7	16,2	5,4	2,2	,7
Para realizar trabajos escolares prefiero encontrarme con mis colegas de forma virtual					
21,5	28,6	19,0	19,3	10,8	,9
Para realizar trabajos escolares utilizo más el ordenador u otros dispositivos tecnológicos					
19,9	19,9	25,1	21,6	12,3	1,3
Para estudiar prefiero utilizar información en formato digital					
14,4	21,8	23,8	28,0	11,4	,7
La gran mayoría de información disponible para mis estudios se encuentra en formato digital					
6,2	12,8	22,1	30,3	27,9	,8
Me siento cómodo utilizando diferentes recursos tecnológicos en simultáneo					
8,3	13,9	24,1	28,9	24,2	,7
Utilizo diferentes recursos tecnológicos en simultáneo					
Compl. desacuerdo	Parcial. desacuerdo	Indiferente	Parcial. de acuerdo	Compl. de acuerdo	NS/NC

Realizando una observación más concreta a la opinión de los alumnos con relación a las actividades que se relacionan con las TIC, los valores encontrados permiten verificar que existe una igualdad de respuestas relacionadas con la comodidad y con el uso en simultáneo de varias TIC, toda vez que el 27,9% y el 24,2%, respectivamente, de los alumnos refieren estar completamente en acuerdo con estas dos afirmaciones, ‘Me siento cómodo utilizando diferentes recursos

tecnológicos en simultáneo’ y ‘ Utilizo diferentes recursos tecnológicos en simultáneo’.

Contrariamente a lo esperado, se ha verificado que la opinión más negativa de los encuestados dice respecto al modo como los alumnos se relacionan entre sí, donde estos apuntan que siguen prefiriendo encontrarse de un modo presencial para socializar o trabajar.

4.4.6. Recursos de la Web 2.0

En el tercer bloque del cuestionario se pretende conocer el nivel de conocimiento y uso que hacen los alumnos de las herramientas y de los servicios de la Web 2.0¹⁰¹. Las preguntas realizadas son:

- 1.Cuál es su nivel de familiaridad con las tecnologías y los servicios de Internet (ej. publicación on-line, contenidos colaborativos, *media sharing*, redes sociales, aplicaciones de comunicación, *social tagging*, juegos sociales, aplicaciones online y plataformas de *e-learning*).
2. Qué utilización hace de las tecnologías y de los servicios/herramientas de Internet.
3. Con qué frecuencia utiliza estos recursos como facilitadores para realizar sus estudios.
4. Considera útil el uso de los recursos de Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
5. Frecuencia con que los profesores usan los recursos de Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
6. Cómo valora, en general, el uso de las herramientas y los servicios de Internet en el proceso de aprendizaje.

¹⁰¹ Gomes, N. y Hernández-Serrano, M. J. (2012). “Digital competences: are my students ready for learning 2.0?” International Association of Technology, Education and Development – EDULEARN12. Barcelona, Spain, 02-04 July 2012. ISBN: 978-84-695-3491-5

Respecto a la primera cuestión, se demanda a los alumnos que evalúen el nivel de familiaridad con algunos servicios de Internet, tabla 4.79. Los resultados nos permiten observar que el servicio *Social Tagging* es el servicio menos conocido por parte de los alumnos (51,4%). La Publicación online es uno de los servicios que porcentualmente, 29,6%, más alumnos ya han experimentado.

Las aplicaciones de comunicación son apuntadas por los alumnos, el 53,4%, con mayor frecuencia y regularidad de uso permitiendo concluir que este tipo de herramientas reúnen el mayor número de usuarios habituales. Con utilización regular, y con gran porcentaje de respuesta, aparecen las plataformas de *e-learning*, 48,1%, y las redes sociales con 44,1%. Los contenidos colaborativos son usados por cerca de 42% de los estudiantes pero este uso es hecho con poca regularidad.

Tabla 4.79. Nivel de familiaridad con las tecnologías/servicios de Internet (%)

Tecnologías	Desconozco	Ya he oído hablar pero nunca he tenido un contacto directo	Ya he experimentado	Uso, pero con poca regularidad	Soy usuario regular	NS/NC
Publicación online	3,2	17,9	29,6	28,5	20,0	,7
Contenidos colaborativos	2,3	7,3	23,1	42,2	23,8	1,4
Compartir Multimedia - <i>Media Sharing</i>	2,3	8,7	20,5	34,3	33,0	1,2
Redes Sociales	3,0	7,8	15,7	27,9	44,1	1,5
Aplicaciones de comunicación	4,0	5,3	10,8	24,9	53,4	1,7
<i>Social Tagging</i>	51,4	23,9	15,0	7,0	1,5	1,2
Juegos Sociales	14,2	29,5	21,6	16,4	17,2	1,1
Aplicaciones online	7,8	10,9	18,1	25,4	36,7	1,1
Plataformas de <i>e-learning</i>	4,7	5,3	12,5	28,4	48,1	1,0

Finalmente se concluye que un porcentaje superior a 21% de los alumnos encuestados del IPG ya han oído hablar y/o han utilizado todos los recursos de la Web 2.0, con excepción del *Social Tagging* y los juegos sociales.

Cuando se les ha preguntado sobre qué hacen con estos recursos, tabla 4.80, segunda pregunta del bloque, el 30,1% de los alumnos afirman que usan todos los días, las los servicios de Internet para ‘Comunicarse con amigos y familia’ y un 25,5% para hacer búsquedas y recoger información, siendo que la búsqueda y la recopilación de la información es la actividad más realizada con mayor frecuencia, todos los días.

Los datos reflejan también, que un 45,2 % de los sujetos utilizan Internet ‘Algunas veces a la semana’ para realizar trabajos.

Las actividades señaladas con menor frecuencia, nunca u ocasionalmente, son reportadas en las categorías ‘Conocer y participar en redes sociales’, (11,5%) y (25,2%), y ‘Comunicarse con profesores,’ (11,6%) y (35,6%).

Tabla 4.80. Tipo de uso de las tecnologías y servicios de Internet – alumnos (%)

Aspectos considerados	Nunca	Ocasional.	Algunas veces por mes	Algunas veces a la semana	Todos los días	NS/NC
Comunicar con amigos y familia	2,2	7,5	18,9	40,8	30,1	,5
Comunicar con otros estudiantes	2,3	10,2	18,4	45,4	22,9	,8
Comunicar con profesores	11,6	35,6	32,8	16,9	1,8	1,3
Realizar trabajos de grupo	7,1	19,9	34,1	32,6	5,6	,6
Realizar trabajos de investigación individual	4,0	7,6	27,9	45,2	14,7	,6
Buscar / Recoger información	1,0	1,8	16,1	54,7	25,5	1,0
Conocer y participar en redes colaborativas	11,5	25,2	27,3	27,1	8,1	,9
Socializar/Divertirse	4,0	11,3	21,7	37,1	24,8	1,1

Con respecto al uso que hacen los alumnos de las tecnologías y de los servicios de Internet para desarrollar sus estudios, tabla 4.81, los datos permiten concluir que, en general, las herramientas y/o servicios más utilizados, todos los días, son las aplicaciones de comunicación (21,3%) y las plataformas de *e-learning* (25,4%).

Si se considera una utilización regular (algunas veces por mes, algunas veces a la semana y/o todos los días) los cuatro servicios más señalados, de los nueve, son las plataformas de *e-learning* (82,9%), los contenidos colaborativos (82,6%), las aplicaciones online (75,5%) y en cuarto lugar las aplicaciones de comunicación (70,3%).

Los servicios menos u ocasionalmente utilizados por los alumnos en sus estudios estos son el Social *Tagging* y los juegos online. Estos datos están de acuerdo con el objetivo de la pregunta, una vez que lo que se pretendía era analizar el uso de determinadas herramientas para apoyar/desarrollar el aprendizaje.

Tabla 4.81. Frecuencia del uso de las tecnologías y servicios de Internet como recurso al estudio (%)

Tipos de utilización	Nunca	Ocasional	Algunas veces por mes	Algunas veces a la semana	Todos los días	NS/NC
1. Publicación online	14,0	23,1	29,7	25,9	6,7	,7
2. Contenidos colaborativos	4,5	12,0	32,0	41,3	9,3	,8
3. Compartir Multimedia - <i>Media Sharing</i>	8,9	20,7	30,6	29,0	9,9	,9
4. Redes Sociales	22,4	21,8	19,0	21,6	14,4	,9
5. Aplicaciones de comunicación	10,7	17,6	20,9	28,1	21,3	1,4
6. <i>Social Tagging</i>	56,5	20,6	13,1	7,7	1,2	1,0
7. Juegos Sociales	44,5	22,0	14,4	11,7	6,5	1,0
8. Aplicaciones online	11,3	12,4	23,1	34,4	18,0	,9
9. Plataformas de <i>e-learning</i>	7,6	8,5	17,5	40,0	25,4	,9

La proporción de alumnos que considera útil las tecnologías y los servicios de Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje, cuarta cuestión del tercer bloque del cuestionario, tabla 4.82, es superior a los alumnos que no le atribuyen utilidad, inútil o poco útil.

Así, de nuevo, se ha verificado que los alumnos consideran de gran utilidad el uso de las TIC y los servicios de Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que la mayor parte de ellos, el 47,4%, señalan que estos recursos permiten y son muy útiles para ‘Promover y facilitar la comunicación entre estudiantes’ y para efectuar ‘Búsqueda / compartir información para apoyo a mí estudio’, afirmaciones seleccionadas por un 45,1% de los encuestados.

A la vista de los resultados presentados en la tabla 4.82, se observa que apenas un pequeño porcentaje de los sujetos consideran que las herramientas y los servicios de Internet son inútiles y poco útiles, para ‘Desarrollar el espíritu crítico de los estudiantes’ (11,6%), ‘Promover y dinamizar una educación social/relaciones sociales’ (12,1%) y ‘Discutir estrategias y compartir materiales con otros estudiantes de otras instituciones’ (11,8%).

Tabla 4.82. Grado de utilidad de las tecnologías y servicios de Internet (%)

Aspectos considerados	Inútil	Poco útil	Útil	Muy útil	Indispensable	NS/NC
Mejorar, de un modo general, la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje	1,2	5,6	38,0	41,3	13,0	,8
Generar nuevas estrategias de estudio más participativas	1,0	7,8	37,5	41,9	10,7	1,2
Apoyar el desarrollo de actividades pedagógicas específicas (ej. estudio de casos, proyecto)	1,0	5,9	36,4	44,7	10,9	1,2
Promover y facilitar la comunicación entre profesores y estudiantes	1,2	3,7	28,4	45,5	19,9	1,3
Promover y facilitar la comunicación entre estudiantes	1,3	3,7	26,1	47,4	20,5	1,1
Promover y facilitar la comunicación entre profesores	1,9	5,1	31,7	43,3	15,8	2,2
Desarrollar el espíritu crítico de los estudiantes	2,6	9,0	38,0	39,2	10,0	1,2
Promover y dinamizar una educación social/relaciones sociales	2,6	9,5	36,5	39,9	10,6	,9
Búsqueda / compartir información para apoyo a mí estudio	1,4	3,0	28,7	45,1	20,5	1,3
Acceder a contenidos de aprendizaje reutilizables	1,2	4,4	32,0	44,5	16,7	1,2
Discutir estrategias y compartir materiales con otros estudiantes del IPG	2,3	8,2	34,0	41,1	13,3	1,1
Discutir estrategias y compartir materiales con otros estudiantes de otras instituciones	2,9	8,9	35,4	40,1	11,6	1,0

Con respecto a la utilización que hacen los profesores de los recursos de Internet en su actividad de docencia, tabla 4.83, los alumnos apuntan, y con mayor porcentaje, que sus profesores usan con regularidad, algunas veces a la semana, las plataformas de *e-learning* (27,7%), y las aplicaciones online (20,7%). Estos dos servicios son los únicos que obtienen un porcentaje de uso de mayor al 50%. De hecho, todos los otros servicios registran porcentajes superiores a 50%, de nunca o raramente utilizados.

Tabla 4.83. Frecuencia con que los profesores utilizan los recursos de Internet en su actividad de docencia – opinión de los alumnos (%)

Herramientas	Nunca	Raramente	Algunas veces al mes	Algunas veces por semana	Todos los días	NS/NC
1. Publicación online	26,4	29,5	25,0	14,6	2,9	1,7
2. Contenidos colaborativos	25,4	28,4	26,1	15,0	3,0	2,1
3. Compartir Multimedia - Media Sharing	26,7	30,6	23,2	14,1	3,4	2,1
4. Redes Sociales	45,2	20,8	16,3	11,0	4,8	1,9
5. Aplicaciones de comunicación	40,5	21,8	17,3	12,3	6,3	1,8
6. Social Tagging	55,6	20,7	13,4	7,0	1,3	1,9
7. Juegos Sociales	53,2	19,4	13,7	8,9	2,8	2,0
8. Aplicaciones On-Line	23,5	19,9	24,9	20,7	9,3	1,7
9. Plataformas de <i>e-learning</i>	25,1	10,9	19,4	27,7	14,7	2,1

La información proporcionada a través del análisis estadístico descriptivo, tabla 4.84, permite observar que los alumnos consideran que los profesores utilizan muy poco las herramientas y los servicios de Internet en su actividad de docencia, pues verificamos una baja tasa de frecuencia de los datos. Los resultados muestran que los valores medios no son muy elevados, ya que la media más significativa concedida fue para las ‘Plataformas de *e-learning*’ (2,96). El valor de la moda nos permite verificar que la opción que surgió más veces en las herramientas fue 1 (nunca) y 2 (raramente).

Tabla 4.84. Estadísticas descriptivas sobre la frecuencia con que los profesores utilizan los recursos de Internet en su actividad de docencia – opinión de los alumnos

Estadísticas		1	2	3	4	5	6	7	8	9
N	Casos válidos	1341	1335	1335	1338	1340	1338	1337	1341	1335
	Missing values	23	29	29	26	24	26	27	23	29
Media		2,37	2,41	2,36	2,07	2,21	1,75	1,86	2,72	2,96
Moda		2	2	2	1	1	1	1	3	4
Desviación típica		1,115	1,119	1,127	1,228	1,275	1,026	1,133	1,293	1,422
Mínimo		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Máximo		5	5	5	5	5	5	5	5	5

La quinta cuestión del tercer bloque del cuestionario pretende analizar, en una segunda fase, si las herramientas y los servicios de la Web 2.0 son utilizados de modo igual en todas las asignaturas o son muy poco utilizadas en determinadas asignaturas del semestre, tabla 4.85.

Tabla 4.85. Frecuencia con que los profesores han utilizado las tecnologías y los servicios de Internet en el último semestre – opinión de los alumnos

Nunca en ninguna asignatura	De forma limitada y apenas en algunas asignaturas	De forma limitada pero en todas las asignaturas	De forma limitada en algunas asignaturas pero de forma más intensa en otras	De forma extensiva en todas las asignaturas
68 (5,0%)	443 (32,5%)	234 (17,2%)	479 (35,1%)	120 (8,8%)

Las respuestas señaladas por los alumnos con relación a la frecuencia con que sus profesores han utilizado las tecnologías y los servicios de Internet en el último semestre nos permiten verificar, en una primera fase, que las tecnologías y los servicios de Internet no son utilizados con regularidad y plenitud en todas las

asignaturas. Apenas un 8,8% de los sujetos afirman que este tipo de herramientas son utilizadas en todas las asignaturas.

Debe señalarse que 20 alumnos (1,5%) han optado por no responder a esta pregunta. De un mismo modo, los datos recogidos y analizados están de acuerdo con las respuesta señaladas por los profesores sobre el uso que hacen de este tipo de herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La media de las respuestas obtenida del análisis descriptivo de los datos, (3,10), permite concluir que la opción más señalada es atribuida a la categoría ‘De forma limitada pero en todas las asignaturas’.

Aún en este respecto, la opción más veces señalada, con 4 puntos, fue ‘De forma limitada en algunas asignaturas pero de forma más intensa en otras’. La desviación típica es de 1,112 lo que nos muestra que se han señalado respuestas en toda la escala de 1 hasta el 5.

Por fin la última cuestión del tercer bloque, del cuestionario de los alumnos, tiene como objetivo analizar el valor atribuido a las tecnologías y las herramientas de la Web 2.0 en el proceso educativo por los alumnos, véase tabla 4.86.

Tabla 4.86. Valor de las tecnologías y los servicios de Internet como soporte a proceso de aprendizaje - alumnos

Inútil	Poco útil	Útil	Muy útil	Indispensable
5	11	266	716	356
(0,4%)	(0,8%)	(19,5%)	(52,5%)	(26,1%)

Analizando la tabla 4.86, se comprueba que los alumnos consideran que el uso de las tecnologías y los servicios de Internet, son un importante recurso que contribuye para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Un 52,5% de los alumnos consideran estos recursos muy útiles y un total de 26,1% las considera indispensables. Apenas 16 alumnos, de los 1354, consideran inútil o poco útil su utilización en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La categoría más señalada, de acuerdo con los valores de la media y de la moda, fue ‘Muy útil’.

4.4.7. Formación extra curricular en el área de las TIC - alumnos

El último bloque de preguntas que integra el cuestionario de los alumnos tiene como objetivo analizar cuál es la opinión del alumnado sobre la posibilidad de recibir formación extracurricular, en el IPG, en el área de las tecnologías, Tabla 4.87. Más de la mitad de los encuestados consideran que este tipo de formación sería muy útil (47,8%) o indispensable (15,6%) y sólo 23 (1,7%) del total de los alumnos encuestados consideran inútil este tipo de formación. Los valores de la moda y media nos permiten verificar que la categoría más señalada fue ‘muy útil’, véase tabla 4.87.

Tabla 4.87. Importancia concedida, por los alumnos, frente a la posibilidad del IPG ofrecer formación extracurricular en el área de las nuevas TIC

Inútil	Poco útil	Útil	Muy útil	Indispensable
23	54	410	652	213
(1,7%)	(4,0%)	(30,1%)	(47,8%)	(15,6%)

Frente a estas respuestas es importante que el IPG defina nueva propuesta de cursos formativos de corta duración, y gratuita, a sus alumnos en el área de las nuevas tecnologías y los servicios de Internet.

4.4.8. Análisis estadístico de correlaciones de variables dependientes e independientes - alumnos

A continuación se presentan el análisis de los datos que permiten estudiar la asociación entre variables, dependientes e independientes con el fin de analizar posibles relaciones estadísticamente significativas y su grado de ajuste. De un mismo modo, como para los profesores, se han utilizado pruebas paramétricas y no paramétricas de contraste bilateral.

De manera sintética, se han considerado las siguientes variables:

- de carácter predictivo (independiente): el perfil del alumno (edad, género, escuela, tipo de alumnos trabajador-estudiante).
- de carácter criterial (dependiente): el uso y conocimiento de las TIC y de los servicios de la Web 2.0 en el proceso de enseñanza-aprendizaje y
- otras variables explicativas: grado de utilidad y valoración de un uso generalizado de las TIC y de los servicios de la Web 2.0 en el proceso de enseñanza-aprendizaje y las necesidades formativas extra curriculares de los alumnos del IPG.

Se ha optado por realizar y presentar los resultados de acuerdo con lo expuesto en el apartado de los profesores procediendo a un análisis a través de la realización de *Cross Tabulation* entre las variables independientes y dependientes que integran el cuestionario, ya señaladas. En consecuencia, para poder analizar la significancia de las relaciones entre estas variables, hemos realizado las pruebas estadísticas del Chi cuadrado de Pearson.

4.4.8.1. Uso y conocimiento de las plataformas de *e-learning*

De las tecnologías y servicios de la Web 2.0 se ha realizado un análisis estadístico entre el uso y conocimiento de las plataformas de *e-learning* y las variables independientes de los alumnos. Se comenta, que se ha escogido esta herramienta, para realizar el análisis de correlaciones, por la razón de que es la que presenta un mayor porcentaje de uso y conocimiento por parte de los alumnos.

Asimismo, en un primer lugar, se ha comprobado el contraste estadístico de las variables: conocimiento y el uso de las plataformas de *e-learning* con las variables edad, género, escuela a que pertenecen los alumnos y el tipo de alumno (estudiantes trabajadores).

Respecto al análisis hecho entre el conocimiento sobre las plataformas y la edad de los alumnos, tabla 4.88, se ha verificado que son los alumnos con menos de 20

años que señalan conocer y ser usuarios regulares de esta herramienta. A estos alumnos se siguen los de edad superior a 30 años.

Tabla 4.88. *Cross Tabulation* conocimiento y el uso de las plataformas de *e-learning* y la edad de los alumnos

Categorías		Edad				Total	
		< 20 años	20-24 años	25-29 años	>= 30 años		
Plataformas <i>e-learning</i>	Desconozco totalmente Nunca	N	5	43	10	6	64
		%	,4%	3,2%	,7%	,4%	4,7%
	Ya he oído hablar pero nunca he tenido contacto Raramente	N	9	50	4	9	72
		%	,7%	3,7%	,3%	,7%	5,3%
	Ya experimenté Algunas veces al mes	N	34	113	12	11	170
		%	2,5%	8,4%	,9%	,8%	12,6%
	Uso, pero con poca regularidad Algunas veces a la semana	N	86	238	28	35	387
		%	6,4%	17,6%	2,1%	2,6%	28,7%
	Soy un usuario regular Todos los días	N	136	370	54	96	656
		%	10,1%	27,4%	4,0%	7,1%	48,6%
	Total	N	270	814	108	157	1349
		%	20,0%	60,3%	8,2%	11,5%	100,0%

Las pruebas del Chi cuadrado y de simetría relativos al conocimiento y uso de la plataforma Blackboard, tabla 4.89, permiten verificar que existen diferencias significativas para el conocimiento de ($\text{sig} = 0,003$) y para el uso de ($\text{sig} = 0,000$), aunque la relación entre ambas variables es débil como muestra el valor V de Cramer de 0,085 para el conocimiento y de 0,125 para el uso, véase tabla 4. 90. Así pues, ambos valores indican una casi irrelevante correlación entre variables.

Tabla 4.89. Chi cuadrado: edad - conocimiento y uso de las plataformas

Estadísticas	Valor C U	Df C U	Sig. C U
Pearson Chi-Square	29,446	12	,003
	63,042	12	,000
Likelihood Ratio	30,756	12	,002
	61,510	12	,000
Linear-by-Linear Association	,211	1	,646
	9.080	1	,003
Nº casos válidos – Conocimiento	1349		
Nº casos válidos – Uso	1349		

Tabla 4.90. Medidas de simetría: edad, conocimiento y uso de plataformas

Estadísticas		Valor	Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,148	,003
		,216	,000
	Cramer's V	,085	,003
		,125	,000
Interval by Interval	Pearson's R	,013	,646 ^a
		,0.82	,003
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	,019	,488 ^a
		,077	,004
Nº casos válidos – Conocimiento		1349	
Nº casos válidos – Uso		1351	

Nos parece por otro lado importante, verificar si existe alguna relación entre el conocimiento sobre plataformas y el género de los alumnos. Así pues se presenta en la tabla 4.91, los análisis correspondientes. Los valores expuestos en la tabla, permiten verificar que existe un cierto equilibrio en algunas categorías del conocimiento y uso de las plataformas entre el género femenino y el género masculino. No obstante, se observa que el nivel de utilización regular, todos los días, es superior en el caso de las mujeres. También son las mujeres que presentan un porcentaje mayor en la opción 'Desconozco totalmente'.

Tabla 4.91. *Cross Tabulation* conocimiento y uso de las plataformas de *e-learning* y el género de los alumnos

Categorías		Género		Total		
		Masculino	Femenino			
Plataformas <i>e-learning</i>	Desconozco totalmente Nunca	N	17 33	44 67	61 100	
		%	1,3% 2,5%	3,4% 5,1%	4,7% 7,6%	
	Ya he oído hablar pero nunca he tenido contacto Raramente	N	25 35	45 78	70 113	
		%	1,9% 2,7%	3,4% 5,9%	5,4% 8,6%	
	Ya experimenté Algunas veces al mes	N	78 103	85 129	163 232	
		%	6,0% 7,9%	6,5% 9,8%	12,5% 17,7%	
	Uso, pero con poca regularidad Algunas veces a la semana	N	183 234	192 295	375 529	
		%	14,0% 17,8%	14,7% 22,5%	28,7% 40,4%	
	Soy un usuario regular Todos los días	N	231 131	408 206	639 337	
		%	17,7% 10,0%	31,2% 15,7%	48,9% 25,7%	
	Total		N	534 536	774 775	1308 1311
			%	40,8% 40,9%	59,2% 59,1%	100,0% 100,0%

Los resultados proporcionan diferencias estadísticamente significativas respecto a estas variables, ya que los valores del Chi cuadrado, con un nivel de confianza de 0,05, están significativamente relacionadas ($\text{sig} = 0,000$) para el conocimiento y ($\text{sig} = 0,023 < 0,05$) para el uso de plataformas, tabla 4.92.

Sin embargo, el valor de V de Cramer siendo inferior a 0,3 (0,135 y 0,093) respectivamente, muestra que la relación entre las variables es débil. De un mismo modo, el coeficiente de correlación Pearson's R (0,015 y -0,041), Tabla 4.93, apunta una vez más para una casi irrelevante correlación y una no significancia para $p < 0,005$ entre las variables analizadas (tabla 4.93).

Tabla 4.92. Chi cuadrado género: conocimiento y uso de las plataformas

Estadísticas	Valor	df	Sig.
Pearson Chi-Square	23,981	4	,000
	11,369	4	,023
Likelihood Ratio	24,075	4	,000
	11,563	4	,021
Linear-by-Linear Association	,281	1	,596
	2,243	1	,134
N° casos válidos	1308		
	1311		

Tabla 4.93. Medidas de simetría: género - conocimiento y uso de las plataformas

Estadísticas		Valor	Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,135 ,093	,000 ,023
	Cramer's V	,135 ,093	,000 ,023
Interval by Interval	Pearson's R	,015 -,041	,596 ^a ,134
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	,059 -,023	,033a ,405
N° casos válidos – Conocimiento		1308	
N° casos válidos – Uso		1311	

En el tercer análisis realizado, tabla 4.94, se ha tratado de verificar si existe alguna correlación entre el conocimiento y el uso de las plataformas de *e-learning* y la escuela de ubicación de los alumnos. Un análisis pormenorizado permite verificar que la mitad de los alumnos conocen y son usuarios regulares de las plataformas de *e-learning*. De todas las escuelas, se destaca por una utilización regular y con un mayor porcentaje, la ESTG.

Tabla 4.94. *Cross Tabulation* conocimiento de las plataformas de *e-learning* y la escuela a que pertenecen los alumnos

Categorías			Escuela				Total	
			ESTG	ESECD	ESTH	ESS		
Plataformas <i>e-learning</i>	Desconozco totalmente Nunca	N	8 229	22 29	1 12	33 73	64 343	
		%	,6% 17,2%	1,6% 2,2%	,1% ,9%	2,4% 5,5%	4,7% 25,7%	
	Ya he oído hablar pero nunca he tenido contacto Raramente	N	11 21	20 41	4 12	37 75	72 149	
		%	,8% 1,6%	1,5% 3,1%	,3% ,9%	2,7% 5,6%	5,3% 11,2%	
	Ya experimenté Algunas veces al mes	N	41 72	36 89	20 39	73 65	170 265	
		%	3,0% 5,4%	2,7% 6,7%	1,5% 2,9%	5,4% 4,9%	12,6% 19,9%	
	Uso, pero con poca regularidad Algunas veces a la semana	N	143 144	105 113	45 52	95 69	388 378	
		%	10,6% 10,8%	7,8% 8,5%	3,3% 3,9%	7,0% 5,2%	28,7% 28,3%	
	Soy un usuario regular Todos los días	N	377 114	133 40	72 23	74 23	656 200	
		%	27,9% 8,5%	9,9% 3,0%	5,3% 1,7%	5,5% 1,7%	48,6% 15,0%	
	Total		N	580 580	316 312	142 138	312 305	1350 1335
			%	43,0% 43,4%	23,4% 23,4%	10,5% 10,3%	23,1% 22,8%	100,0% 100,0%

Analizando los datos reflejados en la tabla 4.95 y 4.96, y con el objetivo de averiguar si existen diferencias significativas entre el conocimiento y uso de las plataformas y la escuela de ubicación se ha procedido al análisis de la pruebas del Chi cuadrado y de simetría.

Tabla 4.95. Chi cuadrado: conocimiento y uso de plataformas - escuela

Estadísticas	Valor	df	Sig.
Pearson Chi-Square	209,100	12	,000
	243,76	12	,000
Likelihood Ratio	212,279	12	,000
	253,114	12	,000
Linear-by-Linear Association	156,140	1	,000
	,331	1	,565
Nº casos válidos	1350		
	1335		

Tabla 4.96. Medidas de simetría: conocimiento y uso de plataformas - escuela

Estadísticas	Valor	Sig.	
Nominal by Nominal	Phi	,394	,000
		,427	,000
	Cramer's V	,227	,000
		,247	,000
Interval by Interval	Pearson's R	-,340-,0.16	,000 ^a ,565
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-,351 ,000	,000 ^a ,990
Nº casos válidos – Conocimiento		1350	
Nº casos válidos – Uso		1335	

Teniendo en cuenta los valores del Chi cuadrado, y para un nivel de significancia de 0,05 verificamos que las variables están significativamente relacionadas (sig=0,000), de tal manera que la escuela de origen es relevante para diferenciar las respuestas de los alumnos con respecto al conocimiento y uso de plataformas.

No obstante, por otro lado, el valor de V de Cramer es inferior a 0,3 (0,227 y 0,247) lo que demuestra que existe una débil relación entre estas dos variables (escuela, uso y conocimiento de las plataformas de *e-learning*). Lo mismo sucede con el valor de correlación Pearson's R, que presenta un valor bajo y negativo (-0,340 y -0,016) lo que indica una débil correlación.

Finalmente, y sobre el conocimiento y uso de las plataformas y el tipo de estudiante (trabajador-estudiante), el análisis de los datos permite concluir que los utilizadores regulares de las plataformas de *e-learning* pertenecen a la categoría de los alumnos trabajadores y estudiantes (121/203 por 535/1145), lo que parece tener algún sentido ya que estos necesitan acceder a herramientas auxiliares para

complementar la abstinencia a las clases presenciales. Respecto, a la variable 'uso de las plataformas los datos apuntan para un equilibrio de respuestas en ambas categorías (trabajador-estudiante), véase tabla 4.97.

Tabla 4.97. *Cross Tabulation* categoría del estudiante - conocimiento y uso de plataformas

Categorías			¿Eres trabajador y estudiante?		Total	
			Sí	No		
Plataformas <i>e-learning</i>	Desconozco totalmente Nunca	N	11 12	53 92	64 104	
		%	,8% ,9%	3,9% 6,8%	4,7% 7,7%	
	Ya he oído hablar pero nunca he tenido contacto Raramente	N	9 13	63 102	72 115	
		%	,7% 1,0%	4,7% 7,6%	5,3% 8,5%	
	Ya experimenté Algunas veces al mes	N	12 22	158 217	170 239	
		%	,9% 1,6%	11,7% 16,1%	12,6% 17,7%	
	Uso, pero con poca regularidad Algunas veces a la semana	N	50 70	336 475	386 545	
		%	3,7% 5,2%	24,9% 35,2%	28,6% 40,4%	
	Soy un usuario regular Todos los días	N	121 86	535 261	656 347	
		%	9,0% 6,4%	39,7% 19,3%	48,7% 25,7%	
	Total		N	203 203	1145 1147	1348 1350
			%	15,1% 15,0%	84,9% 85,0%	100,0%

En lo que respecta a si estas diferencias son o no significativas, las siguientes tablas, 4.98 y 4.99, muestran que las variables están significativamente relacionadas ($\text{sig} = 0,003$ y $\text{sig} = 0,000$).

No obstante, el valor del coeficiente de asociación V de Cramer es inferior a 0,3 (0,110 y 0,164), lo que indica una relación débil entre las variables. De un mismo

modo, el coeficiente de correlación Pearson's R presenta un valor bajo y negativo (-0,066) y (-0,119) respectivamente, indicando de un mismo modo una débil correlación tanto para la variable conocimiento como para la variable uso.

Tabla 4.98. Chi cuadrado: trabajador estudiante - conocimiento y uso de plataformas

Estadísticas	Valor	df	Sig.
Pearson Chi-Square	16,319	4	,003
	36,467	4	,000
Likelihood Ratio	17,813	4	,001
	34,120	4	,000
Linear-by-Linear Association	5,854	1	,016
	19,205	1	,000
Nº casos válidos – Conocimiento	1348		
Nº casos válidos – Uso	1350		

Tabla 4.99. Medidas de simetría: trabajador estudiante - conocimiento y uso de plataformas

Estadísticas		Valor	Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,110	,003
		,164	,000
Interval by Interval	Cramer's V	,110	,003
		,164	,000
Ordinal by Ordinal	Pearson's R	-,066	,015 ^a
		-,119	,000
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-,089	,001 ^a
		-,142	,000
Nº casos válidos – Conocimiento		1348	
Nº casos válidos – Uso		1350	

4.4.8.2. ¿En las asignaturas que ha frecuentado en el último semestre los profesores han utilizado las tecnologías y los servicios de Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Para complementar la información sobre si los profesores utilizan las tecnologías y los servicios de Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se presenta un análisis de correlaciones entre esta variable, la escuela de ubicación de los alumnos y el año de carrera. El objetivo es el de analizar si las asignaturas que los alumnos han señalado como usuarias de las TIC y los servicios de Internet en el

proceso de enseñanza-aprendizaje, pertenecen a una escuela específica o a un determinado año curricular, tabla 4.100.

Tabla 4.100. *Cross Tabulation* escuela de los estudiante y el uso TIC y servicios de Internet en las asignaturas

Categorías			Escuela				Total	
			ESTG	ESECD	ESTH	ESS		
¿En las asignaturas que ha frecuentado en el último semestre los profesores han utilizado las TIC y los servicios de Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje?	Nunca en ninguna asignatura	N	28	6	3	31	68	
		%	2,1%	,4%	,2%	2,3%	5,1%	
	De forma limitada y apenas en algunas	N	136	120	57	130	443	
		%	10,1%	8,9%	4,2%	9,7%	33,0%	
	De forma limitada pero en todas las asignaturas	N	109	48	21	56	234	
		%	8,1%	3,6%	1,6%	4,2%	17,4%	
	De forma limitada en algunas asignaturas pero de forma más intensa en otras	N	242	123	43	71	479	
		%	18,0%	9,2%	3,2%	5,3%	35,6%	
	De forma extensiva en todas las asignaturas	N	65	16	14	25	120	
		%	4,8%	1,2%	1,0%	1,9%	8,9%	
	Total		N	580	313	138	313	1344
			%	43,2%	23,3%	10,3%	23,3%	100,0%

Las respuestas halladas permiten concluir que son los alumnos de la ESTG y de la ESECD que afirman, en mayor porcentaje, que sus profesores usan las TIC y los servicios de Internet. Los alumnos apuntan que este uso se presenta ‘De forma limitada en algunas asignaturas pero de forma más intensa en otras’ con un porcentaje de 35,6% de respuestas y de ‘De forma limitada y apenas en algunas’ con un porcentaje de 33%.

De acuerdo con el objetivo de la cuestión, en una primera fase, se puede afirmar que son los profesores de la ESTG que más usan las herramientas tecnológicas y los servicios de Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con respecto a si esta relación es estadísticamente significativa se presentan en la tabla 4.101 y

tabla 4.102 los valores de correlación del Chi cuadrado y las medidas de simetría correspondientes.

Tabla 4.101. Chi cuadrado: escuela- uso de TIC y servicios de Internet en las asignaturas

Estadísticas	Valor	df	Sig.
Pearson Chi-Square	85,095	12	,000
Likelihood Ratio	87,946	12	,000
Linear-by-Linear Association	46,192	1	,000
Nº casos válidos	1344		

Tabla 4.102. Medidas de simetría: escuela, uso de TIC y servicios de Internet en las asignaturas

Estadísticas	Valor	Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,252 ,000
	Cramer's V	,145 ,000
Interval by Interval	Pearson's R	-,185 ,000 ^a
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-,188 ,000 ^a
Nº casos válidos		1344

Concretamente, respecto a los valores del Chi cuadrado, y para un nivel de significancia de 0,05, se verifica que las variables se encuentran relacionadas (sig = 0,000). No obstante, el valor del coeficiente de asociación V de Cramer es inferior a 0,3 (0,145) lo que indica que la relación de las variables es débil. De un mismo modo, el coeficiente de correlación Pearson's R presenta un valor bajo y negativo (-0,185) indicando también una correlación débil y contraria entre las variables.

El segundo análisis realizado sobre el uso que hacen los profesores de las TIC y los servicios de Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje pretende verificar si este uso es más frecuente en alguno de los años de titulación, véase tabla 4.103.

Así pues, respecto al uso de las TIC y de los servicios de Internet en las asignaturas, los alumnos han señalado que el año donde sus profesores usan más frecuentemente 'De forma limitada en algunas asignaturas pero de forma más intensa en otras esta herramientas' (35,6%) es el primer año con un total de 161 respuestas correspondiente a 12% de los encuestas. Debe señalarse, que es en esta

categoría que verificamos un uso casi uniforme en todos los años de carrera, 1º año, 2º año y 3º año con porcentajes de 12%, 10,8% y 10,9% respectivamente¹⁰².

En la categoría ‘De forma limitada y apenas en algunas asignaturas’ se verifica una tasa de respuestas similar en todos los años correspondiendo a un total de 33% de las respuestas.

Tabla 4.103. *Cross Tabulation* relacionada con el año de carrera de los estudiante y el uso TIC y servicios de Internet en las asignaturas

Categorías		Año de curso				Total		
		1º año	2º año	3º año	4º año			
¿En las asignaturas que ha frecuentado en el último semestre los profesores han utilizado las TIC y los servicios de Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje?	Nunca en ninguna asignatura	N	17	15	11	25	68	
		%	1,3%	1,1%	,8%	1,9%	5,1%	
	De forma limitada y apenas en algunas	N	138	127	121	57	443	
		%	10,3%	9,4%	9,0%	4,2%	33,0%	
	De forma limitada pero en todas las asignaturas	N	92	65	52	25	234	
		%	6,8%	4,8%	3,9%	1,9%	17,4%	
	De forma limitada en algunas asignaturas pero de forma más intensa en otras	N	161	145	146	27	479	
		%	12,0%	10,8%	10,9%	2,0%	35,6%	
	De forma extensiva en todas las asignaturas	N	40	30	43	7	120	
		%	3,0%	2,2%	3,2%	,5%	8,9%	
	Total		N	448	382	373	141	1344
			%	33,3%	28,4%	27,8%	10,5%	100,0%

Coincidiendo con los resultados por escuela, se puede concluir que las variables se relacionan entre sí al obtenerse un Chi cuadrado de sig = 0,000, tabla 4.104.

¹⁰² Recordamos, una vez más, que el 4 año apenas funciona en 2 titulaciones del IPG.

Tabla 4.104. Chi cuadrado: año de carrera - uso de TIC y servicios de Internet en las asignaturas

Estadísticas	Valor	df	Sig.
Pearson Chi-Square	77,033	12	,000
Likelihood Ratio	62,374	12	,000
Linear-by-Linear Association	10,670	1	,001
N° casos válidos	1344		

Si se analiza el valor de Cramer V, tabla 4.105, se comprueba que la relación entre las dos variables es débil $0,138 < 0,3$, lo mismo sucede con el valor de Pearson's R de (-0,072).

Tabla 4.105. Medidas de simetría: año de carrera - uso de TIC y servicios de Internet en las asignaturas

Estadísticas	Valor	Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,239
	Cramer's V	,138
Interval by Interval	Pearson's R	-,089
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-,072
N° casos válidos		1344

4.4.8.3. ¿Qué valor atribuye al uso de las tecnologías y servicios/herramientas de Internet para facilitar su aprendizaje?

Para el análisis del valor atribuido a las tecnologías y los servicios de Internet en el proceso de aprendizaje y la escuela, se ha elaborado la Tabla 4.106, en la que se muestra que el 52,9% de los sujetos consideran que las TIC y los servicios de la Internet son muy útiles para realizar su aprendizaje y un 26,3% consideran estas herramientas indispensables, véase tabla 4.106.

Tabla 4.106. *Cross Tabulation* valor del uso de las TIC y servicios de Internet para facilitar el desarrollo del aprendizaje y la escuela

Categorías		Escuela				Total		
		ESTG	ESECD	ESTH	ESS			
¿Qué valor atribuye al uso de las tecnologías y los servicios de Internet para facilitar el desarrollo de su aprendizaje?	Inútil	N	5	0	0	0	5	
		%	,4%	,0%	,0%	,0%	,4%	
	Poco útil	N	5	3	1	2	11	
		%	,4%	,2%	,1%	,1%	,8%	
	Útil	N	88	72	28	78	266	
		%	6,5%	5,3%	2,1%	5,8%	19,6%	
	Muy útil	N	282	177	81	176	716	
		%	20,8%	13,1%	6,0%	13,0%	52,9%	
	Indispensable	N	200	68	29	59	356	
		%	14,8%	5,0%	2,1%	4,4%	26,3%	
	Total		N	580	320	139	315	1354
			%	42,8%	23,6%	10,3%	23,3%	100,0%

El análisis de los valores del Chi cuadrado, presentados en la tabla 4.107, permiten concluir que las variables se encuentran significativamente relacionadas (sig = 0,000) pudiendo de este modo decir que la Escuela de origen es relevante para diferenciar las respuestas de los alumnos.

Tabla 4.107. Chi Cuadrado: escuela - valor del uso de las TIC y servicios de la Web 2.0 para facilitar el desarrollo del aprendizaje

Estadísticas	Valor	df	Sig.
Pearson Chi-Square	48,286 ^a	12	,000
Likelihood Ratio	50,016	12	,000
Linear-by-Linear Association	19,542	1	,000
N° casos válidos	1354		

No obstante, se ha verificado que se trata de una relación débil y baja, pues el valor de V de Cramer es inferior a 0,3 (es decir 0,109), véase tabla 4.108. Del mismo modo, el coeficiente de correlación de Pearson's R presenta un valor bajo y negativo (-0,120) indicando de nuevo una débil relación entre variables.

Tabla 4.108. Medidas de simetría: escuela - valor del uso de las TIC y servicios de la Web 2.0 para facilitar el desarrollo del aprendizaje

Estadísticas		Valor	Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,189	,000
	Cramer's V	,109	,000
Interval by Interval	Pearson's R	-,120	,000 ^a
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-,147	,000 ^a
N° casos válidos		1354	

Una vez comprobada la relación entre el valor del uso de las TIC y los servicios de Internet por tipo de escuela, se decidió averiguar si existen diferencias significativas de opinión de los sujetos por año de matrícula, tabla 4.109. Esto es, analizar hasta qué punto el año de ingreso del curso académico puede o no interferir sobre la opinión que los alumnos tienen sobre el valor del uso de las TIC y los servicios de Internet en su aprendizaje.

Tabla 4.109. *Cross Tabulation* valor del uso de las TIC y los servicios de Internet en el aprendizaje y año de frecuencia del curso académico

Categorías		Año de curso				Total		
		1° año	2° año	3° año	4° año			
¿Qué valor atribuye al uso de las tecnologías y los servicios de Internet para facilitar el desarrollo de su aprendizaje?	Inútil	N	1	1	3	0	5	
		%	,1%	,1%	,2%	,0%	,4%	
	Poco útil	N	4	1	5	1	11	
		%	,3%	,1%	,4%	,1%	,8%	
	Útil	N	89	79	66	32	266	
		%	6,6%	5,8%	4,9%	2,4%	19,6%	
	Muy útil	N	254	200	188	74	716	
		%	18,8%	14,8%	13,9%	5,5%	52,9%	
	Indispensable	N	104	102	115	35	356	
		%	7,7%	7,5%	8,5%	2,6%	26,3%	
	Total		N	452	383	377	142	1354
			%	33,4%	28,3%	27,8%	10,5%	100,0%

Los resultados presentados en la tabla 4.109, permiten verificar que son los alumnos del 3° año quienes consideran indispensable el uso de este tipo de herramientas en su aprendizaje en un mayor porcentaje, (8,5%). No obstante, las diferencias halladas entre los cuatro años son muy pequeñas y muy similares.

Agrupando los valores obtenidos por año verificamos que la categoría ‘Muy útil’ es la que presenta un mayor porcentaje de respuestas. Esta categoría presenta una mayor tasa de respuestas en el 1º año con un porcentaje de 18,8%.

Respecto a si existen diferencias entre las variables analizadas, tabla 4.110 y 4.111, los datos permiten concluir que las diferencias no son significativas, sig = 0,345, Cramer’s = 0,057 y valor de correlación = 0,030.

Tabla 4.110. Chi cuadrado Chi Cuadrado año - valor del uso de las TIC y servicios de la Web 2.0 en el aprendizaje

Estadísticas	Valor	Df	Sig.
Pearson Chi-Square	13,342 ^a	12	,345
Likelihood Ratio	13,737	12	,318
Linear-by-Linear Association	,549	1	,459
Nº casos válidos	1354		

Tabla 4.111. Medidas de simetría: año - valor del uso de las TIC y servicios de la Web 2.0 en el aprendizaje

Estadísticas		Valor	Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,099	,345
	Cramer's V	,057	,345
Interval by Interval	Pearson's R	,020	,459 ^a
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	,030	,275 ^a
Nº casos válidos		1354	

Por último, se ha analizado si el género de los alumnos es factor de diferenciación relativo al valor atribuido al uso de las TIC y los servicios de Internet en su aprendizaje, véase tabla 4.112.

Los resultados, expuestos permiten concluir que tanto los hombres como las mujeres atribuyen un valor muy próximo a la categoría ‘Indispensable’ (11,5% y 15,1% proporcionalmente), al uso de las TIC y los servicios de Internet como facilitadores de su aprendizaje. La categoría que presenta un mayor porcentaje de respuestas, el 52,6%, es ‘Muy útil’. En esta categoría la tasa de respuesta más elevada es señalada por las mujeres con un porcentaje de 31,6%.

Tabla 4.112. *Cross Tabulation* valor del uso de las TIC y servicios de Internet en el aprendizaje y género de los alumnos

Categorías			Género		Total
			Masculino	Femenino	
¿Qué valor atribuye al uso de las tecnologías y los servicios de Internet para facilitar el desarrollo de su aprendizaje?	Inútil	N	4	1	5
		%	,3%	,1%	,4%
	Poco útil	N	5	6	11
		%	,4%	,5%	,8%
	Útil	N	100	157	257
		%	7,6%	12,0%	19,6%
	Muy útil	N	275	414	689
		%	21,0%	31,6%	52,6%
	Indispensable	N	151	198	349
		%	11,5%	15,1%	26,6%
	Total	N	535	776	1311
		%	40,8%	59,2%	100,0%

Una vez más las diferencias, entre las dos variables, no son significativas como demuestran las pruebas del Chi Cuadrado y de simetría, tabla 4.113. El valor del Chi cuadrado, y para un nivel de significancia de 0,05, es de sig = 0,313.

Tabla 4.113. Chi cuadrado: género - uso de las TIC y los servicios de Internet en su aprendizaje

Estadísticas	Valor	df	Sig.
Pearson Chi-Square	4,763 ^a	4	,313
Likelihood Ratio	4,795	4	,309
Linear-by-Linear Association	,257	1	,612
Nº casos válidos	1311		

El valor del coeficiente de asociación de V de Cramer es inferior a 0,3 (es decir 0,060) lo que corrobora una débil relación entre variables, tabla 4.114. El coeficiente de correlación Pearson's R presenta, también, un valor bajo y negativo (-0,014) indicando una débil, casi inexistente, y contraria correlación así como una no significancia para $p < 0,05$.

Tabla 4.114. Medidas de simetría: género - uso de las TIC y los servicios de Internet en su aprendizaje

	Estadísticas	Valor	Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,060	,313
	Cramer's V	,060	,313
Interval by Interval	Pearson's R	-,014	,613 ^a
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-,024	,393 ^a
Nº casos válidos		1311	

4.4.8.4. Indique qué importancia atribuye a la posibilidad del IPG ofrecer formación extracurricular en el área de las nuevas TIC y en el área de los servicios de Internet

El último análisis realizado, pretende investigar la relación entre las variables dependientes del estudio (escuela, año de carrera, edad, género) y la necesidad o el deseo que los alumnos puedan tener en recibir formación extracurricular en el área de las nuevas TIC y los servicios de Internet, véase tabla 4.115.

En un primer lugar, y siguiendo el orden de presentación del análisis de datos, se ha verificado que la categoría que presenta un mayor porcentaje de respuestas, casi la mitad de la muestra, es 'Muy Útil' (48,2%). En esta categoría son los alumnos de la ESTG que señalan esta respuesta con un mayor porcentaje, el 22,9%. A estos siguen los alumnos de la ESECD, ESS y en último lugar los alumnos de la ESTH con porcentajes respectivos de 10,6%, 9,5% y 5,2%.

La categoría 'Útil' es clasificada por los sujetos en un segundo lugar. Del mismo modo, es la ESTG que representa el mayor porcentaje de tasa de respuesta (10,0%). A esta escuela se sigue la ESS y la ESECD con porcentajes respectivos de 8,4% y 8,2%.

Tabla 4.115. *Cross Tabulation* posibilidad del IPG ofrecer formación extracurricular y la escuela

Categorías		Escuela				Total		
		ESTG	ESECD	ESTH	ESS			
Qué importancia atribuye a la posibilidad del IPG ofrecer formación extracurricular en el área de las nuevas TIC y en el área de los servicios de Internet	Inútil	N	8	4	1	10	23	
		%	,6%	,3%	,1%	,7%	1,7%	
	Poco útil	N	8	16	4	26	54	
		%	,6%	1,2%	,3%	1,9%	4,0%	
	Útil	N	135	111	51	113	410	
		%	10,0%	8,2%	3,8%	8,4%	30,3%	
	Muy útil	N	310	143	70	129	652	
		%	22,9%	10,6%	5,2%	9,5%	48,2%	
	Indispensable	N	119	44	13	37	213	
		%	8,8%	3,3%	1,0%	2,7%	15,8%	
	Total		N	580	318	139	315	1352
			%	42,9%	23,5%	10,3%	23,3%	100,0%

En lo que respecta a los valores del Chi cuadrado y de simetría, tabla 4.116 y tabla 4.117, los resultados expuestos permiten verificar que las diferencias son significativas, para un nivel de significancia de 0,05, y están relacionadas (sig = 0,000). No obstante, el valor del coeficiente de asociación V de Cramer es inferior a 0,3 (0,133), lo que apunta para una relación de variables débil.

De un mismo modo, el coeficiente de correlación Pearson's R presenta un valor bajo y negativo (-0,189) indicando una débil y opuesta correlación entre variables. Lo mismo sucede con el valor de Spearman Correlation que presenta un valor de (-,197).

Tabla 4.116. Chi cuadrado escuela - importancia atribuida a la posibilidad del IPG de ofrecer formación extracurricular

Estadísticas	Valor	df	Sig.
Pearson Chi-Square	71,306 ^a	12	,000
Likelihood Ratio	71,494	12	,000
Linear-by-Linear Association	48,379	1	,000
Nº casos válidos	1352		

Tabla 4.117. Medidas de simetría: escuela - importancia atribuida a la posibilidad del IPG de ofrecer formación extracurricular

Estadísticas		Valor	Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,230	,000
	Cramer's V	,133	,000
Interval by Interval	Pearson's R	-,189	,000 ^a
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-,197	,000 ^a
Nº casos válidos		1352	

Las magnitudes de los coeficientes de correlación obtenidos, en lo que concierne a la importancia atribuida por los alumnos a la realización de formación extracurricular y el año de frecuencia de carrera, tabla 4.118, permiten verificar que son los alumnos que frecuentan el 1º y 3º año quienes consideran esta posibilidad indispensable (cerca de 17% para ambos casos).

Tabla 4.118. *Cross Tabulation* formación extracurricular y año de la carrera

Categorías		Año de carrera				Total		
		1º año	2º año	3º año	4º año			
Indique que importancia atribuye a la posibilidad del IPG de ofrecer formación extracurricular en el área de las nuevas TIC y en el área de los servicios de Internet.	Inútil	N	3	8	7	5	23	
		%	,2%	,6%	,5%	,4%	1,7%	
	Poco útil	N	19	8	16	11	54	
		%	1,4%	,6%	1,2%	,8%	4,0%	
	Útil	N	145	118	114	33	410	
		%	10,7%	8,7%	8,4%	2,4%	30,3%	
	Muy útil	N	208	201	173	70	652	
		%	15,4%	14,9%	12,8%	5,2%	48,2%	
	Indispensable	N	77	48	65	23	213	
		%	5,7%	3,6%	4,8%	1,7%	15,8%	
	Total		N	452	383	375	142	1352
			%	33,4%	28,3%	27,7%	10,5%	100,0%

Los datos reflejan que las categorías representadas con un mayor porcentaje son 'Muy útil' y 'Útil' (48,2%) y (30,3%). En ambas categorías son los alumnos del 1º y 2º año que señalan como mayor importancia la posibilidad de recibir

formación extra curricular en el área de las nuevas TIC y en el área de los servicios de Internet.

Así, siguiendo los resultados que se muestran en la siguientes tablas 4.119 y 4.120, se observa que los valores del Chi cuadrado, para un nivel de significancia de 0,05, demuestran que las variables están significativamente relacionadas (sig = 0,025). El valor de V de Cramer es inferior a 0,3 (0,076) lo que presenta una relación débil entre estas dos variables.

El factor de correlación de Pearson's R y Spearman Correlation presentan un valor bajo y negativo (0,021) y (-0,003) indicando una vez más una débil o casi inexistente relación entre las dos variables analizadas (año de curso e importancia atribuida por los alumnos a la realización de formación extra curricular).

Tabla 4.119. Chi cuadrado: año de curso - importancia atribuida por los alumnos a la realización de formación extra curricular

Estadísticas	Valor	df	Sig.
Pearson Chi-Square	23,344 ^a	12	,025
Likelihood Ratio	23,513	12	,024
Linear-by-Linear Association	,592	1	,441
N° casos válidos	1352		

Tabla 4.120. Medidas de simetría: año de curso - importancia atribuida por los alumnos a la realización de formación extra curricular

Estadísticas	Valor	Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,131
	Cramer's V	,076
Interval by Interval	Pearson's R	-,021
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-,003
N° casos válidos	1352	

Respecto a la edad de los sujetos y la importancia atribuida por los alumnos a la posibilidad del IPG ofrecer formación extracurricular en el área de las nuevas TIC y los servicios de Internet, tabla 4.121, los datos permiten concluir que para las categorías de 'Útil', 'Muy útil' e 'Indispensable', con porcentajes respectivamente de 30,3%, 48,3% y 15,8%, son los alumnos con edades comprendidas entre 20-24 años quienes consideran más importante esta posibilidad.

Tabla 4.121. *Cross Tabulation* formación extracurricular y edad

Categorías			Edad				Total
			< 20 años	20-24 años	25-29 años	>= 30 años	
Indique que importancia atribuye a la posibilidad del IPG de ofrecer formación extracurricular en el área de las nuevas TIC y en el área de los servicios de Internet.	Inútil	N	3	16	0	4	23
		%	,2%	1,2%	,0%	,3%	1,7%
	Poco útil	N	12	35	4	3	54
		%	,9%	2,6%	,3%	,2%	4,0%
	Útil	N	91	252	33	33	409
		%	6,7%	18,7%	2,4%	2,4%	30,3%
	Muy útil	N	121	397	55	79	652
		%	9,0%	29,4%	4,1%	5,8%	48,3%
	Indispensable	N	42	118	15	38	213
		%	3,1%	8,7%	1,1%	2,8%	15,8%
	Total	N	269	818	107	157	1351
		%	19,9%	60,5%	7,9%	11,6%	100,0%

Las pruebas estadísticas de correlaciones, tabla 4.122, indican que estas diferencias no son significativas, para un nivel de significancia de 0,05, una vez que el valor del Chi cuadrado es de (sig = 0,063).

Tabla 4.122. Chi cuadrado: edad - importancia atribuida por los alumnos a la posibilidad del IPG ofrecer formación extracurricular en el área de las nuevas TIC y los servicios de Internet

Estadísticas	Valor	df	Sig.
Pearson Chi-Square	20,224 ^a	12	,063
Likelihood Ratio	21,956	12	,038
Linear-by-Linear Association	7,521	1	,006
N° casos válidos	1351		

El valor del coeficiente de asociación V de Cramer es inferior a 0,3 (0,071), por lo que se afirma que la relación entre las variables es débil, véase tabla 4.123. En el mismo sentido, el coeficiente de correlación Pearson's R presenta un valor bajo (0,075) indicando una débil correlación o casi inexistente.

Tabla 4.123. Medidas de simetría: edad - importancia atribuida por los alumnos a la posibilidad del IPG ofrecer formación extracurricular en el área de las nuevas TIC y los servicios de Internet

Estadísticas		Valor	Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,122	,063
	Cramer's V	,071	,063
Interval by Interval	Pearson's R	,075	,006 ^c
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	,071	,009 ^c
N° casos válidos		1351	

El último análisis realizado, tabla 4.124, presenta el grado de relación existente entre el género y la importancia que los alumnos atribuyen a la posibilidad de recibir formación extracurricular.

Tabla 4.124. *Cross Tabulation* extracurricular y género del alumno

Categorías			Género		Total
			Masculino	Femenino	
Indique que importancia atribuye a la posibilidad del IPG ofrecer formación extracurricular en el área de las nuevas TIC y en el área de los servicios de Internet.	Inútil	N	10	13	23
		%	,8%	1,0%	1,8%
	Poco útil	N	25	28	53
		%	1,9%	2,1%	4,0%
	Útil	N	151	247	398
		%	11,5%	18,9%	30,4%
	Muy útil	N	262	365	627
		%	20,0%	27,9%	47,9%
	Indispensable	N	87	121	208
		%	6,6%	9,2%	15,9%
	Total	N		774	1309
		%		59,1%	100,0%

Los datos expuestos permiten concluir que el género femenino es el que atribuye una mayor importancia (9,2%), en la categoría indispensable (15,9%), a la posibilidad del IPG ofrecer formación extra curricular a sus alumnos.

En las categorías 'Útil' y 'Muy Útil', el género femenino es también el que presenta un mayor porcentaje de tasa de respuesta con valores respectivos de 18,9% y 27,9% respectivamente.

Las pruebas del Chi cuadrado y de medidas de simetría, tabla 4.125 y tabla 4.126, demuestran que las variables se encuentran significativamente relacionadas.

Tabla 4.125. Chi cuadrado: género - importancia atribuida por los alumnos a la posibilidad del IPG ofrecer formación extracurricular en el área de las nuevas TIC y los servicios de Internet

Estadísticas	Valor	df	Sig.
Pearson Chi-Square	2,646	4	,619
Likelihood Ratio	2,645	4	,619
Linear-by-Linear Association	,120	1	,729
N° casos válidos	1309		

Tabla 4.126. Medidas de simetría: género - importancia atribuida por los alumnos a la posibilidad del IPG ofrecer formación extracurricular en el área de las nuevas TIC y los servicios de Internet

Estadísticas		Valor	Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,045	,619
	Cramer's V	,045	,619
Interval by Interval	Pearson's R	-,010	,729 ^a
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-,017	,533 ^a
N° casos válidos		1309	

Por último, el valor del Chi cuadrado (sig = 0,619), para un nivel de significancia de 0,05, permite concluir que estas variables se relacionan entre sí. Por otro lado, si se observa el valor de coeficiente de asociación de Cramer V (0,045) se verifica que es inferior a 0,3 lo que expone que las variables tienen una relación débil.

De un mismo modo, y analizando el coeficiente de correlación Pearson's R y Spearman Correlation, estos presentan valores de asociación bajo (-,010) (-,017) indicando una débil correlación, opuesta y/o casi inexistente relación entre las variables género de los alumnos e importancia atribuida por los alumnos a la posibilidad del IPG ofrecer formación extracurricular en el área de las nuevas TIC y los servicios de Internet.

4.5. Comparación de los resultados del enfoque cuantitativo

Los datos tienen sentido en la investigación, sirven para algo, cuando son transformados en información que pueda dar respuestas a las cuestiones de la tesis e incrementar valor al objeto de estudio.

En una primera parte del estudio, se han recogido y analizado los datos de los profesores y de los alumnos, de forma independiente. Este análisis nos ha permitido de forma individual examinar características de uso, de frecuencia, de conocimiento y de opinión, para cada uno de los sujetos de la investigación, sobre las tecnologías y los servicios de la Web 2.0 en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Retomando la idea inicial, se presenta en este apartado un análisis gráfico de las cuestiones principales del estudio, haciendo una comparación entre los datos de los profesores y de los alumnos. Recordamos de este modo y de forma breve, algunas de las cuestiones que remarcamos en la investigación y que serán objeto de estudio en este apartado:

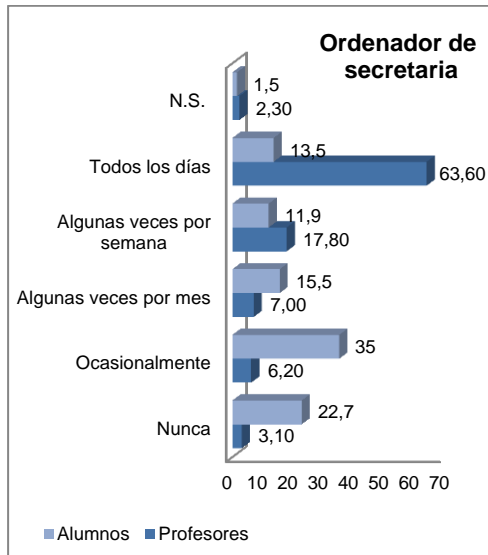
- ¿Qué percepción, cuáles son las características y que utilización hacen los profesores y los alumnos de las TIC y de los recursos disponibles en la Web 2.0?
- ¿Existe, por parte de los profesores y alumnos, resistencia en el uso de las herramientas y de los servicios de Internet en su actividad pedagógica?
- ¿Consideran útil, los profesores y estudiantes, los servicios disponibles en la Web 2.0 como apoyo en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje?
- ¿Consideran importante, los profesores y los alumnos, que el IPG proporcione formación extra curricular o pedagógica en el área de las TIC y de los recursos de la Web 2.0?

4.5.1. El uso de las TIC

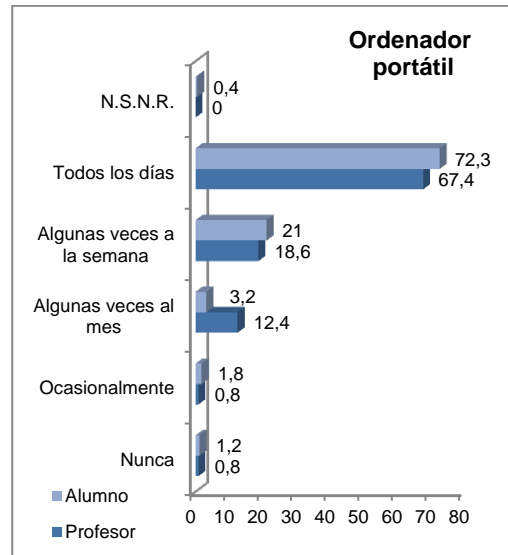
En consonancia con la información sobre la frecuencia de uso de las TIC del profesorado y alumnado, se ha verificado que los equipamientos tecnológicos como son ejemplo los ordenadores de secretaría y los ordenadores portátiles, son utilizados diariamente por un 63,6% y 67,4% de los profesores respectivamente y por un 13,5% y 72,3% de los alumnos como demuestran la gráfica 4.1 y gráfica 4.2. Estos datos permiten confirmar que sí hay una utilización similar y diaria entre los sujetos, del ordenador portátil; por otro lado se verifica que el ordenador de secretaria es utilizado diariamente, y con un elevado porcentaje, apenas por los profesores. Estos datos demuestran que los profesores tienen/acceden, en mayor frecuencia, a dos tipo de ordenador (de secretaria y portátiles) haciendo de este modo uso de ambos.

En porcentaje menor, pero con valores elevados, se ha verificado tanto por parte de los profesores como por parte de los alumnos una frecuencia de uso semanal, para ambos tipos de equipamientos, de 17,8% y 11,9% y 18,6% y 21%. Todos estos datos permiten verificar el uso elevado y regular del ordenador en su actividad diaria, que hacen ambos sujetos de la investigación con este tipo de equipamiento.

Gráfica 4.1. Frecuencia de uso de ordenador de secretaria (%)



Gráfica 4.2. Frecuencia de uso de ordenador portátil (%)

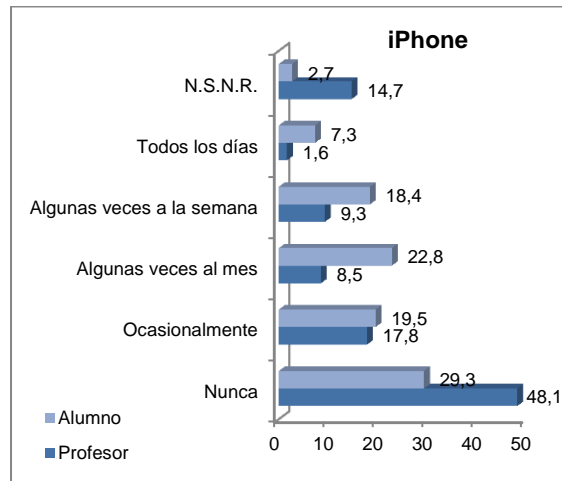


En un tercer lugar, se ha cuestionado a los sujetos sobre el uso que hacen del iPhone. Los porcentajes obtenidos, mostrados en la gráfica 4.3, demuestran que este tipo de equipamiento es nunca u ocasionalmente utilizado por el total del 65,9% de los profesores y por el total de los 48,8% alumnos encuestados.

Teniendo en cuenta que el iPhone, en el período que hemos distribuido el cuestionario, tenía en el mercado portugués alrededor de un año, 2009, parece positivo que ya existan aproximadamente 100 alumnos que utilizan este equipamiento.

Con respecto a los porcentajes diarios de utilización del iPhone por parte de los profesores del IPG, los datos obtenidos permiten verificar que apenas cerca de tres profesores lo usan diariamente en el ámbito del proceso educativo. Los datos nos parecen coherentes ya que parece usual los alumnos adquieran mejor y nuevo equipamiento tecnológico que los profesores.

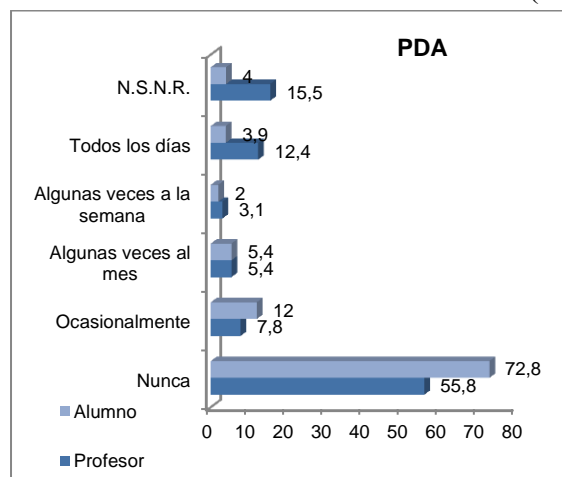
Gráfica 4.3. Frecuencia de uso del iPhone (%)



De igual modo, el uso del PDA, mostrado en el gráfico 4.4, tiene diariamente un pequeño porcentaje de usuarios. Analizando el gráfico se verificó que apenas un 12,4% de los profesores y un 3,9% de los alumnos, que corresponden a un total de 16 y 54 encuestados respectivamente, utilizan diariamente este tipo de equipamiento. En este caso y contrariamente al uso del iPhone verificamos que el PDA es más utilizado por los profesores que por los alumnos.

Una vez más, reforzamos la idea que una de las razones que pueden apuntar para el pequeño porcentaje de usuarios, diarios y semanales, del iPhone y del PDA se debe al hecho de estas tecnologías están presente en el mercado portugués con mayor fuerza en el año de 2010.

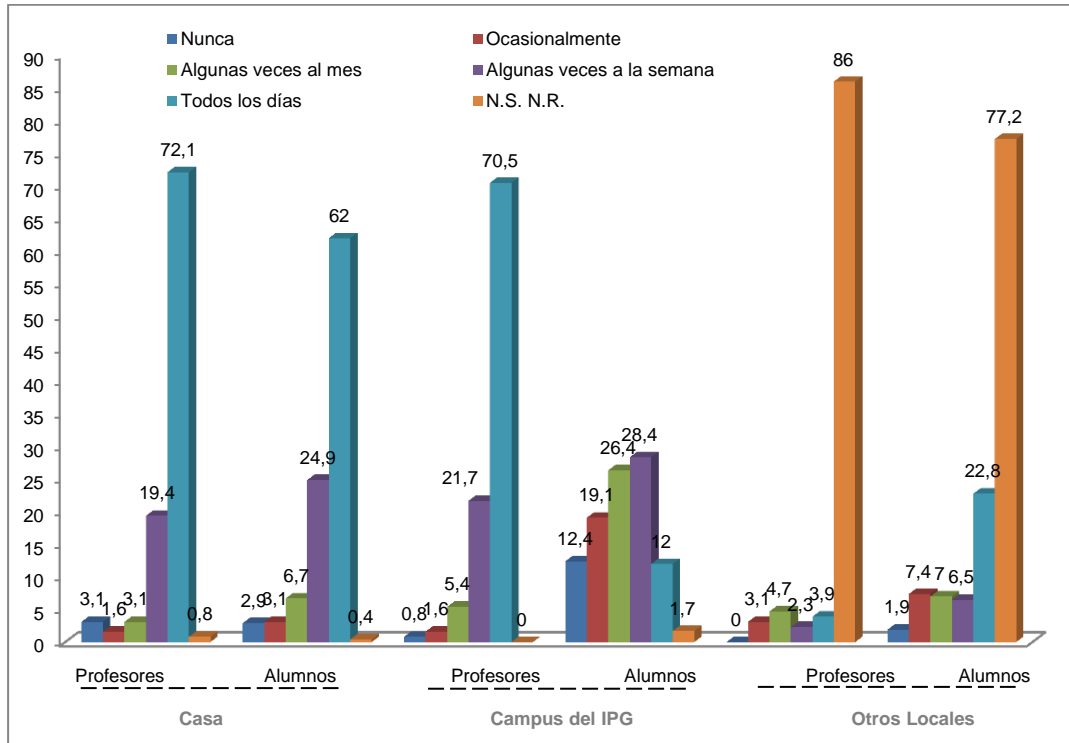
Gráfica 4.4. Frecuencia de uso del PDA (%)



4.5.2. El uso de Internet por profesores y alumnos

La gráfica 4.5, permite constatar que profesores y alumnos mencionan que es en casa y en un mayor porcentaje (72,1% y 62%) que acceden a Internet.

Gráfica 4.5. Frecuencia de acceso a Internet en casa y en el campus de IPG (%)



Asimismo, el acceso a Internet en el campus del IPG, es realizado todos los días, en un porcentaje elevado de profesores (70,5%) pero apenas por un 12% de los alumnos. El acceso semanal presenta un porcentaje similar, en el campus del IPG, entre los encuestados.

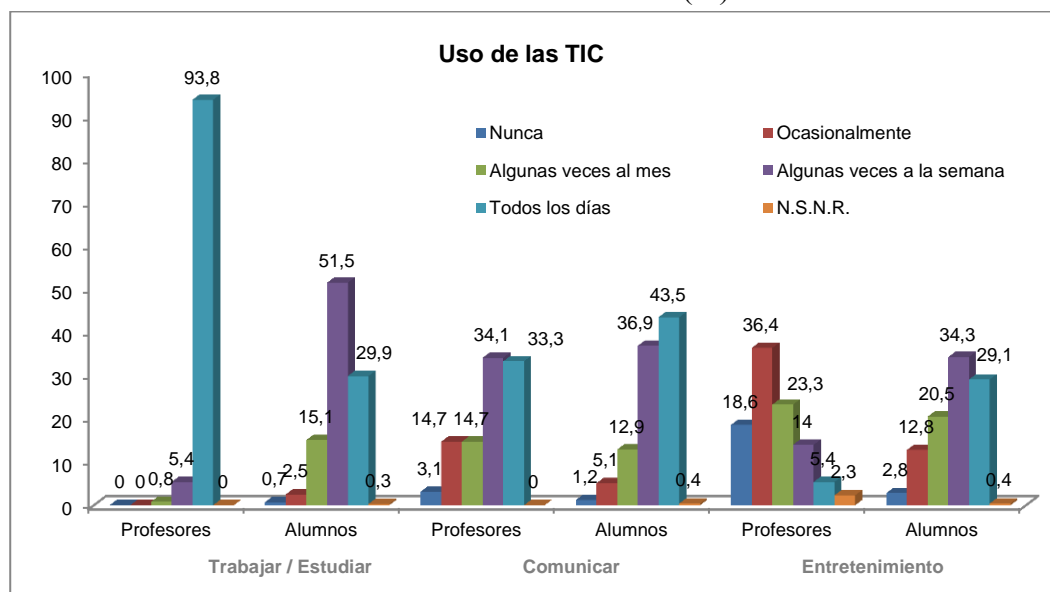
Por otro lado se ha verificado que un 22,8% de los alumnos refieren que acceden diariamente a Internet en otros lugares como son los cafés y las bibliotecas. Como se ha señalado anteriormente, el programa de la Sociedad de Información en Portugal ha creado y estimulado programas de acceso a Internet en cafés, a los que se les designó como *cibercafés* y *espacios Internet*. El hábito de acceder a Internet y estar en los cafés es una práctica cultural del país, incrementada en estos últimos años también debido a la conectividad posible en todos los lugares.

Para los profesores los valores de acceso a Internet en otros lugares presentan porcentajes menores en todas las categorías.

4.5.3. Características de uso de las TIC

Con el fin de analizar si existen patrones de utilización entre los sujetos de la investigación, se les ha cuestionado sobre sus características de uso de las tecnologías para trabajar/estudiar, para comunicar y para el entretenimiento.

Gráfica 4.6. Uso de la TIC (%)



Analizando el gráfico 4.6 se concluye que las tecnologías son utilizadas diariamente para trabajar por los profesores (93,8%) y apenas por un 29,9% de los alumnos para estudiar. No obstante, si sumamos los porcentajes de los alumnos de las categorías ‘Todos los días y ‘Algunas veces a la semana verificamos que un total de 81,4% de los alumnos utiliza el ordenador de forma frecuente para estudiar. Estos datos nos parecen muy satisfactorios ya que sabemos que el estudio diario y frecuente por parte de los alumnos no es una práctica corriente en el sistema educativo portugués.

El uso de las tecnologías para comunicar, entre usuarios, es utilizado diariamente por un total de 33,3% de los profesores y por un 43,5% de los alumnos. Los datos

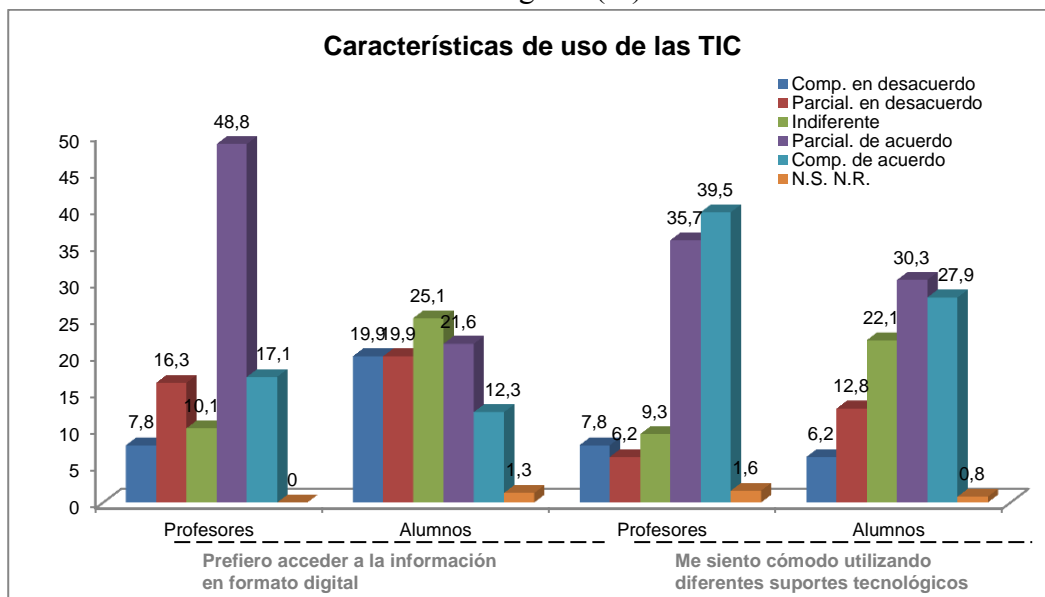
permiten comprobar que un elevado porcentaje de los encuestados se comunican, diariamente o algunas veces a la semana, a través del ordenador con apoyo de estas herramientas y o servicios disponibles por las tecnologías. Estos datos permiten concluir que tanto alumnos como profesores usan en un gran porcentaje otro tipo de recursos para comunicarse diferentes al teléfono.

Cuando se les preguntó a profesores y alumnos sobre si utilizan las tecnologías para divertirse, los datos hallados permiten verificar que son los alumnos con un porcentaje de (29,1%) y (34,3%) respectivamente, quienes más frecuentemente, ‘Todos los días’ y ‘Algunas veces a la semana’, recurren a las tecnologías para entretenimiento. Esta categoría es la menos señalada, en términos de uso frecuente, por los profesores. El porcentaje más elevado de uso del ordenador para el entretenimiento, para los profesores (36,4%), corresponde a un uso ocasional.

Con relación a las características y preferencias de uso de las tecnologías en los parámetros de lectura de información en formato digital y de utilización simultánea, los datos generales permiten concluir que los profesores y los alumnos señalan en porcentajes similares, (17,1% y 12,3%) respectivamente, que prefieren acceder a la información en formato digital, como se muestra en la gráfica 4.7.

Analizando los datos estadísticos globales sobre esta cuestión, se ha verificado que son los profesores quienes prefieren en un mayor porcentaje acceder a la información en formato digital. Estos resultados parecen extraños y contradictorios, con estudio y literatura comprobada, pues esta característica se atribuye a personas que han nacido a partir de la década de los 80.

Gráfica 4.7. Acceso y utilización de diferentes tipos de información y recursos tecnológicos (%)



En lo que concierne a los resultados sobre la característica *multitasking* de los usuarios, la utilización simultánea de diferentes soportes tecnológicos, demuestran una vez más, y contradiciendo de nuevo a la literatura, que son los profesores quienes se sienten más cómodos utilizando diferentes recursos tecnológicos en simultáneo, con un porcentaje de 75,2% para las categorías ‘Completamente de acuerdo y ‘Parcialmente de acuerdo. El porcentaje de alumnos que ha señalado estas dos opciones es de 58,2%, demostrando, no obstante, que el porcentaje representa más de la mitad de los alumnos encuestados.

4.5.4. Conocimiento de los recursos de la Web 2.0

Respecto al conocimiento y en particular al uso que los profesores y alumnos del IPG hacen de los recursos disponibles en la Web 2.0, se presentan un conjunto de gráficos comparativos sobre el uso de servicios de: publicación online (ej. Blogs), contenidos colaborativos (ej. Wikis), *media sharing* (ej. YouTube), redes sociales (ej. Facebook), aplicaciones de comunicación (ej. Skype), *social tagging* (ej. del.ic.us), juegos sociales (ej. farmville), aplicaciones online (ej. Google docs) y

plataformas de *e-learning* (ej. Blackboard). El objetivo es el de tratar de saber, sobre los sujetos de la investigación, el conocimiento y uso que profesores y alumnos tienen en respecto a algunos de los servicios de la Web 2.0.

Según los datos presentados en la gráfica 4.8, se verifica que las herramientas y los servicios de publicación online son usados regularmente por el 33,3% de los profesores y el 20% de los alumnos. En un porcentaje similar aparece la opción ‘uso pero con poca regularidad’ con porcentajes de 28,7% y 28,5% para los profesores y alumnos respectivamente. Apenas un pequeño porcentaje de los encuestados afirman desconocer este tipo de servicios. Cuando se ha evaluado el uso de los servicios de publicación online por parte de los sujetos encuestados, en las categorías ‘Soy usuario regular y ‘Uso, pero con poca regularidad’, se verifico que un porcentaje aproximado de 50% utiliza con frecuencia este tipo de servicio. Estos datos permiten constatar que los sujetos tienen conocimiento sobre recursos de publicación online y hacen de estos un uso regular.

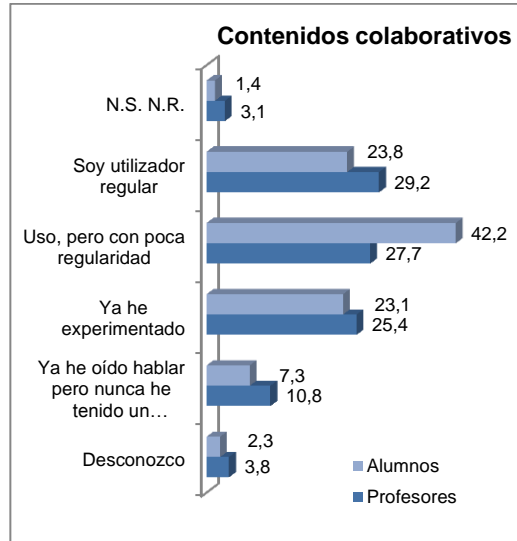
En segundo lugar, se ha querido conocer las características de uso y conocimiento de los profesores y alumnos sobre las herramientas y/o servicios de contenidos colaborativos disponibles en la Web. Realizando el análisis a través del gráfica 4.9, verificamos que son los profesores que más usan (29,2%) este tipo de servicio. El 23,8% de los alumnos señalan también usar con regularidad este tipo de servicio. El uso de contenidos colaborativos, pero con poca regularidad, aparece señalado por un gran porcentaje de los alumnos encuestados (42,2%). Del mismo modo, existe un pequeño porcentaje de encuestados que desconocen o nunca han tenido un contacto directo con este tipo de contenido.

En términos generales, y en lo que respecta a estos dos tipos de servicios (publicación online y contenidos colaborativos), los encuestados manifiestan un uso y un conocimiento significativo de ambos servicios.

Gráfica 4.8. Conocimiento y uso de publicación online (%)

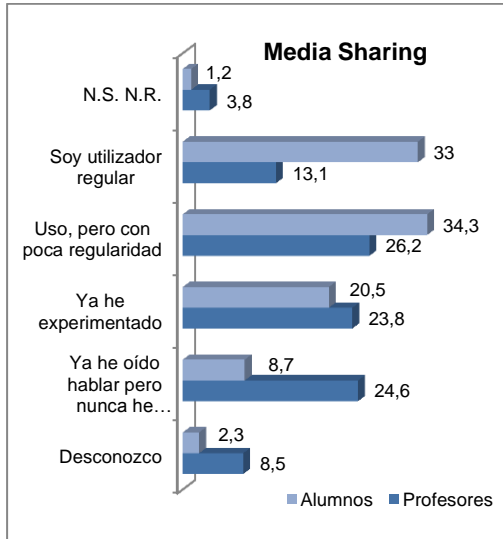


Gráfica 4.9. Conocimiento y uso de contenidos colaborativos (%)

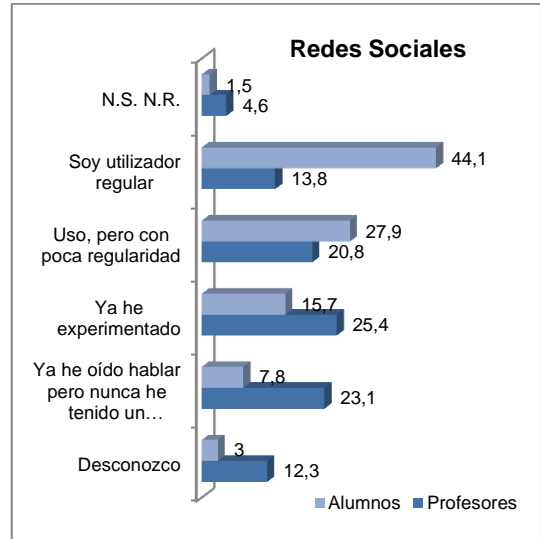


Sobre el uso y el conocimiento de las herramientas de *Media Sharing* y de las redes sociales, gráfica 4.10 y gráfica 4.11, los datos permiten verificar que son los alumnos en un mayor porcentaje, 33% y 44,1% respectivos, que regularmente usan estos servicios. Los profesores encuestados presentan, para ambos servicios, valores más bajos de uso regular, 13,1% y 13,8%. Del mismo modo, el uso de estos dos tipos de servicios se atribuye a los alumnos, en mayor porcentaje, en la categoría ‘uso pero con poca regularidad’.

Gráfica 4.10. Conocimiento y uso de media sharing (%)

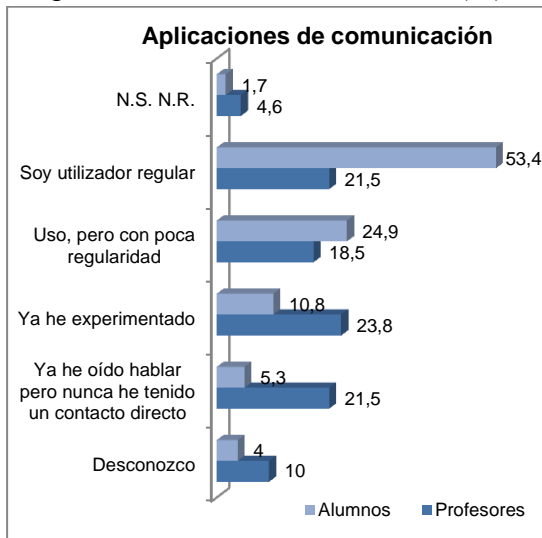


Gráfica 4.11. Conocimiento y uso de redes sociales (%)

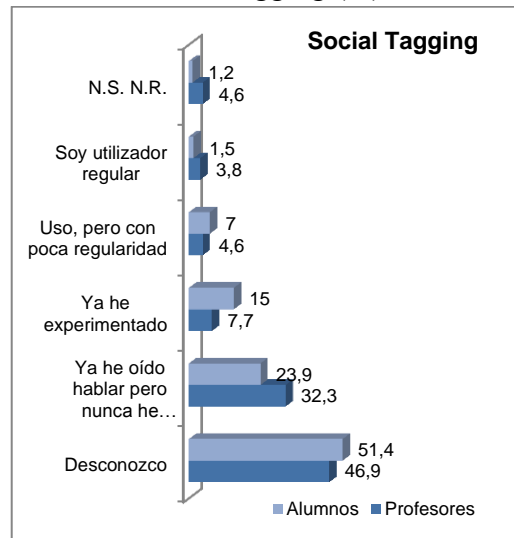


Los porcentajes de uso de los sujetos en lo que respecta a aplicaciones de comunicación y servicios de *Social Tagging* se muestran en las gráficas 4.12 y 4.13.

Gráfica 4.12. Conocimiento y uso de aplicaciones de comunicaciones (%)



Gráfica 4.13. Conocimiento y uso de Social Tagging (%)



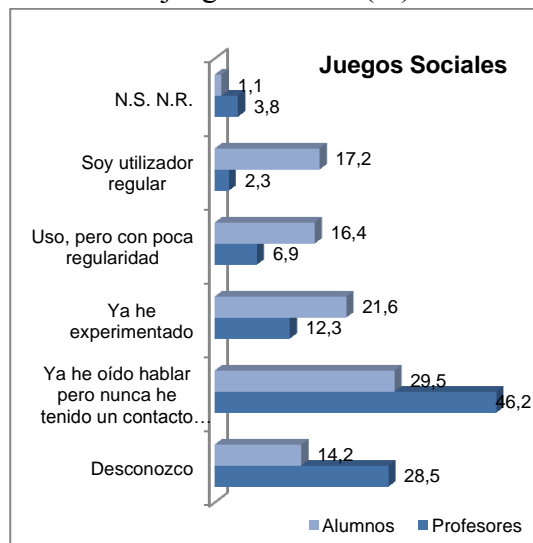
Los datos muestran que son los alumnos (53,4%) quienes usan regularmente las aplicaciones de comunicación. Los profesores que han señalado esta categoría

representan un 22,1% de los encuestados. Los datos están de acuerdo con los valores obtenidos y comparados en la gráfica 4.6.

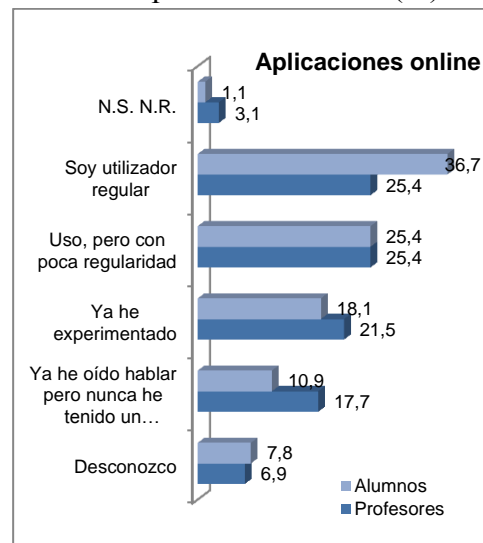
El servicio *Social Tagging*, gráfica 4.13, es el servicio menos conocido y usado por ambos grupos de sujetos del estudio, con porcentajes inferiores a 10% para las categorías de uso o conocimiento. El mayor porcentaje de desconocimiento es presentado por ambos grupos en cuanto a este servicio.

Sobre el uso y conocimiento de los juegos sociales, y a partir de los resultados de la gráfica 4.14, se demuestra que este tipo de servicio es usado y conocido por un pequeño porcentaje de los profesores (9,2%). Respecto al análisis de datos de respuestas de los alumnos, se verifica que un porcentaje aproximado de 56% de los encuestados conoce los juegos sociales. 21,6% de los alumnos, en contraste con 13,1% de los profesores, ya experimentó este tipo de servicio y 17,2% son usuarios de los juegos sociales de forma regular y 16,4% dicen ser usuarios pero de forma poco regular.

Gráfica 4.14. Conocimiento y uso de juegos sociales (%)



Gráfica 4.15. Conocimiento y uso de aplicaciones online (%)

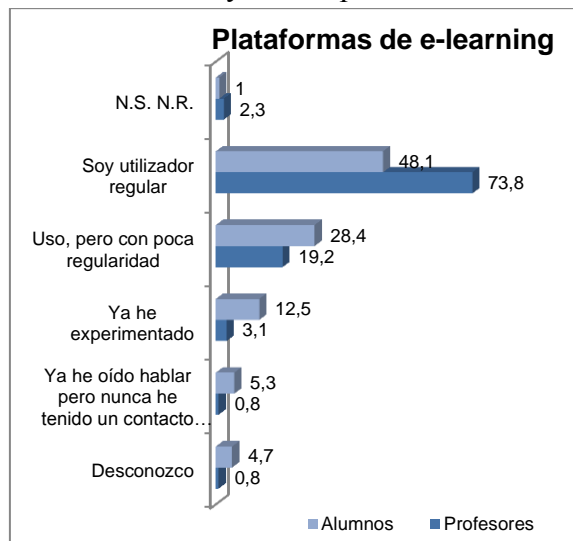


Respecto a las aplicaciones online, estas herramientas o servicios son conocidas por la gran mayoría de los encuestados con porcentaje superiores a 90% para profesores y alumnos. Los porcentajes de uso de las aplicaciones online

presentan valores para ambos sujetos de uso superiores a 50%, lo que nos parece muy significativo, demostrando que este servicios es uno de los más usados después de los servicios de comunicación por ambos sujetos y con porcentajes de respuestas similares.

En último lugar, en cuanto los datos sobre el uso y conocimiento de plataformas de *e-learning*, expuestos en la gráfica 4.16, los valores más elevados de uso y conocimiento son atribuidos por ambos los sujetos de la investigación a este tipo de herramienta.

Gráfica 4.16. Conocimiento y uso de plataformas de *e-learning* (%)



Los valores presentados de uso y conocimiento sobre plataformas de aprendizaje son elevados lo que se debe, en nuestra opinión, al esfuerzo realizado por responsables y profesores del IPG, para que este tipo de herramienta sea utilizada como parte integrante de la práctica educativa de la institución.

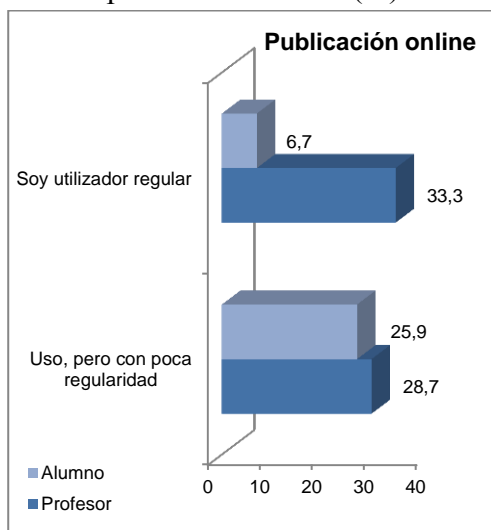
4.5.5. Uso de recursos de la Web 2.0 en el proceso de enseñanza-aprendizaje

En este apartado presentamos el análisis de datos comparativos, entre ambos sujetos de la investigación, respecto a la frecuencia de uso de recursos de la Web 2.0 en el ámbito de la actividad pedagógica.

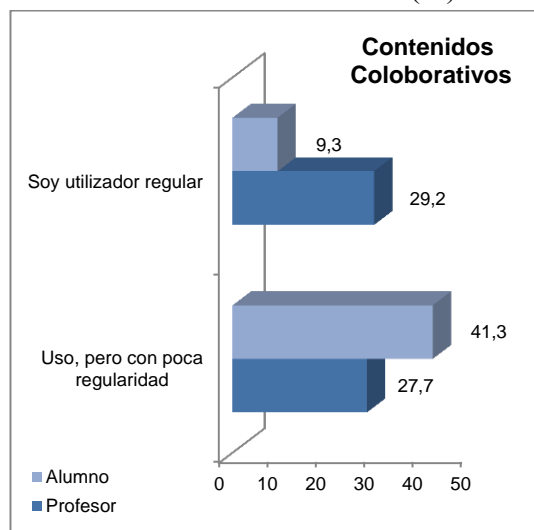
La gráfica 4.17 y gráfica 4.18 presentan el análisis gráfico del uso que hacen los alumnos y los profesores de herramientas de publicación online y de contenidos colaborativos respectivamente en su actividad pedagógica.

Para ambas herramientas se ha verificado que son los profesores que, en un mayor porcentaje (33,3%) y (29,9%), utilizan con regularidad estas dos herramientas en la actividad pedagógica. Apenas un pequeño porcentaje, inferior a 10%, de los alumnos han señalado el uso regular de estas dos herramientas en su actividad de aprendizaje.

Gráfica 4.17. Uso de herramientas de publicación online (%)



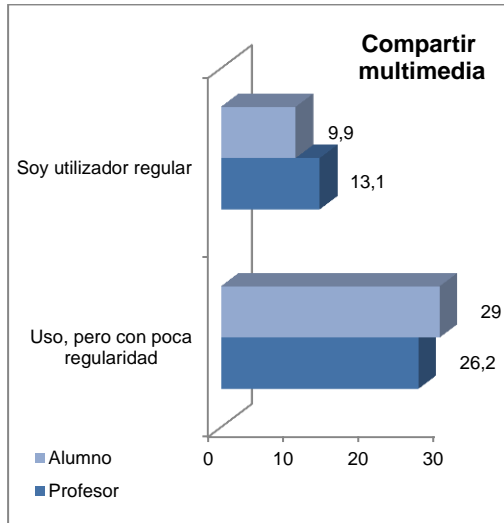
Gráfica 4.18. Uso de herramientas de contenidos colaborativo (%)



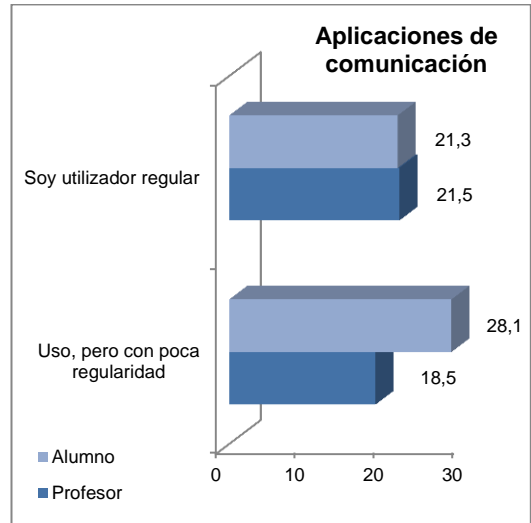
Cuando se les preguntó a ambos grupos de sujetos sobre el uso de recursos que permiten compartir multimedia, véase gráfica 4.19, y sobre el uso que hacen de aplicaciones de comunicación (gráfica 4.20) para su actividad pedagógica, los datos analizados permiten comprobar que el uso en ambas herramientas es muy semejante por alumnos y profesores. Curiosamente son los profesores (13,1%) que más uso regular hacen de recursos que posibilitan compartir ficheros multimedia en su actividad pedagógica.

El uso de las aplicaciones de comunicación como apoyo al desarrollo de la actividad pedagógica, son utilizadas por alumnos y profesores con porcentajes semejantes, (21,3%) y (21,5%) respectivamente.

Gráfica 4.19. Uso de servicios para compartir multimedia (%)



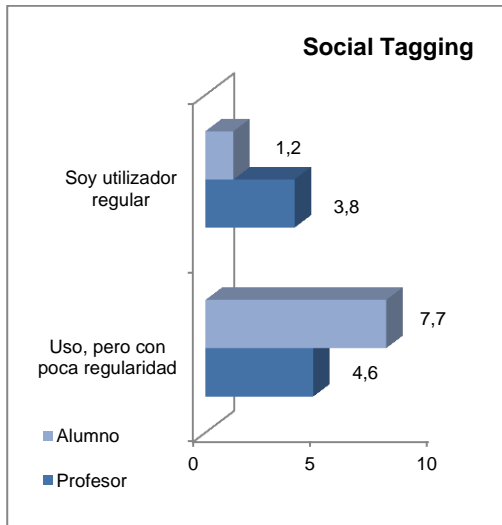
Gráfica 4.20. Uso de aplicaciones de comunicación (%)



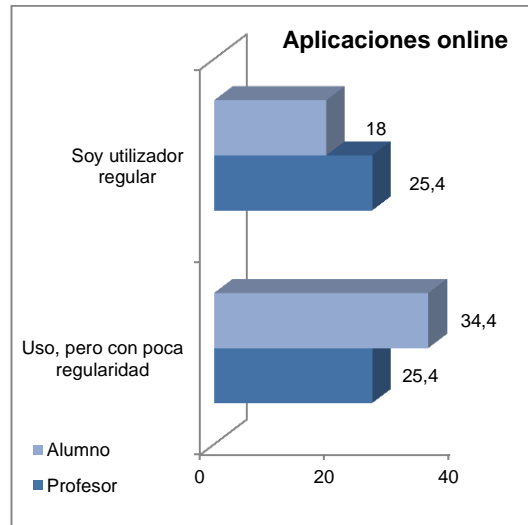
El *Social Tagging*, gráfica 4.21, es señalado por alumnos y profesores como un servicio muy poco utilizado (1,25) y (3,8%) respectivamente para el desarrollo de la actividad pedagógica. Si sumamos las dos categorías de uso ‘Soy usuario regular’ y ‘Uso, pero con poca regularidad’ verificamos que el porcentajes de encuestados que usan este servicio no sobrepasa el 9%.

Respecto a las aplicaciones online, gráfica 4.22, el 50% de ambos grupos de sujetos señalan su uso en la actividad pedagógica. El uso regular es realizado en mayor porcentaje por los profesores con un total de 25,4% de los sujetos.

Gráfica 4.21. Uso del social tagging (%)

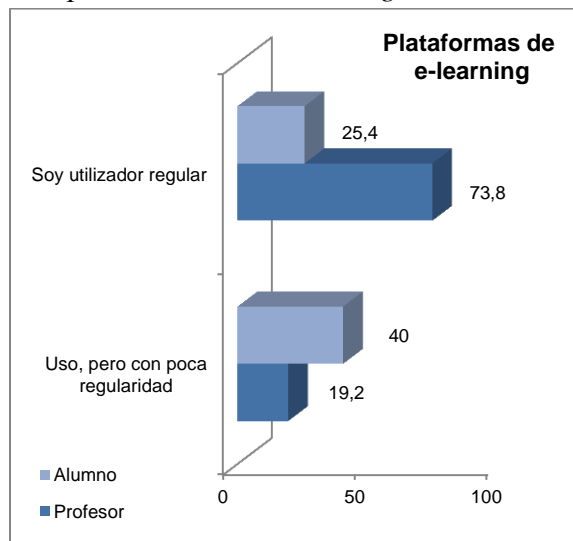


Gráfica 4.22. Uso de aplicaciones online (%)



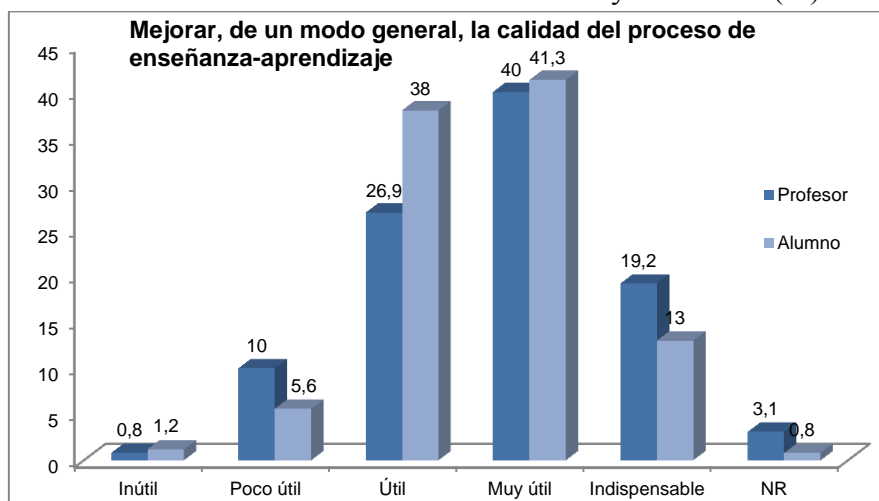
De un mismo modo y por último, las plataformas de *e-learning*, son apuntadas por los profesores como una herramienta de uso regular, (73,8%), en su actividad pedagógica. Respecto a los alumnos el uso regular de plataformas de *e-learning* es apenas señalado por un 25,4% de los encuestados, véase gráfica 4.23.

Gráfica 4.23. Uso de plataformas de *e-learning* en la actividad pedagógica (%)



Respecto a la opinión que profesores y alumnos tienen sobre el grado de beneficio que las tecnologías y los servicios de la Web 2.0 pueden ofrecer al proceso de enseñanza-aprendizaje, gráfica 4.24, los porcentajes presentados permiten concluir que casi la mitad de los encuestados, un 40%, consideran que estas herramientas son muy útiles, permitiendo de un modo general, mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Si se analizan en conjunto las categorías ‘muy útil’ e ‘indispensable’ se verifica que aproximadamente un 60% de los encuestados considera que estos recursos son importantes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Gráfica 4.24. Utilidad del uso de las TIC y de la Web (%)



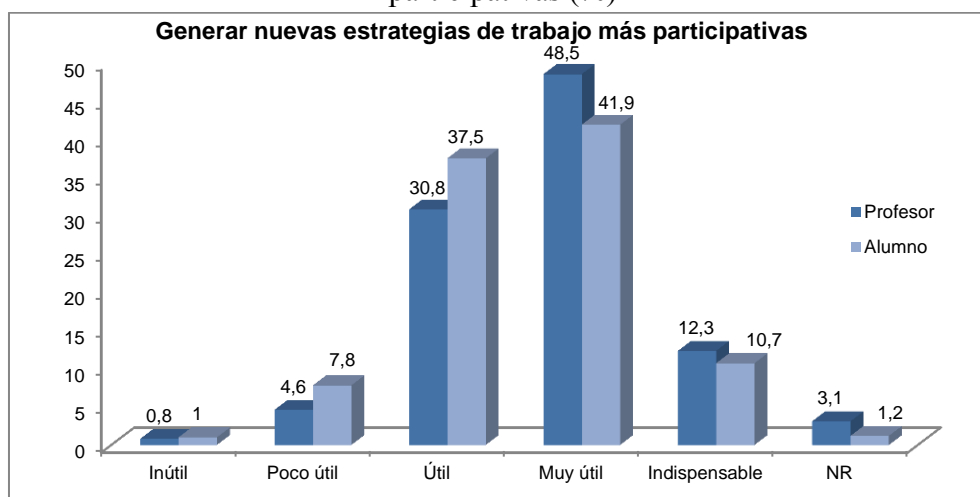
Para poder averiguar la opinión que los sujetos de la investigación asumen sobre las potencialidades que las tecnologías y los servicios de la Web 2.0 pueden ofrecer al proceso de enseñanza-aprendizaje, se han colocado y analizado las siguientes cuestiones:

- a) ¿Consideran los profesores y los alumnos que el uso de las tecnologías y de los recursos de la Web 2.0 permiten generar nuevas prácticas pedagógicas?;
- b) ¿El uso de recursos de la Web 2.0, en contexto educativo, permite apoyar el desarrollo de actividades pedagógicas?;

- c) ¿Estas herramientas posibilitan desarrollar el espíritu crítico entre los sujetos? y por último,
- d) ¿el uso de las tecnologías y recursos de la Web 2.0 permiten crear nuevas relaciones sociales?

Referente a la primera pregunta, el 12,3% de los profesores y el 10,7% de los alumnos señalan que el uso de las tecnologías y de los servicios de la Web 2.0, son indispensables para generar nuevas estrategias educativas. El 91,6% de los profesores y el 90,1% de los alumnos valoran su uso para generar nuevas estrategias, véase gráfica 4.25.

Gráfica 4.25. Las TIC y la Web para generar nuevas estrategias de trabajo más participativas (%)

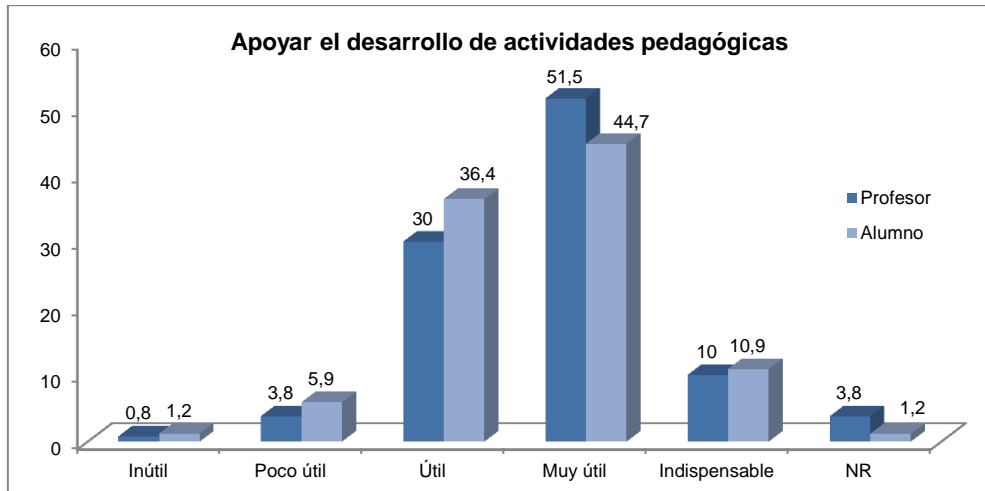


Un pequeño porcentaje de los sujetos, 5,4% de los profesores y 8,8% de los alumnos, afirman que estos recursos son poco útiles o inútiles para generar nuevas estrategias de trabajo participativas. Subrayamos, el hecho de que son los profesores, en un menor porcentaje, quienes consideran menos útiles el uso de estas herramientas. Estos resultados permiten comprobar que es evidente que los profesores están atentos a las posibilidades que este tipo de herramientas pueda traer al proceso educativo.

En segundo lugar, y haciendo un análisis de los datos de la gráfica 4.26 se observa que profesores y alumnos consideran, en porcentajes elevados (91,5%) y

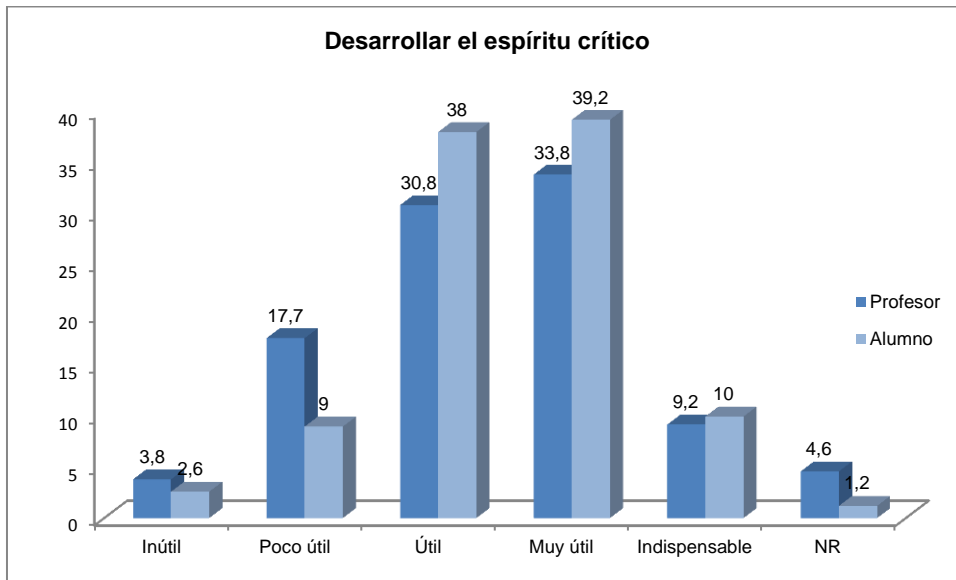
(92%) respectivamente, que las tecnologías y los recursos de la Web 2.0 permiten apoyar el desarrollo de actividades pedagógicas.

Gráfica 4.26. Las TIC y la Web para apoyar el desarrollo de actividades pedagógicas (%)



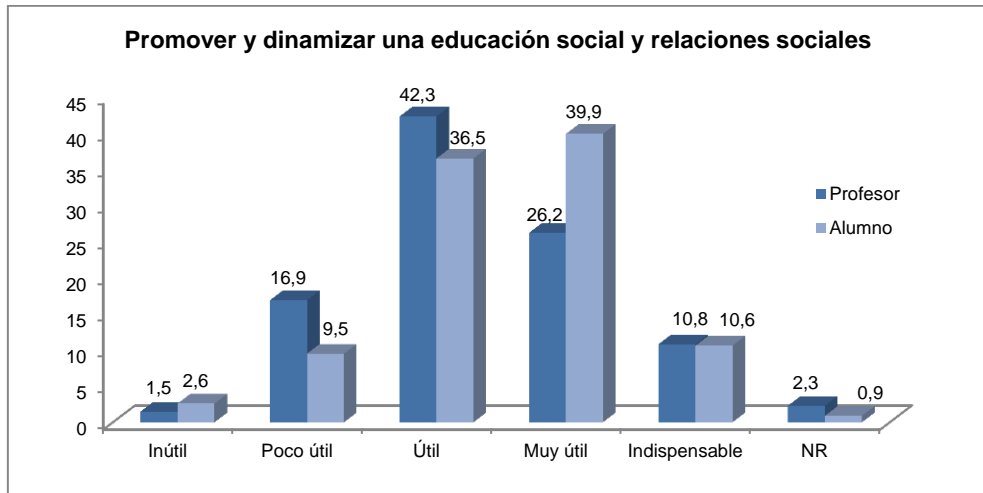
De manera general, pero con valores más bajos, los resultados permiten concluir que profesores y alumnos, (73,8%) y (87,2%) respectivamente, consideran que el uso de las tecnologías y los recursos de la Web 2.0, pueden desarrollar el espíritu crítico. Contrario a las dos cuestiones anteriores, se ha verificado que son los alumnos, en un mayor porcentaje, que consideran que el uso de estas herramientas permite desarrollar el espíritu crítico, véase gráfica 4.27.

Gráfica 4.27. Las TIC y la Web para desarrollar el espíritu crítico (%)



En cuarto y último lugar, sobre la cuestión si las tecnologías y las herramientas y los servicios de la Web 2.0 permiten promover y dinamizar una educación social y relaciones sociales verificamos que, a través del análisis de la gráfica 4.28, que efectivamente los profesores y alumnos consideran que el uso de estas herramientas son muy útiles para la promoción y el dinamismo de una educación y de relaciones sociales. Los porcentajes, considerando las categorías ‘indispensable’, ‘muy útil’ y ‘útil’ presentan valores de 79,3% y 87% para profesores y alumnos respectivamente.

Gráfica 4.28. Las TIC y la Web para promover y dinamizar una educación social y relaciones sociales (%)

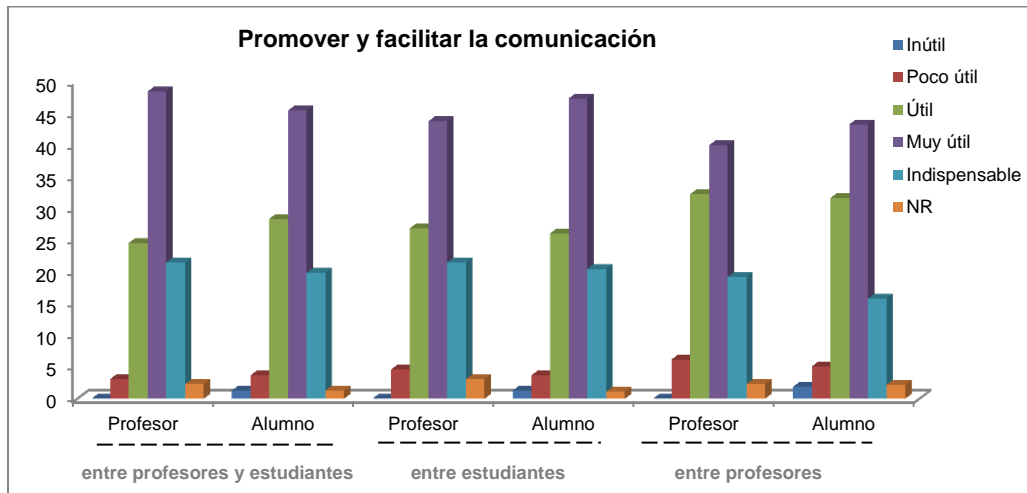


En lo que respecta al tipo y grado de utilidad que las TIC y los servicios de la Web 2.0 ofrecen a los sujetos de la investigación como usuarios, colocamos a los alumnos y profesores el siguiente bloque de cuestiones:

- ¿Sirven estas herramientas para promover y facilitar la comunicación entre los sujetos?;
- ¿El uso de las tecnologías y de los servicios de la Web 2.0 son útiles para buscar y/o compartir información?;
- ¿La utilización de estas herramientas permite de forma útil acceder a contenidos de aprendizaje? y por último;
- ¿El uso de las tecnologías y de los servicios de Web 2.0 permiten discutir estrategias y compartir información con otros colegas?

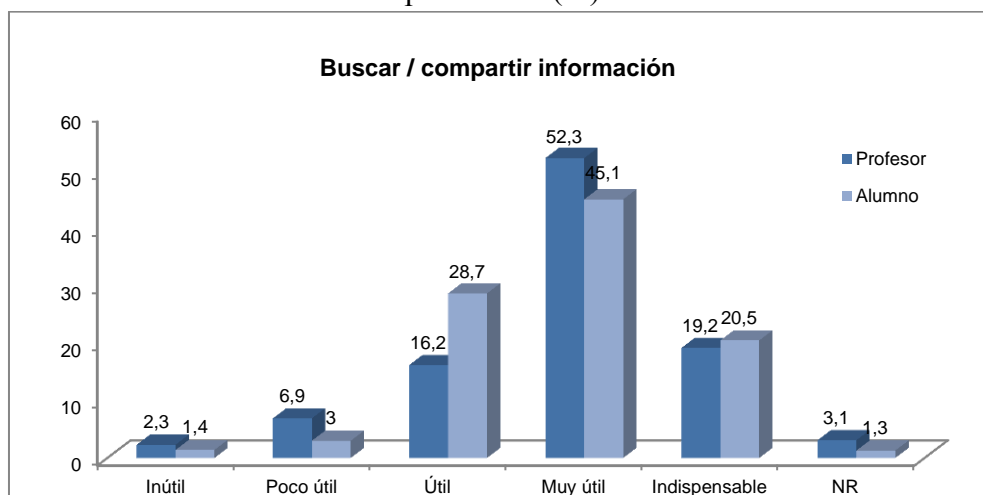
A la vista de los resultados, gráfica 4.29, se observa que tanto profesores como alumnos valoran, y en porcentaje muy similares, el uso de las tecnologías en los diversos ámbitos de comunicación entre los sujetos. Este análisis permite concluir en un primer abordaje que profesores y alumnos consideran que estas herramientas facilitan la comunicación y agilizan el proceso y en un segundo abordaje, y de acuerdo con el análisis realizado anteriormente, son utilizadas efectivamente para comunicación entre los sujetos.

Gráfica 4.29. Uso de plataformas de *e-learning* en la actividad pedagógica (%)



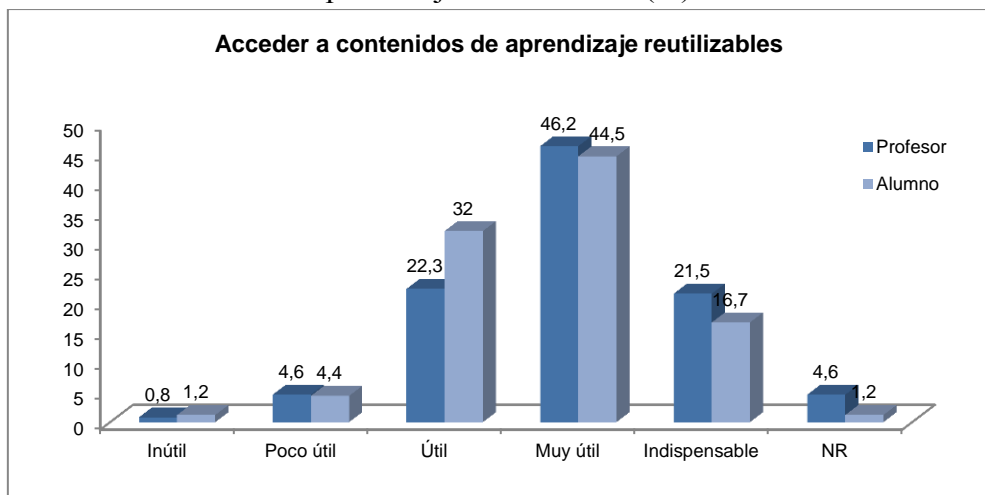
Tratamos de comprobar si hay diferencias de uso de las tecnologías para buscar y o compartir información en la actividad pedagógica, para ello hemos recogido en la gráfica 4.30, los resultados de respuestas de profesores y alumnos. Los porcentajes de respuestas permiten intuir que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los intervinientes, (87,7%) y (94,3%) respectivamente, en lo que respecta a la utilidad de las tecnologías y servicios de la Web 2.0 para buscar y o compartir información. Los resultados permiten concluir que estas herramientas facilitan la búsqueda y la interacción de información.

Gráfica 4.30. El uso de las TIC y de la Web para buscar y compartir información para clases (%)



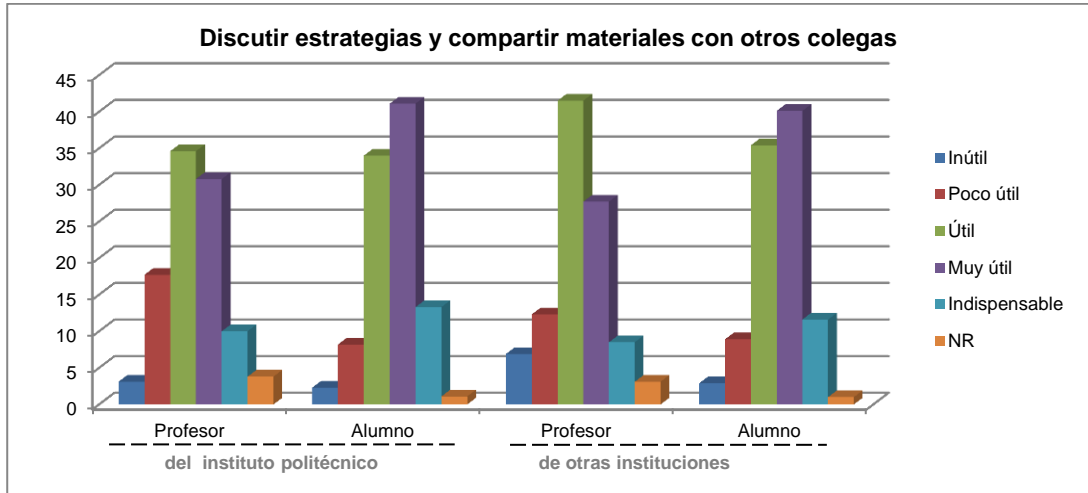
Muy relacionado con el ítem anterior, en lo que respecta al acceso de información o contenidos de aprendizaje, para el uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje los profesores y alumnos señalan que las tecnologías permiten de forma considerable, (90,0%) y (93,2%) respectivamente, y en las categorías, ‘útil’, ‘muy útil’ e ‘indispensable’, acceder a contenidos de aprendizaje reutilizables, gráfica 4.31.

Gráfica 4.31. El uso de las TIC y de la Web para acceder a contenidos de aprendizajes reutilizables (%)



Sobre la utilidad de estas mismas herramientas para discutir estrategias y compartir materiales con colegas del IPG y de otras instituciones, gráfica 4.32, los datos obtenidos ponen de manifiesto que son los profesores que consideran este uso de recursos menos útil, poco útil, aunque en un pequeño porcentaje de respuestas, (17,7%) y (12,3%). Analizando los datos de forma más general y positiva se verifica que tanto profesores como alumnos atribuyen una elevada utilidad a las tecnologías para poder discutir estrategias y compartir materiales con otros colegas del IPG y de otras instituciones de enseñanza.

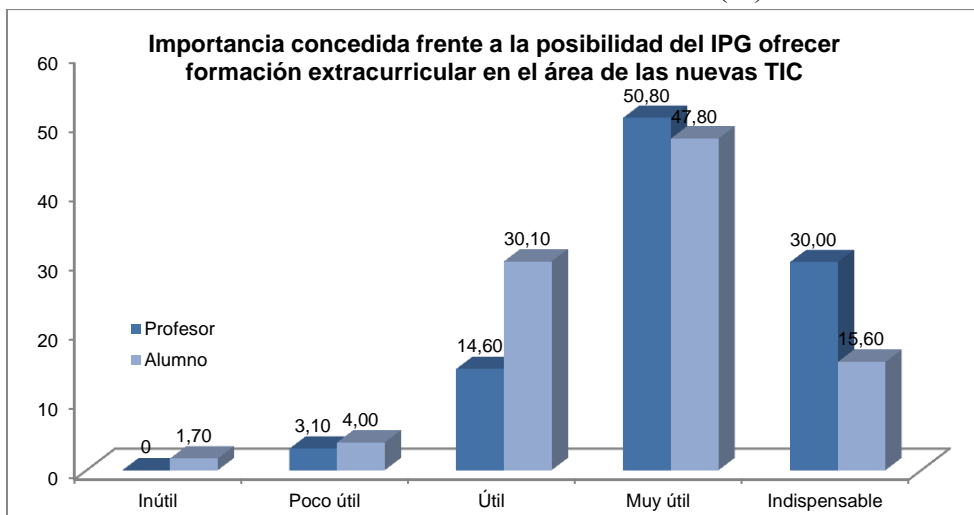
Gráfica 4.32. El uso de las TIC y de la Web para discutir estrategias y compartir materiales (%)



4.5.6. Necesidades formativas

El IPG, como institución de enseñanza superior, de acuerdo con sus objetivos, la sociedad que la rodea y los programas del Aprendizaje a lo Largo de la Vida, tiene como deber proporcionar a sus profesores y alumnos cursos de formación que permitan actualizar y mejorar los conocimientos en el ámbito de las tecnologías y de los servicios de Internet. Para poder ofrecer formación que sea útil a sus recursos humanos hemos cuestionado a los sujetos de la investigación sobre si consideran importante que el IPG ofrezca formación, véase gráfica 4.33.

Gráfica 4.33. Necesidades formativas (%)



En consecuencia, de los datos recogidos parece deducirse que hay necesidad de ofertar programas de formación extracurricular en el área de las nuevas tecnologías para ambos sujetos de la investigación, profesores y alumnos, ya que si analizamos con detalle los porcentajes de respuesta obtenidos, verificamos que el 30,0% de los profesores y el 15,60% de los alumnos consideran indispensable esta oferta formativa y un 50,80% de profesores y el 47,80% de los alumnos considera muy útil esta posibilidad.

4.6. Tratamiento y análisis de los resultados del enfoque cualitativo

En la segunda parte del estudio descriptivo, se ha realizado el enfoque cualitativo con recurso a entrevistas¹⁰³. Así pues, y como señalado anteriormente, los entrevistados son el Profesor Doctor Constantino Rei que es actualmente el Presidente de la institución¹⁰⁴ y el Director del Centro de Informática del IPG, el Ingeniero João Paulo Valbom. De mencionar que, siendo que ambas entrevistas tienen establecidos los mismos objetivos el modo de exposición de algunas de las cuestiones puede ser distinto, dado el cargo de cada entrevistado¹⁰⁵.

Respecto a los datos personales de los entrevistados, señalamos que el actual Presidente de la institución tiene 51 años de edad y su formación base es Economía. El Ingeniero João Paulo Valbom, es responsable del CI del IPG, desde el año del 2012, su formación base es ingeniería informática, posee un máster en comunicación multimedia y su edad es de 39 años.

Como se indicó en el diseño de la investigación, la realización de las entrevistas ha tenido como objetivo:

- Que de algún modo, los datos recogidos por medio de las entrevista puedan por un lado complementar la información de los cuestionarios y por otro recabar nueva información en determinados parámetros no definidos en el análisis de los datos cuantitativos;
- Caracterizar la estrategia y la posición, del Presidente de la institución y del responsable del CI, con relación a la enseñanza y el aprendizaje en el IPG, en el ámbito de las tecnologías y de los servicios de la Web 2.0 y;

¹⁰³ Se presenta la transcripción integral de las entrevistas en el Anexo D.

¹⁰⁴ El Profesor Doctor Constantino Rei ejerce el cargo de Presidente del IPG desde el año de 2010.

¹⁰⁵ De este modo, no hubo necesidad de codificar las respuestas de las entrevistas ni utilizar un software de análisis de datos cualitativos

- Analizar cuáles son los próximos proyectos y objetivos definidos por el CI y el IPG, respecto a cuestiones de enseñanza mediada por las tecnologías.

Recordar, de este modo, que en primera instancia los interrogantes que han motivado la elaboración de la entrevista de acuerdo con los objetivos anteriormente presentados, fueron:






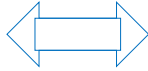









- Analizar la estrategia definida, por el IPG y el CI respecto a la implementación de nuevos servicios tecnológicos, innovaciones;
- Analizar la estrategia definida, por el IPG y el CI sobre oferta formativa y sobre servicios de apoyo al desarrollo de la actividad pedagógica.

Concerniente a la realización de las entrevistas, ambos intervinientes han considerado, tras una charla informal con el investigador sobre el objetivo de las entrevistas y su fecha de realización, que las mismas deberían ser realizadas de forma a que los entrevistados pudieran responder a las cuestiones de acuerdo con su disponibilidad y registrando las respuestas directamente en la hoja de entrevista. Así, se acordó que las entrevistas serían expedidas por correo electrónico a cada uno y remitidas posteriormente a la investigadora¹⁰⁶.

Así pues, y después de haber realizado una detallada análisis de cada una de las entrevistas, se ha elaborado una tabla (4.126) estructurada de modo gráfica y en concordancia con los bloques temáticos, previamente definidos en los aspectos metodológicos del estudio (aspectos tecnológicos y organizacionales, aspectos pedagógicos y metodológicos) que permite comprobar la opinión de los entrevistados.

¹⁰⁶ Debe mencionarse que la idea inicial del investigador era hacer una entrevista semi-estructurada y que la misma pudiera ser registrada en audio. Cuando se realiza una entrevista semi-estructurada, ni todas las intervenciones del entrevistador están pensadas anticipadamente. Previendo algunas cuestiones importantes y puntos de referencia que pueden dar origen a preguntas y respuestas interesantes no delineadas anticipadamente en el estudio que la entrevista estructurada no permite.

Tabla 4.126. Análisis gráfica de las entrevistas

	 Presidente del IPG	 Responsable del CI
Beneficio de la plataforma en el proceso de enseñanza-aprendizaje y adquisición de nuevas app		
Relevancia de las tecnologías y de la Web 2.0 en el contexto educativo		
Adquisición de nuevas tecnologías de soporte al proceso de enseñanza-aprendizaje		
Apoyo a los utilizadores		
Opinión sobre el uso de las tecnologías y servicios de la Web 2.0 por parte de los profesores		
Opinión sobre el uso de las tecnologías y servicios de la Web 2.0 por parte de los alumnos		
Oferta formativa		

Escala

		
Muy Favorable	Bastante favorable	Neutro

El análisis exhaustivo de las entrevista, como anteriormente referido, ha permitido realizar la tabla 4.126, que posibilita de forma visual y de modo fácil percibir cuál la opinión de los entrevistados respecto al conocimiento, uso de las tecnologías y de la Web 2.0 en contexto educativo.

De este modo, y mirando hacia los aspectos tecnológicos y organizacionales, el análisis cualitativo permite afirmar que ambos intervinientes consideran importante acompañar las tendencias evolutivas de las tecnologías bien como su

integración en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje de la institución, a pesar de las restricciones de presupuesto de estos últimos años, para así poder ofrecer nuevas respuestas al proceso educativo de acuerdo con las diferentes necesidades de aprendizaje de los alumnos.

Ambos entrevistados registran que las características de los alumnos como usuarios de las tecnologías y de los servicios de la Web 2.0 han cambiado, sin embargo, reconocen que los alumnos no han aún percibido las potencialidades y las ventajas que estas herramientas pueden traer al proceso educativo. Respecto a los profesores, las afirmaciones de los entrevistados permiten percibir que estos consideran que los profesores tienen alguna dificultad en incorporar las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De un mismo modo, y por último, se verifica que sigue siendo fundamental y estratégico para la institución apoyar y ofrecer formación a sus profesores para que puedan de un modo más fácil integrar en sus prácticas educativas las tecnologías y los recursos de la Web 2.0.

4.7. Consideraciones, triangulación y conclusiones del estudio descriptivo

Este estudio, **Conocimiento y uso de las TIC y los servicios Web 2.0 de alumnos y profesores de Enseñanza Superior**, realizado entre los años de 2009 y 2012, ha comprendido dos tipos de metodologías, una cuantitativa y otra cualitativa. Como se ha señalado, el objetivo del uso y abordaje de la triangulación de datos ha sido el de analizar y poder reflejar en la información recabada a los intervinientes del estudio, que tienen en esta investigación responsabilidades y competencias diferentes, en diferentes ángulos y perspectivas confiriendo a la investigación informaciones y conclusiones más detalladas.

Al utilizar diferentes métodos de investigación en la triangulación de datos, se ha buscado analizar el caso desde diferentes perspectivas, del conocimiento y uso de las tecnologías y Web 2.0 en el IPG, véase figura 4.4, de modo a percibir si los métodos empleados arrojan diferencias o similitudes en los resultados que puedan llevar a diferentes deducciones.

Figura 4.4. Triangulación de los métodos



Así pues, el estudio se ha basado en dar respuestas a las preguntas de investigación formuladas a los profesores, alumnos y responsables (Presidente y CI) del IPG.

Los datos proporcionados por el análisis cuantitativo y cualitativo realizado en el primer estudio permiten, de este modo establecer las siguientes conclusiones:

1. ¿Cuáles son las principales razones y cuál la utilidad del *e-learning*, específicamente de la plataforma Blackboard, en el proceso educativo que justifiquen su utilización?

- La plataforma Blackboard es efectivamente parte integrante del proceso de *b-learning* del IPG, aunque gran parte de sus herramientas no son exploradas debidamente por los profesores.

2. ¿Qué percepción tienen y qué uso hacen de las TIC y de los recursos disponibles en la Web 2.0?

- Ambos intervinientes, profesores y alumnos, y con porcentajes superiores a 65% utilizan diariamente un ordenador, el ordenador portátil.
- En un mismo porcentaje, los encuestados afirman acceder todos los días a Internet, siendo el hogar el lugar más frecuente de acceso.
- Los profesores apuntan que utilizan las tecnologías de forma diaria, y en mayor porcentaje para trabajar; mientras que los alumnos para comunicar.
- En lo que concierne a las características de uso, se ha verificado que aunque en pequeño porcentaje, los profesores son los que señalan en mayor número acceder a información en formato digital y son también lo que más se sienten más cómodos en utilizar diferentes recursos tecnológicos.
- Sobre el conocimiento y uso regular que ambos encuestados hacen de las herramientas y de los servicios de la Web 2.0, se ha verificado que gran parte de los sujetos conocen las herramientas apuntadas y las han utilizado.

3. - ¿Existe resistencia en el uso de las herramientas y de los servicios de Internet en el contexto educativo?

- Respecto al uso que los alumnos y profesores hacen de los recursos de la Web 2.0 en contexto educativo, la información nos permite concluir que son los profesores quienes recurren más a estas tecnologías.
- Ambos sujetos atestiguan en general que las tecnologías y la Web 2.0 pueden generar nuevas estrategias de trabajo más participativas, posibilitan el desarrollo de actividades pedagógicas y mejoran la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

4. ¿Qué formación pedagógica consideran importante obtener en el área de las TIC, de los recursos de la Web 2.0 para la realización de sus actividades docentes?

- Respecto a las necesidades formativas en ámbito de las tecnologías, los sujetos demuestran tener necesidad y deseo de recibir formación extracurricular;
- De acuerdo con el análisis de las entrevistas verificamos que ambos encuestados están conscientes de la importancia que las tecnologías y la Web 2.0 aportan al proceso de enseñanza-aprendizaje, y definen esta área como prioritaria para el éxito y para el incremento de la calidad del proceso educativo.

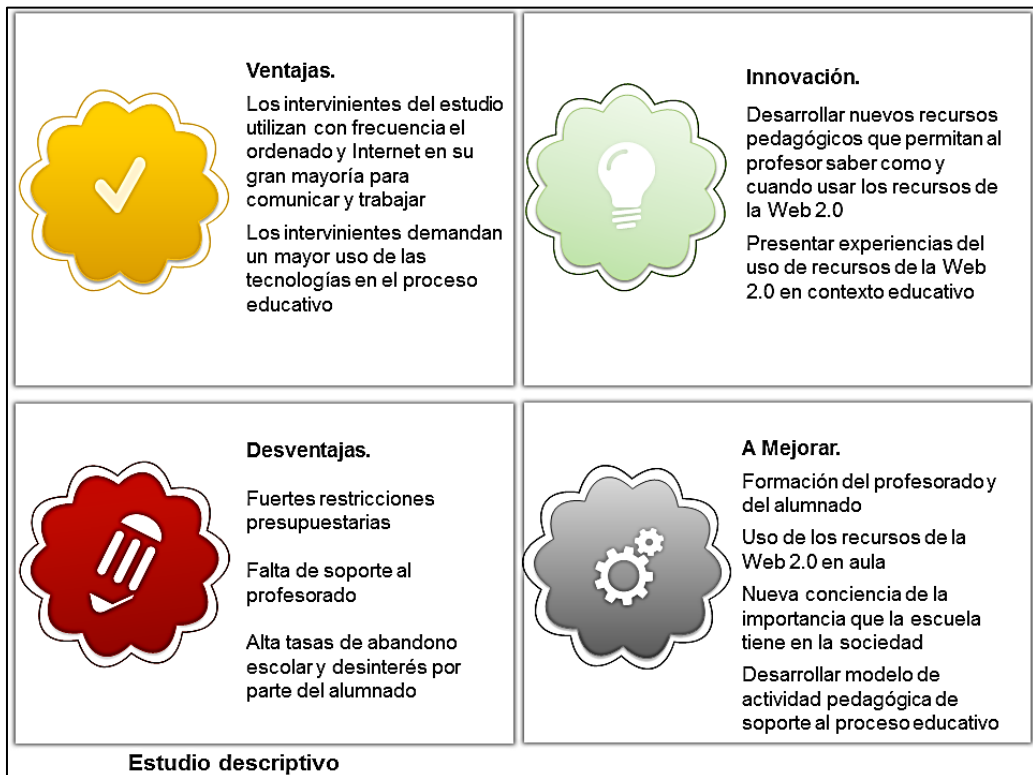
Por último y procediendo a la triangulación de los datos del análisis cuantitativo y cualitativo, se afirma que el uso de las tecnologías y de la Web 2.0, aún que estando en una fase intermedia de utilización en el IPG, es señalada como de extrema importancia por los encuestados.

Desde esta perspectiva, se afirma que:

- Es importante que los responsables del IPG consideren los resultados del estudio para que puedan percibir cuáles las necesidades formativas y preocupaciones de sus profesores. Este conocimiento podrá ayudar

- establecer nueva formación (seminarios, workshops, cursos de corta duración) que permita mejorar el proceso educativo del IPG con recurso a las tecnologías. Aún sobre la formación de sus profesores, el análisis de las entrevistas permite concluir que este ítem está contemplado en la estrategia de la institución.
- Conferir a los profesores nuevas competencias, apuntando ejemplos concretos sobre prácticas pedagógicas ya ejercidas con apoyo del uso de recursos de la Web 2.0. Si bien es cierto que hemos verificado que estas prácticas pedagógicas se empiezan a realizar en la institución, también es cierto que las mismas son aún en número pequeño y en apenas algunas asignaturas.
 - Respecto a los alumnos, los responsables del IPG deben seguir con las políticas de actualización de software y hardware que permitan que el proceso de enseñanza se encuadre con las exigencias, características del alumnado y de la Sociedad del Conocimiento.

4.7.1. Síntesis gráfica del capítulo 4: Estudio descriptivo



“Los laboratorios están llenos de complejos y sofisticados instrumentos. Puede llevar una vida ser experto en el manejo de alguno de ellos y alcanzar habilidad en la interpretación de los datos que proporciona. No obstante, por encima de los instrumentos y de los datos, se encuentran los «planteamiento» intelectuales, las perspectivas dentro de las cuales los datos se instituyen y se transforman en pruebas. Los principales instrumentos intelectuales están constituidos por herramientas mentales, entre las que desempeñan un papel de primer orden las propias teorías científicas, los modelos, las analogías, las metáforas” (Carrasco, 2007, p. 74).

CAPÍTULO 5.

ESTUDIO EXPERIMENTAL

A través de los resultados del primer estudio descriptivo se ha descubierto que profesores, alumnos y responsables del IPG consideran que el uso de las tecnologías y de la Web 2.0 en el proceso de enseñanza-aprendizaje puede ser benéfico, aunque se ha también descubierto que existen carencias en su uso tanto por parte de los estudiantes como del profesorado.

A partir de lo que se ha evidenciado, y con el objeto de perfilar la propuesta de un nuevo modelo de actividad pedagógica @learning que promueva y facilite la integración y el uso de las tecnologías y la Web 2.0 en el contexto educativo se ha desarrollado este segundo estudio¹⁰⁷, experimental, denominado de **Prácticas en el uso de la Web 2.0 en la Enseñanza Superior**. El estudio se ha realizado en el año académico 2012/2013, en dos asignaturas de 1º año de grados distintos, *Animação SócioCultural* de la ESECD y *Secretariado e Assessoria de Direção* de la ESTG y tiene como objetivo analizar y comprobar experimentalmente si el uso de herramientas de la Web 2.0 (bitácoras digitales y wikis) permite a los alumnos, mediante ayudas y técnicas mediadoras del profesorado, generar nuevos conocimientos y capacidades para el desarrollo de sus actividades.

Para ello, a continuación se presentan las cuatro etapas que han formado el estudio: (1) la primera etapa corresponde al análisis del marco teórico; (2) en la segunda etapa, se procede al diseño metodológico, a la planificación y a la elaboración de los diagnósticos (cuestionarios); (3) la tercera etapa consistió en la recogida de la información, realizada en dos períodos distintos (antes de la

¹⁰⁷ Gomes, N. y Hernández-Serrano, M. J. “The Bologna Process and the Use of Social Networks in Teaching and Learning”. ECER 2014, *The Past, the Present and Future of Educational Research in Europe*, Porto- Portugal, 2-5 September 2014.

realización del experimento y posterior a su realización). Y por último, (4) en la cuarta fase se procedió al tratamiento y al análisis estadístico de los resultados del experimento (estadística descriptiva y prueba T).

De esta forma con este estudio se pretende reflexionar, y en un primer momento, sobre algunas de las principales consideraciones abordadas y halladas en la literatura sobre los beneficios que el uso de las tecnologías y la Web 2.0 puede traer al proceso de enseñanza-aprendizaje, y en un segundo momento sobre el uso de recursos de la Web 2.0 en la enseñanza superior teniendo en cuenta los presupuestos de la Sociedad del Conocimiento, del EEES y en consecuencia del proceso de Bolonia¹⁰⁸.

5.1. Fundamentación

La presentación del primero capítulo de la tesis nos ha posibilitado verificar que son muchos los autores que señalan que el uso de las tecnologías y de las herramientas de la Web 2.0 en contexto educativo puede ser benéfico. Este nuevo entorno, la Web 2.0, permite por un lado que sus usuarios puedan de modo más fácil y creativo participar, socializar entre sí, creándose nuevos espacios digitales de lectura-escrita. Por otro lado, estas herramientas promueven una mejor relación y comunicación entre profesores y alumnos, aumentando la intervención de los sujetos, promoviendo escenarios de aprendizaje mixtos, de trabajo colaborativo, donde todos participan en la construcción del conocimiento (Moreno, 2012; Redecker et al., 2009a; Redecker et al., 2009; Bles y Rittberger, 2009; Silva et al., 2008; Rosenberg, 2007; Torre, 2006).

¹⁰⁸ Se recuerda que el proceso de Bolonia aborda una nueva forma de aprender y enseñar, en que el papel del profesor y del alumno cambia significativamente. Uno de los objetivos del proceso de Bolonia es lo de transformar el sistema de enseñanza en uno de aprendizaje, en el que se "enseñe a aprender". Para concretizar este objetivo el alumno debe tener una mayor implicación y autonomía, un rol más activo y participativo en las actividades pedagógicas. Para este efecto, el profesor debe fomentar el uso de metodologías más activas (ej. tutorías, trabajo en equipo, trabajo de campo, uso efectivo de las nuevas tecnologías de información y comunicación).

Podemos de este modo afirmar, que las tecnologías y los ambientes digitales proporcionan a los estudiantes nuevas oportunidades de aprendizaje distribuido y flexible, promueven la creatividad y la creación de nuevas redes de conocimiento, generadas y compartidas por y entre los estudiantes y distribuidas a través de las tecnologías por toda la sociedad. Esta participación de alumnos y profesores en la construcción del conocimiento permite que todos, de forma más equitativa, seamos responsables por la construcción de la Sociedad del Conocimiento (Redecker, 2009).

Estamos, así pues, ante una idea asumida por numerosos autores (Chenoll, 2009; Unturbe y Arenas, 2010, citados en Moreno, 2012), que afirman que el uso de las herramientas de la Web 2.0, en contexto educativo posibilita que los alumnos sean una parte más activa del proceso enseñanza-aprendizaje. Permitiendo que los intervinientes, del proceso puedan comunicarse de forma simple, colaborativamente y de distintos modos, con recurso a distintas herramientas tecnológicas, gestionando su tiempo según sus necesidades y gustos. Podemos, a partir de estas ideas, afirmar que el uso de estas herramientas, permite poner en práctica los conceptos de los nuevos programas educativos, Bolonia y Aprendizaje a lo Largo de la Vida, caracterizados por aprender a aprender, la colaboración y que así nos acerquemos más a la filosofía del profesor como mediador, poniendo al alumno en el centro del proceso educativo.

Las características específicas de este tipo de recursos, su accesibilidad y su gratuidad de uso, hacen que la Web 2.0 en gran parte de los casos pueda ser un excelente medio y complemento para realizar el proceso educativo con metodologías innovadoras, integrando los distintos y nuevos conceptos de enseñanza-aprendizaje, como son ejemplo el *Flipped Learning* y/o las *Creative Classrooms*. De este modo, profesores y alumnos pueden actualmente, por medio de la Web 2.0, realizar un conjunto enorme de nuevas prácticas pedagógicas que les permitan mejorar y complementar todo el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto en sala de aula como fuera del campus de la institución.

Todo lo expuesto, parece indicar que el uso de las tecnologías y de las herramientas de la Web 2.0 en el contexto educativo puede ser benéfico. Así pues, y teniendo en cuenta los objetivos de este segundo estudio, experimental, presentamos algunos estudios actuales presentes en la literatura sobre el uso de Bitácoras digitales y de Wikis en el proceso educativo de enseñanza superior. No obstante, es importante señalar que son todavía escasos los artículos científicos que describen esta temática. Esta revisión se ha realizado a partir del análisis de publicaciones entre el año 2010 y 2014 de forma exhaustiva.

5.1.1. El uso de wikis en el contexto educativo

Wang, Zou, Wang, y Xing (2013), señalan que las Wikis proporcionan nuevos entornos digitales donde los usuarios pueden archivar diversos tipos de información, que resultan de su adquisición de nuevos conocimientos. Además, permiten que los estudiantes publiquen su información de acuerdo con su propia manera de escritura, que discutan las asignaciones entre el grupo, revisen por pares el trabajo del otro, y que colaboren en proyectos pasando de observadores a participantes, a lo que llaman de práctica participativa. Según estos autores, este tipo de práctica con recurso a Wikis, promueve la entrada de nueva información, de nuevos puntos de vista, fomenta la discusión de temas y cultiva el pensamiento crítico de los alumnos. En este mismo sentido Hadjerrouit (2014), refiere que la tecnología Wiki proporciona nuevas oportunidades para fomentar la escritura colaborativa.

Para Karasavvidis (2009), las wikis son una de las más prometedoras herramientas del Learning 2.0 ya que requieren la participación activa de los alumnos lo que facilita el aprendizaje constructivista.

En este sentido, Palomo-Duarte, et al. (2013) y De Wever, Keer, Schellens, y Valcke (2011) refieren que las wikis facilitan la colaboración entre los compañeros y que su uso en el proceso enseñanza-aprendizaje permite que los profesores puedan evaluar habilidades de los estudiantes, como son: la escritura

en medio colaborativo, la resolución de conflictos, el manejo de grupos y el liderazgo entre otros.

El estudio realizado en 2010-2011 por Wang, Zou, Wang, y Xing (2013) sobre el uso de las Wikis en contexto educativo, para fortalecer a los estudiantes de un curso de grado de Negocios Chino de habla inglesa, permitió concluir que los estudiantes percibieron la plataforma wiki favorablemente. Así pues, el estudio concluyó que el uso de las Wikis no sólo ayudó a los alumnos a organizar y a reflexionar sobre su propio aprendizaje, como también permitió que los estudiantes tengan aprendido unos de otros. El estudio sugiere que las wikis pueden ser una experiencia interesante y fructífera para mejorar la interacción con otras personas, nativos, y para mejorar sus competencias de comunicación, estableciendo nuevas comunidades de aprendizaje. Sin embargo, los autores advierten que las actividades en contexto educativo wiki necesitan ser bien diseñadas y supervisadas para asegurarse de que hay una significativa cantidad de interacción con buena calidad.

Finalmente, presentar el estudio realizado por Palomo-Duarte, et al. (2013), en dos universidades españolas sobre las wikis, que ha concluido que el uso de estas herramientas permite apoyar el desarrollo de experiencias de aprendizaje colaborativo. De acuerdo con estos autores, en una Wiki los alumnos pueden interactuar dinámicamente para crear contenido, permitiendo al profesor evaluar: los métodos de organización de la información, el uso adecuado de las referencias, la escritura, el liderazgo, la resolución de conflictos, el trabajo en grupo, bien como los aspectos relacionados con la materia objeto de estudio.

5.1.2. El uso de las bitácoras digitales en el contexto educativo

Sobre el uso de las bitácoras digitales en el contexto educativo, diversos estudios han confirmado que su utilización tiene el potencial de aumentar la reflexión, el constructivismo, el trabajo colaborativo, la construcción y el intercambio social de los conocimientos entre alumnos facilitando la relación de grupo (Sherry y

Haan, 2012; Tang y Lam, 2012; Wood, 2012; Halic, Lee, Paulus, y Spence, 2010; Leslie y Murphy, 2008).

En esta línea Kim (2012), refiere que el uso de bitácoras digitales puede mejorar los contextos de comunicación y mejorar el trabajo en grupo entre los alumnos.

Para Namwar y Rastgoo (2008), el uso de bitácoras digitales en las universidades, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, proporciona una buena oportunidad para la colaboración, el aprendizaje y la comunicación entre alumnos y profesores. Este nuevo enfoque, se basa en la teoría del constructivismo en que el conocimiento en lugar de ser transmitido únicamente por el profesor se construye por los estudiantes a medida que desarrollan sus estructuras cognitivas. Así pues el papel del profesor es lo de guiar a los alumnos.

En el estudio de Halic, Lee, Paulus, y Spence (2010), realizado con alumnos de pregrado, se observó que la mayoría de los participantes, informaron que esta experiencia, el uso de bitácoras digitales, ha mejorado el aprendizaje llevándoles a pensar en los conceptos del curso fuera del aula. Los sujetos afirmaron que el uso de esta herramienta les permitió compartir diferentes perspectivas facilitando el intercambio de conocimientos entre pares. Tang y Lam (2012) señalan que lo que hace que el proceso de aprendizaje, con recurso a bitácoras digitales, sea más significativo y sostenible es la participación activa y la interacción entre los sujetos, siendo que el dominio de la tecnología no es un factor clave. Finalmente, presentar el estudio realizado por Kim (2012) que ha concluido que el uso de bitácoras digitales en contexto educativo tiene el potencial de mejorar, facilitar la comunicación y la participación entre los alumnos.

Así pues, y a partir de las distintas evidencias expuestas es nuestra intención demostrar que **el uso de las tecnologías y los servicios de la Web 2.0**, en este caso de las bitácoras digitales y las wikis, en el proceso educativo pueden ser eficientes para desarrollar y adquirir nuevas competencias transversales y conocimientos, **promueven la capacidad de trabajo en grupo, el trabajo**

colaborativo, la capacidad de escribir y recopilar información en medio digital y facilitan el proceso de aprendizaje.

Con este propósito, planteamos este segundo estudio en el que desarrollamos una tarea de evaluación, práctica, realizada en grupo con recurso a herramientas de la Web 2.0 (bitácoras digitales y wikis). Para la realización de este estudio hemos proporcionado al alumno metas concretas de aprendizaje, teniendo en consideración las competencias transversales a adquirir, planteando desafíos de acuerdo con los propios objetivos de las asignaturas en cuestión: *Espanhol II*¹⁰⁹ ministrada por la Profesora Dr^a. Guadalupe Arias Mendez e *Instrumentos Informáticos Aplicados*¹¹⁰ ministrada por la Profesora Natália Gomes, investigadora de la tesis.

Esta pretensión tratará de someterse a análisis en el presente estudio, y se traduce en el siguiente objetivo e hipótesis de trabajo.

5.2. Objetivo del estudio

El objetivo principal de este segundo estudio, **Prácticas en el uso de la Web 2.0 en la Enseñanza Superior** es el de analizar y comprobar experimentalmente si el uso de herramientas de la Web 2.0 (bitácoras digitales y wikis) permite a los alumnos, mediante ayudas y técnicas mediadoras del profesorado, generar nuevos conocimientos y capacidades para el desarrollo de sus actividades.

5.3. Hipótesis del estudio

H1: Los estudiantes de primer curso, que utilizan herramientas de la Web 2.0, para desarrollar trabajos de grupo, mediante ayudas y técnicas específicas del profesor, son capaces de generar nuevos conocimientos significativos, nuevas capacidades de escrita, de organización de información en ambiente digital, crear

¹⁰⁹ Guía de funcionamiento de la asignatura de Espanhol II – Anexo G

¹¹⁰ Guía de funcionamiento de la asignatura de Instrumentos Informáticos Aplicados – Anexo F

y desarrollar nuevas capacidades de búsqueda de información y de trabajo en grupo.

5.3.1. Hipótesis derivadas

Bajo la hipótesis central subyacen una serie de implicaciones auxiliares, que se relacionan con las creencias de los sujetos respecto a qué pueden aportar las herramientas de la Web 2.0, en particular las bitácoras digitales y las wikis, cuando estas se usan para realizar trabajo colaborativo y evaluativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De este modo, para el contraste de la hipótesis principal nos basaremos en una serie de hipótesis concretas, que puedan contribuir a su mejor explicación y comprensión:

1. Los alumnos no creen que el uso de herramientas de la Web 2.0 les pueda proporcionar métodos de trabajo en grupo.
2. Los alumnos no establecen una relación entre la adquisición de capacidades de escrita y el uso de herramientas de la Web 2.0.
3. Los alumnos no instituyen relación entre el uso de herramientas de la Web 2.0 y la capacidad en mejorar sus métodos de búsqueda y organización de la información.

5.4. Diseño y planificación del experimento

En el diseño y la planificación que consta en la segunda fase de la investigación, hemos definido las variables y los destinatarios del estudio teniendo en cuenta el objetivo que se propone este experimento. El diseño ha sido realizado de acuerdo con el enfoque cuantitativo de datos, a través del método de cuestionario.

Como mencionado anteriormente, el estudio se ha realizado en el año académico de 2012/2013, en dos cursos del IPG, *Animação SócioCultural* y *Secretariado e Assessoria de Direção*, pertenecientes a la escuela ESCED y ESTG respectivamente. Los alumnos de ambos cursos son de primero año y las

asignaturas, *Instrumentos Informáticos Aplicados* y *Español II*, figuran en el segundo semestre del plan curricular. Es importante mencionar que por un lado, las asignaturas, para realizar dicho experimento, fueron escogidas en función de la disponibilidad de las profesores en realizar el mismo, dos, y por otro con el objetivo de realizar el experimento en diferentes asignaturas, diferentes ramas de estudio y utilizando recursos de la Web 2.0 también distintos.

Así pues, en cada una de las asignaturas, se ha desarrollado a lo largo del segundo semestre del año académico 2012/2013¹¹¹ el experimento, que tiene por base la realización de dos actividades evaluativas de grupo, con el mismo propósito, lo de capacitar a los alumnos con nuevos conocimientos y habilidades utilizando para tal herramientas de la Web 2.0. De esta forma, las actividades evaluativas definidas para realizar el experimento corresponden al desarrollo de proyectos de grupo¹¹², recurriendo para su elaboración y evaluación a herramientas de la Web 2.0. En este caso las herramientas utilizadas para la realización de los experimentos han sido las Wikis y las bitácoras digitales de los servicios de Wikispaces¹¹³ y Blogspot¹¹⁴. La planificación del experimento se esboza en la figura 5.1.

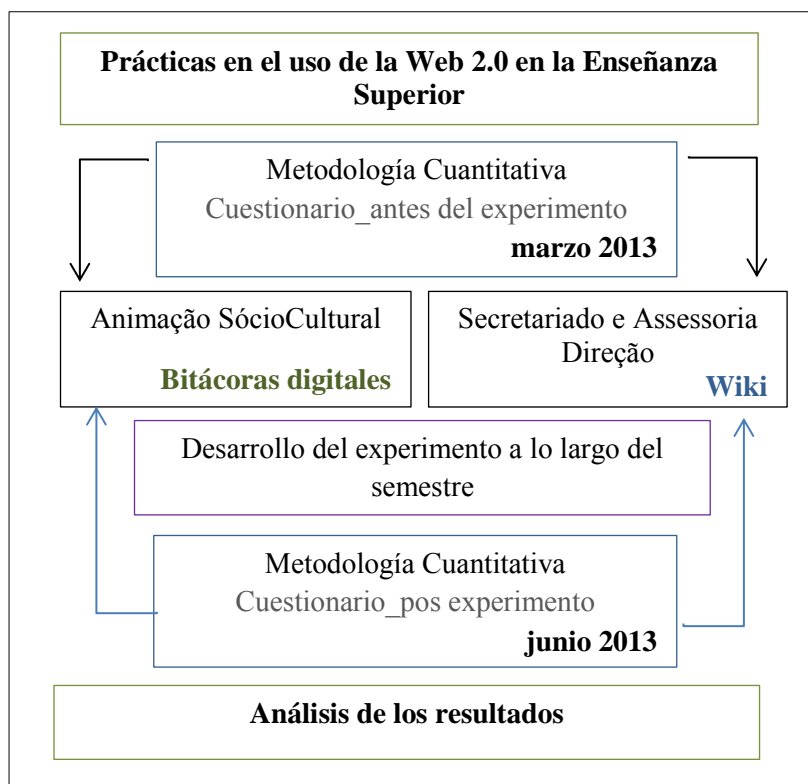
¹¹¹ Inicio del semestre – 04 de marzo de 2013 | fin de semestre – 21 de junio de 2013.

¹¹² Los objetivos de los proyectos son definidos de forma detallada en el siguiente apartado.

¹¹³ *A free wiki host providing community wiki spaces, visual page editing, and discussion areas* (Wikispaces Classroom, 2013).

¹¹⁴ *In simple terms, a blog is a web site, where you write stuff on an ongoing basis. New stuff shows up at the top, so your visitors can read what's new* (Google, 2013).

Figura 5.1. Planificación del estudio experimental



5.4.1. Variables del estudio e instrumentos de medida

De acuerdo con el objetivo general del estudio se han planteado los interrogantes que han motivado la elaboración del experimento:

- ¿Qué conocimiento tienen los alumnos del IPG en el curso 2012/2013 sobre los conceptos *de e-learning*, Learning 2.0 o Web 2.0?
- ¿Existe un uso, en su actividad pedagógica, efectivo de los recursos de la Web 2.0 diversificado?
- ¿En general, se verifica que los alumnos conocen y han participado en la elaboración de bitácoras digitales y de wikis?
- Según los alumnos, ¿el uso de las herramientas de la Web 2.0 desarrolla la capacidad de escrita, el trabajo en grupo, la capacidad de recopilar información y facilita el proceso de aprendizaje?

Teniendo en cuenta los interrogantes y el objetivo general se especifican los objetivos operativos, relacionados con el desarrollo del experimento:

- Conferir a los alumnos capacidades de trabajo en grupo.
- Dotar a los alumnos en general con habilidades, aptitudes y conocimientos para trabajar con diferentes tipos de herramientas, disponibles en la Web 2.0.
- Capacitar a los alumnos para obtener y copilar información pertinente.
- Y por último y de una misma manera, para los profesores, poner en práctica nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje que estimulen la adquisición de nuevas competencias entre sus estudiantes.

A continuación se procedió a establecer las variables implicadas en el proceso y sus posibles valores. Las variables seleccionadas se definieron en la fase previa a la construcción del instrumento de medida y con base en los objetivos planteados en el estudio. Dada la particularidad de este segundo estudio, no se han incluido variables de identificación. La tabla 5.1 presenta, de acuerdo con los objetivos propuestos, los indicadores, los conceptos, las variables y las dimensiones de la investigación.

Tabla 5.1. Conceptos, indicadores y variables

Conceptos	Indicadores	Variables
<i>e-learning</i> Learning 2.0 Web 2.0	Conocimiento	Nivel de conocimiento Familiaridad con herramientas de la Web 2.0
Servicios Web 2.0 en la actividad pedagógica	Utilidad	Uso de los servicios de la Web 2.0 en el proceso de aprendizaje
Wiki y bitácora digital	Conocimiento y Participación	Conocimiento y participación en la elaboración de una wiki y/o de una bitácora digital
Wiki y bitácora digital	Utilidad Habilidades	Autonomía y organización Capacidad de trabajo en grupo Compilación de información Trabajo con diferentes herramientas de la Web 2.0

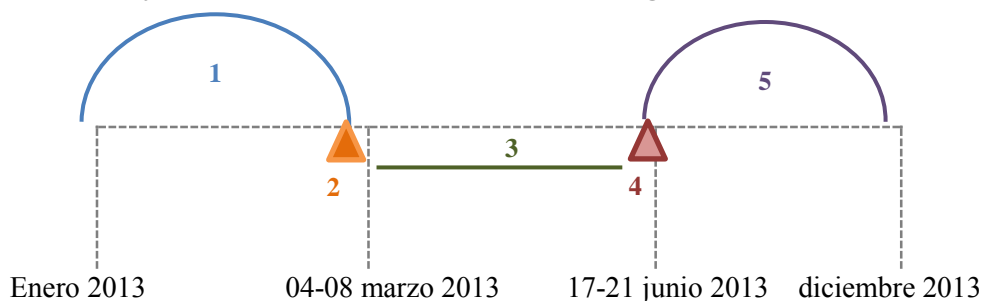
5.5. Instrumento de medida

El instrumento de medida utilizado en el experimento para la recopilación de los datos, es de naturaleza cuantitativa, basado en la metodología de cuestionario estructurado e incorpora el uso de escalas tipo Likert. Este instrumento, se ha denominado de “Prácticas en el uso de la Web 2.0 en la Enseñanza Superior” y se ha utilizado en dos fases del experimento (antes y después).

Ahora bien, como ya se ha mencionado en el primer estudio, descriptivo, la elaboración de un instrumento de medida es una tarea compleja integrando diferentes etapas que conlleva no sólo formular indiscriminadamente una serie de cuestiones para que los alumnos puedan emitir respuestas, sino que conlleva plantearse otros factores a tener en cuenta como: el contenido de las preguntas; la cantidad de ítems; el número de opciones que se ofrecen para responder; la muestra; su temporalización y consecutivamente su tratamiento. Las principales etapas de investigación y de elaboración del cuestionario definidas para la realización del experimento se presentan en la siguiente figura.

Figura 5.2. Principales etapas del estudio experimental

- 1 Diseño y validación de los cuestionarios
- 2 Distribución de los cuestionarios antes del experimento
- 3 Realización del experimento
- 4 Distribución de los cuestionarios pos experimento
- 5 Análisis y tratamiento estadísticos de los datos recogidos



Para cada una de las etapas definidas, fueron realizadas un conjunto de actividades importantes que señalamos:

- **Diseño y validación del cuestionario:** realizado en el procesador de texto, teniendo en consideración su aspecto gráfico y legibilidad. Esto es, que fuera de fácil lectura y comprensión respetando la definición del tipo de pregunta que nos interesaría hacer, su orden y presentación. De este modo, entre enero de 2013 e inicios del mes de marzo fue elaborado y validado el cuestionario mediante un laborioso proceso de trabajo y de reuniones entre los profesores¹¹⁵ que integran el experimento y los Directores de la tesis.

Así pues, y teniendo en cuenta estos presupuestos y objetivos planteados hemos establecido un conjunto de preguntas de tipo cerradas y de tipo escala.

Debido a la naturaleza del estudio, y de acuerdo con lo previamente establecido en las reuniones, no se han planteado instrucciones de respuestas para la cumplimentación del cuestionario. De este modo, cada uno de los profesores, que integran este estudio, ha tenido la responsabilidad de dar las instrucciones que expliquen el objetivo de la investigación para el que se emplea y también información una u otra información que facilite completar el mismo.

- **Distribución:** la distribución de los cuestionarios se realizó en dos fases. La primera fase ocurrió en la semana de 04 a 08 de marzo (primera semana del segundo semestre) antes de ocurrir el experimento. La segunda fase de distribución ocurrió en la última semana del semestre, de 17 a 21 junio de 2013.

¹¹⁵ Recordamos que los profesores que integran el experimento son: la investigadora de la tesis y una profesora de Español, Profesor Doctora Dña Guadalupe Arias Mendez del departamento de Lenguas y Culturas de la ESECD.

- **Análisis y tratamiento de los datos:** La última fase ha correspondido a introducir, tratar y analizar los datos recogidos antes y después del experimento. Se ha utilizado para el tratamiento y análisis de los datos el software SPSS v.18, realizando análisis descriptivos y la prueba T student.

Teniendo en cuenta las fases establecidas, los interrogantes y los objetivos del experimento, el cuestionario “Prácticas en el uso de la Web 2.0 en la Enseñanza Superior”, se organiza en torno a tres bloques de contenidos diferenciados (Anexo E). Cada bloque de preguntas agrupa ítems relacionados con un mismo contenido, véase tabla 5.2.

Tabla 5.2. Bloques temáticos que componen el cuestionario del experimento

1. Conocimiento de términos

- a. *e-learning*, Learning 2.0 y Web 2.0

2. Uso de herramienta en contexto educativo

- a. Tipo de herramienta

3. Wikis y bitácoras digitales

- a. Conocimiento
 - b. Participación
 - c. Utilidad
-

A continuación se comenta, de modo detallado, el contenido del cuestionario, en función de los distintos bloques establecidos:

- Primer bloque: Conocimiento sobre términos de aprendizaje con TIC/Web 2.0.
- Segundo bloque: Uso de herramientas de la Web 2.0 en el proceso de aprendizaje.
- Tercer y cuarto bloque: Conocimiento, participación, uso, habilidades y utilidad de las bitácoras digitales y de las wikis.

En primer lugar, y en un primer bloque del cuestionario, se presenta a los alumnos tres conceptos, que tiene como objetivo analizar si los alumnos conocen

o saben identificar las siguientes definiciones: (1) *e-learning*; (2) Learning 2.0 y (3) Web 2.0.

El segundo bloque, que integra el cuestionario tiene por objetivo analizar cuáles son las herramientas de la Web 2.0 más utilizadas, por los alumnos, en el contexto educativo.

Así pues, el objetivo de este segundo bloque es el de verificar si existen diferencias significativas de uso de los recursos de la Web 2.0, en lo respecta al tipo de herramienta y/o servicio, entre el primer estudio y este segundo estudio. Por este motivo, se ha preguntado a los alumnos sobre “¿Cuales los servicios de la Web que usas como estudiante, esto es para apoyo a tus estudios? Las posibles herramientas de la Web 2.0 que los alumnos podían señalar eran:

1. Blogs
2. Wikis
3. Social network site (ej. Facebook)
4. Social bookmarking (ej. del.icio.us)
5. Photo Sharing (ej. Flickr)
6. Media sharing (ej. youtube)
7. Web 2 Portal (ej. iGoogle docs)

Por último, el tercer bloque de preguntas integra dos tipos de cuestiones, con un encabezado diferente, pero con líneas comunes en las que se demanda a los alumnos que señalen las opciones que les parecen más adecuadas. Las opciones se refieren a la utilidad y a las competencias que las bitácoras digitales y las wikis pueden proporcionar al estudiante. Previamente se pregunta a los alumnos si conocen estas herramientas y si alguna vez han trabajado con ellas.

En cuanto a las opciones de utilidad y competencias sobre el uso de las bitácoras digitales y las wikis, el alumno debía señalar su opinión, atendiendo a una escala de valoración de 1 a 3, siendo 1=No, 2=No lo sé, 3=Sí.

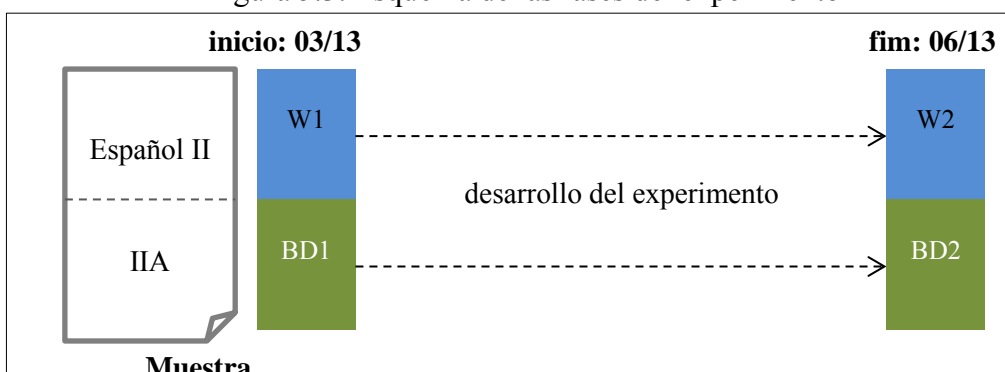
Las líneas de este tercer bloque son:

- Adquirir y desarrollar nuevos conocimientos y competencias sobre los recursos de Internet.
- Adquirir y desarrollar nuevos conocimientos y competencias de escritura en Internet.
- Adquirir y desarrollar capacidad de organización y de autonomía.
- Adquirir y desarrollar capacidades de trabajo en grupo.
- Adquirir y desarrollar capacidades de búsqueda y organización de información.
- Adquirir y desarrollar conocimientos y competencias que me pueden ser útiles en mi vida profesional.

5.6. Aplicación de los cuestionarios

Aunque la aplicación de los cuestionarios y recogida de sus datos se realiza en contexto natural, sala de aula, y en dos distintas fases (marzo de 2013 y junio de 2013) se ha tratado de garantizar su rigurosidad y formalidad en ambas las asignaturas que han integrado el experimento. Así pues la primera fase del experimento (W1 y BD1), se ha realizado en marzo de 2013. La segunda fase de aplicación de los cuestionarios ocurrió en junio de 2013 y ha tenido como objetivo recoger evidencias, que permitan hacer una comparación evolutiva entre la situación inicial y final (W1/W2 y BD1/BD2) y así valorar la relevancia de la aplicación del experimento en ambas asignaturas (véase figura 5.3).

Figura 5.3. Esquema de las fases del experimento



5.6.1. Población y muestra

En el año de 2012/2013, el IPG contaba con un cuerpo educativo compuesto por 180 profesores y un total de 2563 alumnos¹¹⁶, impartidos por 51 grados de las cuatro escuelas del IPG. Para la realización del experimento se ha seleccionado de la población, estudiantes del primer curso en que las profesoras participantes en el experimento pudieran ejecutar el mismo de acuerdo con los objetivos establecidos. Así pues, se han elegido dos asignaturas de primero año: *Espanhol II* del grado de *Secretariado e Assessoria de Direção* de la ESTG, de la Profesora Guadalupe Arias Mendez, e *Instrumentos Informáticos Aplicados* del grado de *Animação SócioCultural* de la ESECD de la investigadora. La tabla 5.3 permite verificar el número de alumnos inscriptos en las asignaturas en el año académico 2012/2013 y el número total de alumnos que efectivamente han participado en el experimento¹¹⁷.

Tabla 5.3. Muestra del experimento

	Nº. de alumnos inscriptos	Total de alumnos que han participado en el experimento
Espanhol II	28	16
Instrumentos Informáticos Aplicados	12	9

5.7. Metodología de desarrollo del experimento

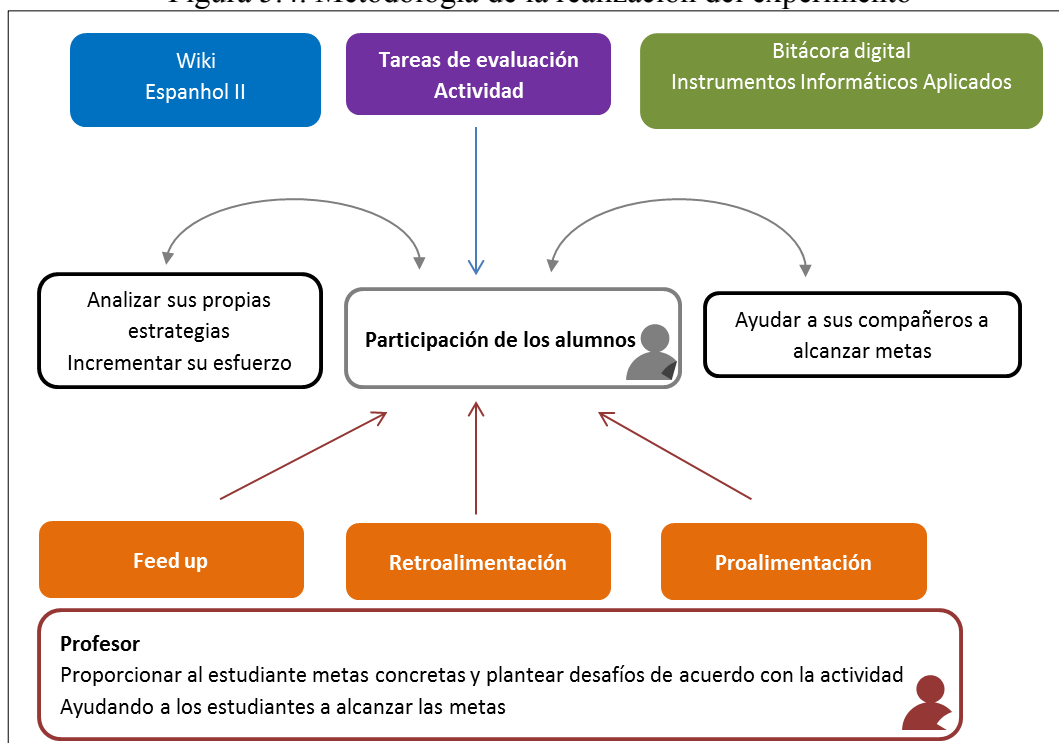
La metodología para realizar este experimento exige que el profesor sea un agente activo, mediador, y presente en todo el proceso. Su rol comenzará por explicar algunos conceptos actuales sobre las tecnologías, su avance y su uso en contexto educativo. A lo largo del experimento, el profesor continuará orientando a los alumnos durante todo el proceso hacia metas de aprendizaje, sirviendo de andamiaje entre los conocimientos previos y los generados a partir de la

¹¹⁶ Datos procedentes de los servicios académico del IPG, 2013.

¹¹⁷ Todos los alumnos, de ambas asignaturas, deberían obligatoriamente participar en el experimento. La diferencia entre el número de alumnos inscriptos y el total de alumnos que participan en el experimento resulta de que estos son efectivamente los alumnos que han frecuentado las clases.

realización del trabajo de grupo. Se trata pues, de apoyar dinámicamente a los alumnos para que puedan generar nuevos conocimientos, nuevas capacidades de trabajo en grupo y nuevas habilidades para tratar y/o recopilar información, véase figura 5.4.

Figura 5.4. Metodología de la realización del experimento



Antes de presentar los resultados de este estudio, se hace una breve referencia sobre cada una de las asignaturas¹¹⁸ donde ocurrieron los experimentos, esto es en qué consisten las mismas, sus objetivos y como ocurrió el experimento en sala de aula.

5.7.1. Caso 1: Asignatura Instrumentos Informáticos Aplicados – desarrollo de una bitácora digital

En el segundo semestre del primer año del curso de “Animação Sociocultural” de la ESECD del IPG, se imparte la asignatura de informática denominada

¹¹⁸ Anexo F – Programa curricular de la asignatura de Instrumentos Informáticos Aplicados. Anexo G - Programa curricular de la asignatura de Espanhol II.

“Instrumentos Informáticos Aplicados”. Las competencias que los alumnos deben adquirir en la asignatura son:

- Utilizar el Sistema Operativo Microsoft Windows (desde la perspectiva del usuario) a nivel usuario;
- Ejecutar con el ordenador un conjunto de tareas esenciales, apoyadas en el uso del procesador de texto Word, la hoja de cálculo Excel y del programa de presentaciones multimedia PowerPoint.
- Utilizar herramientas de Internet como por ejemplo la administración de correo electrónico, búsqueda y transferencia de información, administración y uso de recursos de la Web 2.0.

Como parte de la evaluación de esta asignatura, y con el objetivo de que los alumnos adquirieran competencias en el ámbito de las nuevas tecnologías de la información y comunicación y de acuerdo con el nuevo paradigma de Bolonia, se les propone como método de evaluación, la evaluación continua.

La evaluación de esta asignatura tiene como base la elaboración de dos trabajos (50%), uno individual (20%) y otro de grupo (30%), cuyos requerimientos son presentados en el inicio del semestre, durante el primer día de clase:

1. Presentación multimedia – planear y realizar una presentación multimedia, con apoyo del PowerPoint de Microsoft, teniendo en cuenta normas de diseño y de construcción de presentaciones multimedia. La elaboración de esta presentación debe respetar los derechos de autor, la legibilidad, el diseño y la presentación de contenidos a un público. De acuerdo con estos puntos, se plantea al inicio del semestre un tema “¿Quién soy yo?” que cada alumno y de modo individual tendrá que desarrollar de acuerdo con la planificación realizada y entregue al inicio del semestre al alumno.

La planificación presentada a los alumnos contiene los objetivos, los recursos necesarios y las fechas de entrega de las diferentes etapas de este primer trabajo. Las etapas son: elaboración y entrega de un

*storyboard*¹¹⁹, búsqueda de información, compilación de la información, realización de la presentación, defensa de la presentación y por fin entrega del trabajo, en Dropbox¹²⁰ y en diferentes tipos de formato (pdf, pptx).

2. El segundo trabajo, que constituye el estudio experimental, corresponde a un porcentaje de 30% sobre el total de los trabajos. Puede ser realizado de forma individual o en grupo, con un máximo de 3 elementos. En el trabajo de grupo, se plantean varios temas que el equipo de alumnos tendrá que desarrollar por medio de la construcción de una bitácora digital. La construcción de la bitácora digital se presenta a los alumnos como una herramienta facilitadora del trabajo colaborativo y de la construcción social del conocimiento.

Los objetivos, de este segundo trabajo, son:

- Eliminar barreras espaciales y temporales del trabajo en grupo tradicional;
- Fomentar la creatividad en la elaboración y presentación del trabajo rentabilizando los recursos económicos del alumno;
- Utilizar las herramientas de la Web 2.0 como instrumentos de aprendizaje que posteriormente puedan ser utilizadas como herramientas de un mundo laboral tecnológico;
- Aprender a asumir tareas y responsabilidades dentro de un grupo de trabajo;
- Saber seleccionar las fuentes de información fiables y científicamente fundadas sobre el profesional de esta carrera, presentes en Internet u otras fuentes bibliográfica;
- Profundizar la capacidad de escritura en Internet.

¹¹⁹ El *storyboard* es una herramienta que facilita la planificación y sirve de apoyo al desarrollo de trabajos. Consiste en la producción de pequeños dibujos o esquemas que muestran el desarrollo y seguimiento de las acciones que se tienen que realizar.

¹²⁰ Dropbox es un servicio que permite sincronizar ficheros entre diferentes dispositivos. Los archivos están protegidos e incluso se pueden recuperar versiones anteriores o eliminadas (Dropbox, 2013).

Concerniente al uso de herramientas/servicios de la Web 2.0, y en consecuencia de los objetivos de esta actividad experimental, se requiere que los alumnos obtengan conocimientos sobre cómo usar diferentes tipos de servicios colaborativos de Internet, como son ejemplos los servicios de *media sharing* y de contenido colaborativo.

5.7.1.1. Metodología detallada de desarrollo del experimento - bitácoras digitales

El proceso a seguir en el desarrollo de este experimento ha tenido en cuenta la planificación realizada en el inicio del semestre por la profesora de la asignatura. Ésta consta de tres fases:

Fase 1 - Presentación de la actividad evaluativa:

- a. Definición de los objetivos. Se ha expuesto a la clase que existen diversos servicios en la Web 2.0 que permiten crear una bitácora digital, pero en este caso los alumnos utilizarían el servicio blogger, el blogspot, para realizar el trabajo.
- b. Desarrollo de una clase sobre las tecnologías de la información y comunicación (ordenadores, redes de ordenadores, Internet y servicios)
- c. Desarrollo de una clase sobre la Web 2.0 y la particularidad de las bitácoras digitales. Presentación del Blogger¹²¹. Definición del tema¹²², constitución de grupo y apertura de la bitácora digital. En esta fase los alumnos han tenido que seleccionar entre ellos los subtemas que cada grupo abordará.

¹²¹ Blogger - es un servicio de Google, que permite a los usuarios, de modo muy fácil, sin cualquier conocimiento de programación de páginas Web, crear y publicar información recopilada cronológicamente.

¹²² A los alumnos, de este experimento, se les ha dado la posibilidad de escoger el tema a abordar en la bitácora digital. Las temáticas eran el IPG o Animação sociocultural.

Fase 2 – Diseño de la bitácora digital:

- a. Definición del imagen a aplicar en la bitácora digital¹²³. En esta actividad cada equipo debería presentar una imagen teniendo en cuenta los objetivos del trabajo y los derechos de autor¹²⁴.

Fase 3 – Publicación de *post*¹²⁵:

- a. Primer *post* – identificación los elementos de grupo.
- b. Edición de *post* - semanalmente cada grupo debe editar y colocar en línea, al menos un *post*, respecto a su tema.
- c. Presentación y debate de los *post*.

Así pues, y para cada una de las fases establecidas, para la realización del experimento, se presenta de modo más detallado su ejecución.

A. Fase 1 – Presentación de la actividad evaluativa

El reglamento escolar del IPG prevé que en el primer día de clase los profesores expongan de forma presencial el plan o programa de la asignatura. En este primer día los alumnos deberán saber los objetivos, competencias, programa, métodos de evaluación y bibliografía de la asignatura. Así pues y tras una breve presentación de la profesora, indicando su nombre, dirección de correo electrónico y número de despacho, se ha solicitado a los alumnos que rellenasen el cuestionario, procediendo a una breve explicación de su objetivo. Tras recoger los cuestionarios se procedió a presentar el programa de la asignatura.

La presentación de la asignatura se ha realizado posteriormente al rellenar el cuestionario, pues algunas de las cuestiones expuestas en el cuestionario obligan a ello.

En la presentación de la parte evaluativa de la asignatura, se ha informado a los alumnos que tendrían que realizar dos trabajos prácticos, ya que la asignatura

¹²³ El trabajo podía ser realizado de modo individual o en grupo, con el máximo de 3 elementos.

¹²⁴ El tipo de letra y color de cada comentario de la bitácora digital ha sido definido previamente por la profesora.

¹²⁵ Post – Información en formato artículos, textos, imágenes y o videos que van siendo publicados en la bitácora digital.

comprende una evaluación continua (50%). Como señalado anteriormente, para cada trabajo presentado, la profesora coloca en la plataforma, Blackboard, las especificaciones del mismo, sus objetivos y el plan temporal (fechas de entregas), recursos que pueden utilizar y algunas consideraciones de elaboración.

En esta primera fase, pedimos a los alumnos que definieran e integraran los grupos de trabajo¹²⁶. De los nueve alumnos presentes en clase¹²⁷ se constituyeron cuatro equipos, uno de tres elementos y tres de dos elementos. De señalar, que en esta primera fase constatamos de inmediato que ya existen problemas de relación entre los diferentes alumnos que componen este estudio, a pesar de ser el primer año de carrera.

Respecto al tema a retratar en la bitácora digital, la profesora expone que existen dos tipos de tema posibles. Uno sobre el IPG, en que los alumnos deben presentar a la institución (carreras, servicios, vida académica y ciudad) y un segundo tema relacionado con el curso de Animación Sociocultural (qué es ser animador, instituciones que pueden acoger a un animador, actividades del animador, entre otros). Asimismo, se les solicita que escojan hasta la próxima clase el tema y los tópicos a debatir en la bitácora digital.

De los dos temas posibles todos los grupos han escogido desarrollar el tema de Animación Sociocultural. A partir de esto, se ha registrado para cada grupo el sub tópico escogido:

- Grupo I: Animación sociocultural en general (historia, evolución, competencias);
- Grupo II: El Animador sociocultural y las personas de edad avanzada (gerontología);
- Grupo III: Tipos, ramos e instituciones que trabajan con animadores socioculturales;
- Grupo IV: El animador sociocultural y los jóvenes.

¹²⁶ Debe mencionarse que están inscritos oficialmente en esta asignatura 12 alumnos del primer año y que apenas se han presentado al aula nueve alumnos, todos del género femenino.

¹²⁷ La asignatura no tiene asistencia obligatoria.

Por último y aún en esta primera fase, entre todos los presentes en clase y de acuerdo con el objetivo del trabajo acordamos el título y la dirección web: <http://animacaosocioculturalnaguarda.blogspot.com>.

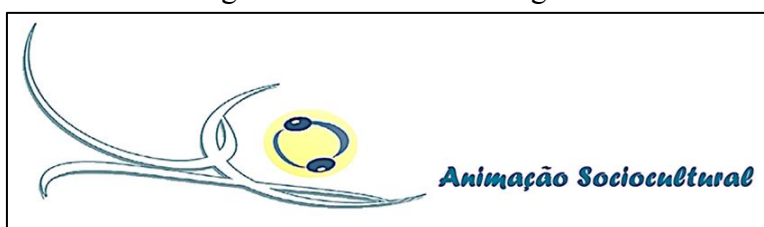
B. Fase 2 – Diseño de la bitácora digital

En esta segunda fase los grupos deberían escoger el color de fondo de la bitácora digital y su *banner*¹²⁸. La ejecución de esta fase ha presupuesto, en un plazo de una semana, que cada grupo presentase imágenes elaboradas por sí o encontradas en la Web. Antes de realizar esta tarea, los alumnos han sido informados de la importancia de derechos de propiedad intelectual.

Aún sobre el diseño de la bitácora digital se han presentado, a los alumnos, algunas reglas de diseño que deben ser cumplidas al colgar un *post*, como son el uso de la misma fuente y uniformidad en los colores. Todos los grupos deben firmar sus *posts* y deben colocar una etiqueta referente al tipo de mensaje abordado.

Al paso de una semana, todos los grupos, presentaron las imágenes recogidas o elaboradas por sí. En consenso, los grupos escogieron el imagen representado en la figura 5.5 y un tema/esquema simples de color azul (véase figura 5.6).

Figura 5.5. Banner del blog



El primer *layout*, definido por los alumnos, es presentado en la figura 5.6.

¹²⁸ Imagen que enlaza y que suele estar relacionada con el tema de la bitácora digital.

Figura 5.6. Imagen inicial del blog



Respecto aún a la imagen, y por creer que el diseño se podría adecuar más a la temática de la bitácora digital, la profesora tras haber recorrido un mes de clase procedió al cambio del diseño sin informar los alumnos. El objetivo ha sido lo de “despertar a los alumnos” sobre una tarea que consideraban concluida y poder debatir de nuevo el tema alertándoles sobre la necesidad de hacer siempre una tarea del mejor modo.

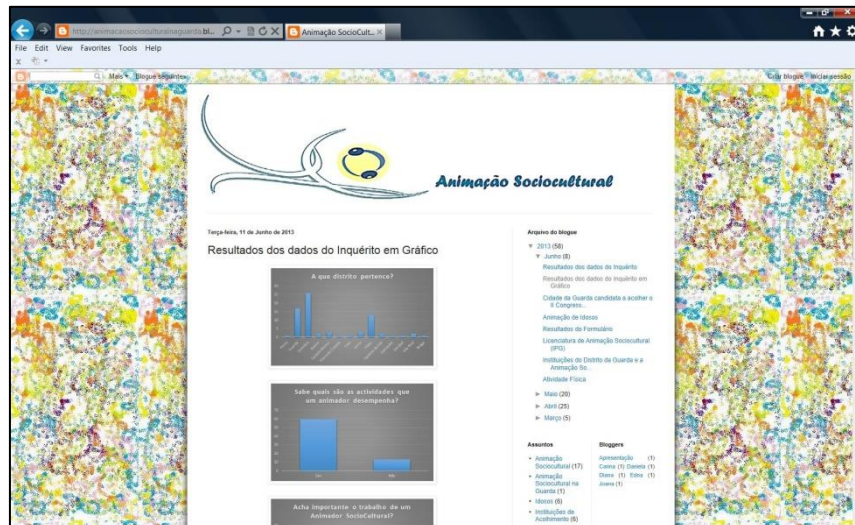
La figura 5.7, presenta el cambio realizado por la profesora. En la clase siguiente los alumnos, al iniciar la clase, cuestionaron a la docente del porqué del cambio de diseño, ya que el otro había sido escogido por ellos y les parecía más adecuado que lo propuesto. Así, la profesora explicó que la idea no era hacer un cambio definitivo, sino mostrar que si nos enseñan otro camino podemos siempre creer que el nuestro es mejor.

Figura 5.7. Imagen del blog definido por la profesora



Al final el diseño ha sido de nuevo cambiado por los alumnos. El diseño final de la bitácora se presenta en la figura 5.8.

Figura 5.8. Imagen final de la bitácora digital, estructurado por los alumnos



C. Fase 3 – Publicación de post

El primer *post* debería ser de presentación de cada grupo, identificando quiénes son los elementos del grupo y qué tema abordarán en la bitácora digital.

Los siguientes *posts* deberían ser planeados/estructurados de manera que los alumnos fueran pensando en sus publicaciones de forma ordenada. De modo

informal, los alumnos presentaron a la profesora de la asignatura los posibles *posts* y su orden cronológico de presentación. El objetivo de esta tarea ha sido el de previamente planear lo que cada grupo debe tratar en la bitácora digital y de este modo evitar repeticiones de *posts* y así gestionar el tiempo y sus recursos de una manera más eficiente.

En el inicio del mes de mayo, después de haber recorrido más de un mes y medio de clase, y discutiendo sobre los avances del trabajo, los alumnos afirmaron que era cada vez más difícil buscar información en la bitácora, solicitando a la profesora si era posible poner unos marcadores/etiquetas para que de este modo fuera más fácil organizar la información. La profesora afirmó que sí que era posible, pero que esta tarea tenía que ser resuelta por ellos mismos, indagando cómo se hace.

Para realizar esta tarea la profesora colocó a todos los alumnos como administradores de la bitácora digital para que de este modo pudieran tener acceso a todas las funcionalidades del mismo. El objetivo de esta tarea, fue que los alumnos pudieran ver y usar otras funcionalidades disponibles en Blogger que les permita agilizar el uso de esta herramienta. En la semana siguiente dos grupos afirmaron que ya sabían cómo hacer las etiquetas de los *post*, pero que aún no lo habían hecho pues les gustaría hacerlo en la presencia del profesor. De este modo, y en esa misma clase, procedimos a la integración de una lista de etiquetas enfrente de todos los grupos.

Puesto que nos encontrábamos en el medio del semestre, la profesora aprovechó la clase para hacer un punto de análisis de los *posts* ya colgados por cada grupo. Así, cada grupo y de forma individual ha tenido que ir a la pizarra y hacer un resumen de los mensajes colgados hasta el momento y exponer lo que pensaba colocar en sus futuros *posts*. Después de esta presentación cada grupo debería, de forma constructiva, hacer un reflexión sobre los *post* de sus colegas, para que de este modo pudiéramos crear un debate colaborativo sobre el trabajo.

Debe mencionarse que al mes y medio de iniciada la práctica, casi la totalidad de los alumnos dominaban totalmente las configuraciones de la herramienta. No obstante, no se ha apreciado un elevado nivel de colaboración entre los distintos elementos de los grupos en esta primera fase.

Cuatro semanas antes de terminar las clases la profesora propone una nueva actividad a los alumnos para complementar la información de la bitácora digital. El objetivo de esta última tarea fue la de dar a conocer a los alumnos la herramienta de Googleforms¹²⁹. Asimismo, se propone a los alumnos que realicen un cuestionario, para analizar el grado de conocimiento de la población en general sobre “Qué es ser animador sociocultural” y “cuáles son sus áreas de intervención en la sociedad”.

Entre todos, profesora y alumnos, se ha decidido que el cuestionario podría ser realizado en modo presencial o en modo virtual y que el mismo tenía que ser pequeño, pues es opinión generalizada de los alumnos que los cuestionarios de gran extensión son respondidos de forma poco seria.

De manera breve, se expone a los alumnos que en la elaboración de encuestas podemos usar diferentes tipos de cuestiones, cerradas y abiertas, y con diferentes tipos de escalas. La idea es la de poder mostrar, dar conocimiento, que la elaboración de un cuestionario puede realizarse de muchas maneras.

Teniendo en cuenta el objetivo de esta actividad y después de reflexionar sobre las preguntas posibles del cuestionario, se optó por diseñarlo con sólo una pregunta de respuesta abierta y cuatro preguntas cerradas con respuesta de tipo sí o no y con una escala de tres medidas (nada importante, importante y muy importante).

¹²⁹ *Google Forms is a useful tool to help you plan events, send a survey, give students a quiz, or collect other information in an easy, streamlined way* (Google, Create a Google form, 2013).

De acuerdo con el objetivo, se ha decidido que el cuestionario estaría compuesto por 5 cuestiones:

1. De donde pertenecen, área de residencia¹³⁰, los respondientes del cuestionario;
2. ¿Sabe lo que es ser animador sociocultural?
3. ¿Sabe cuáles son las actividades que un animador desempeña?
4. ¿Cree importante el trabajo desarrollado por el animador sociocultural?
5. Apunte las áreas de intervención, máximo 3, en que considere importante que exista un profesional de animación sociocultural.

Definido el conjunto de cuestiones que integran el cuestionario, la profesora procedió al abordaje del servicio de google, googleforms, explicando sus potencialidades y cómo usarlo. Asimismo, cada grupo realizó el cuestionario y lo colgó en su página de Facebook para que pudiera ser respondido por el máximo de conocidos.

Al final del semestre los alumnos, y de forma automática¹³¹, colgaron en el blog dos post más: un primer, indicando que habían desarrollado en línea un cuestionario y un segundo donde han colgado los resultados obtenidos¹³². Los resultados obtenidos han sido tratados por los grupos de diferentes maneras. Dos de los cuatro grupos dos optaron por desarrollar sus propias estadísticas y gráficos a través de hoja de Excel, y los otros dos grupos escogieron presentar los resultados directamente a través de las opciones de Googleforms, que permiten sin cualquier tipo de tratamiento presentar los resultados de forma gráfica.

¹³⁰ En esta primera cuestión del cuestionario los respondientes deben escribir el distrito a que pertenecen.

¹³¹ El googleforms posibilita a sus utilizadores, de forma automática, la presentación resumida de todas las respuestas obtenidas. Los resultados son presentados al utilizador a través de gráficos donde se presentan el total de respuestas agrupadas por tipo de respuestas.

¹³² Los cuatro grupos han conseguido recoger un total de más de 300 respuestas oriundas de todo el país.

Por último, y de acuerdo con los objetivos iniciales propuestos para la realización de esta actividad, los alumnos deberían completar la actividad subiendo vídeos y fotografías en YouTube y en Flickr.

5.7.2. Caso 2. Asignatura Español II – desarrollo de una wiki

En la ESTG perteneciente al IPG el Español es una asignatura opcional presente en las licenciaturas de *Secretariado y Assessoria de Direção*, Administración, Contabilidad y Marketing durante dos semestres del primer año lectivo y, por regla general, tan solo los alumnos de Marketing y de Secretariado y Assessoria de Direção escogen estudiar esta lengua.

Durante el primer semestre se procura que todos los alumnos adquieran una competencia oral y escrita a un nivel A1 (según el Marco Europeo de Referencia para las Lenguas Europeas, establecido por el Consejo de Europa); durante el segundo semestre se intenta iniciar al alumnado en el nivel A2 y se explora, dentro de lo posible, la competencia cultural y de expresión oral que incluye la familiarización del aprendiz con la competencia transversal de “aprender a aprender”.

Así pues, y partiendo de la metodología práctica de “usar el español para hacer cosas”, se planteó a los alumnos la intención de que realizasen un trabajo en grupo acerca de un tema cultural o empresarial, fomentando la iniciativa de cada alumno. Se explicó que este trabajo se realizaría de modo “virtual” con ayuda de la herramienta Wikispaces, así como un soporte informático, con apoyo del programa PowerPoint, que serviría para realizar una presentación oral sobre el tema escogido y desarrollado en la fecha elegida entre los grupos de trabajo y la docente.

5.7.2.1. Metodología detallada de desarrollo del experimento - Wiki

Los objetivos de esta opción metodológica son fruto de la experiencia fracasada de años anteriores en los que el alumnado recurría excesivamente al sistema del plagio para componer el cuerpo de sus trabajos escritos “tradicionales”.

Siendo así, se planteó al inicio del semestre un tema cultural que el grupo de alumnos tendrá que desarrollar por medio de una wiki, enfocada como herramienta Web 2.0 facilitadora del trabajo colaborativo y de la construcción social del conocimiento.

Los objetivos de esta metodología fueron los siguientes:

- Eliminar barreras espaciales y temporales del trabajo en grupo tradicional;
- Fomentar la creatividad en la elaboración y presentación del trabajo rentabilizando los recursos económicos del alumno;
- Utilizar las herramientas de la web 2.0 como instrumentos de aprendizaje que, posteriormente, puedan ser utilizadas como herramientas de un mundo laboral tecnológico y globalizado;
- Aprender a asumir tareas y responsabilidades dentro de un grupo de trabajo;
- Saber seleccionar las fuentes de información fiables y científicamente fundadas en español presentes en internet;
- Profundizar la capacidad de síntesis en español, sabiendo separar la información relevante de la superflua.

Al ser una asignatura del segundo semestre, los grupos de trabajo se fueron formando naturalmente teniendo en cuenta que los alumnos ya se conocían. Tenemos que resaltar que, a pesar de la insistencia, no se pudo evitar que algunos alumnos quisiesen trabajar solos, lo que no permitió alcanzar, a priori, algunos de los objetivos anteriormente mencionados.

Se estableció el plazo de dos semanas para la formación de los miembros del grupo, la elección del tema a desarrollar y la elaboración y entrega de un plan de trabajo preliminar; transcurrida y completada esta etapa, se contaba con 12 grupos de trabajo. El paso siguiente fue la familiarización con la herramienta de creación y alojamiento de wikis y el intento de apertura de una por cada grupo de trabajo. Para fomentar su participación e interés, esta actividad se valoraría como el 30% de la nota.

A partir del momento en que todas las wikis estaban operacionales, y durante una hora semanal en una sala de informática con ordenadores conectados a Internet, los grupos de trabajo fueron realizando su tarea, ajustándose al siguiente esquema de fases:

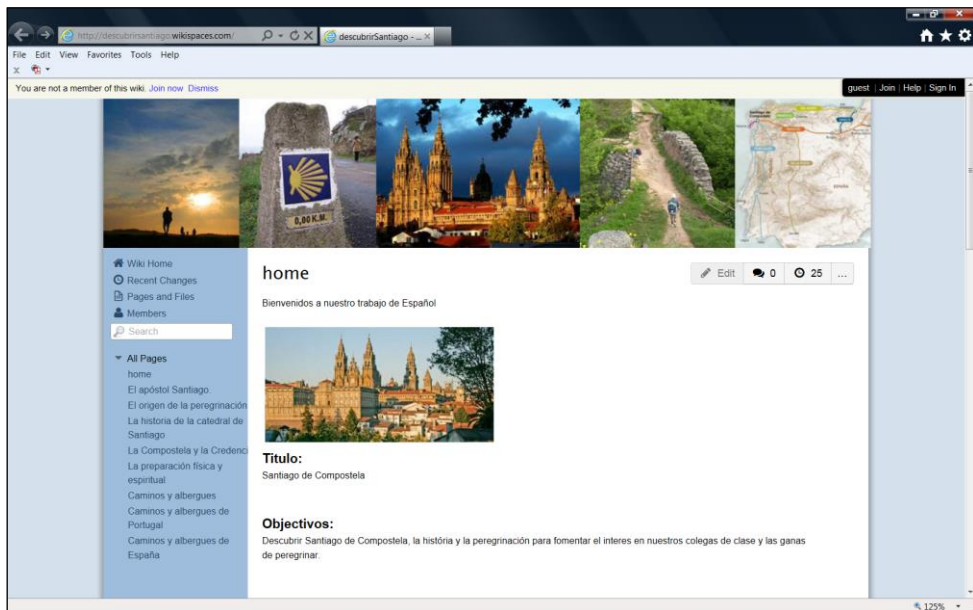
- Apertura efectiva de la wiki;
- Presentación del tema y del grupo de trabajo;
- Apertura de nuevas páginas;
- Establecimiento de la planificación del trabajo (objetivos, destinatarios e índice preliminar)
- Concreción de las primeras fuentes de información.

Una vez concluida esta tarea, se produjo la primera sesión de orientación tutorial para los grupos de trabajo, a la cual debía asistir por lo menos un miembro de cada equipo, ya que la asistencia a las clases no es obligatoria en esta asignatura, pero sí lo es el cumplimiento riguroso de la planificación y de las fechas determinadas.

Tras analizar lo realizado hasta el momento, detectadas las dificultades y encontradas las vías de solución a nivel de contenidos, se continuó con la elaboración de la wiki, fase en la que fue fundamental la interacción entre los diferentes grupos de trabajo, ya que los conocimientos informáticos y la destreza en el manejo de algunas funcionalidades no eran uniformes. La “inter-ayuda” y la construcción en conjunto del conocimiento fue uno de los objetivos inicialmente planteados.

Una vez transcurridos los meses de febrero y marzo, y tras las vacaciones de Semana Santa, se realizó el segundo control del estado de la wiki, en el que se prestó atención a si se habían aplicado las recomendaciones anteriormente señaladas y a las lagunas que aún había que llenar. La figura 5.9, ejemplifica una imagen de una de las wikis desarrolladas a lo largo del experimento.

Figura 5.9. Ejemplo de una de las wikis desarrolladas



Fuente: <http://descubrirSantiago.wikispaces.com/>

5.8. Análisis de los resultados cuantitativos de la investigación - experimento

En esta sección se describen los resultados obtenidos del experimento en las dos asignaturas, en un antes (pre) y un después de haber ocurrido (post).

Así pues en el primer bloque, se describen en una primera fase el análisis de los resultados de los cuestionarios antes de haberse realizado el experimento. Esta primera fase del experimento, realizada en marzo de 2013, se caracterizó por una prueba única. En el segundo bloque del apartado se realiza una discusión de los resultados obtenidos, haciendo una comparación evolutiva entre la situación inicial y final para así valorar la relevancia de la aplicación del experimento.

Como se ha referido, el estudio plantea un conjunto de cuestiones, apuntadas en tres bloques. De esta manera, y de acuerdo con el orden explícito de cada cuestión, definidas previamente en cada uno de los bloques, planteamos en una primera fase un análisis descriptivo simple de las variables implicadas en este segundo estudio.

En una segunda fase, se realizó un análisis gráfico exploratorio, y respectivo análisis textual, con el fin de conocer la distribución de las variables y así poder conocer los interrogantes que han motivado la elaboración del experimento:

1) Conocimiento de conceptos

- ¿Qué conocimiento detienen los alumnos del IPG en el curso 2012/2013 sobre los conceptos de *e-learning*, Learning 2.0 o Web 2.0?

2) Uso de recursos de la Web 2.0 en contexto educativo

- ¿Existe un uso, en su actividad pedagógica, efectivo de los recursos de la Web 2.0 diversificado?

3) Conocimiento, uso y aptitudes de las bitácoras digitales y de las wikis

- ¿En general, verificamos que los alumnos conocen y ya han participado en la elaboración de bitácoras digitales y de wikis?
- Según los alumnos, ¿el uso de las herramientas de la Web 2.0 desarrolla la capacidad de trabajo en grupo, la capacidad de recopilar información y facilita el proceso de aprendizaje para su vida profesional?

A continuación se presentan los resultados.

5.8.1. Resultados del estudio experimental

Antes de presentar el análisis de los resultados recordar que el primer cuestionario, pre-test, fue distribuido a los alumnos en las dos asignaturas en fechas distintas, aunque en el mismo mes (marzo de 2013). En la clase de Espanhol II¹³³ el primer cuestionario fue respondido el 12 de marzo de 2013 y han participado un total de 16 alumnos. En la asignatura de Instrumentos Informáticos Aplicados, las respuestas al primer cuestionario fueron emitidas por nueve alumnos que se presentaron en el primer día de clase el 5 de marzo de 2013.

¹³³ Es importante señalar que los alumnos de la asignatura de Espanhol II han tenido en el primer semestre, del año lectivo 2012/2013, la asignatura de informática que les ha permitido desarrollar una bitácora digital a lo largo del semestre.

Así pues, el análisis de los resultados se expondrá en este apartado en tres fases: (1) exposición de los datos antes de realizarse el experimento, los datos del pre-test, (2) exposición de los datos después de realizarse el experimento, los datos del post-test y (3) la fase de comprobación de la hipótesis, en que la técnica estadística utilizada y que más se ajustó al diseño establecido del experimento, fue la prueba t de análisis entre muestras independientes.

Finalmente referir, de nuevo, que el pre-test y el post-test se realizó a través de un mismo cuestionario que comprendía tres bloques de cuestiones: (1) Conocimiento de conceptos, (2) Uso de recursos de la Web 2.0 en contexto educativo y (3) Conocimiento, uso y aptitudes de las bitácoras digitales (asignatura de Instrumentos Informáticos Aplicados) y Conocimiento, uso y aptitudes de las wikis (asignatura de Espanhol II).

5.8.1.1. Fase 1 - Presentación de los resultados de los cuestionarios - pre experimento

*A. Conocimiento de conceptos*¹³⁴

Sobre el conocimiento que los alumnos tienen sobre los conceptos de *e-learning*, Learning 2.0 y Web 2.0, el análisis de los datos nos permite concluir que de los tres conceptos presentados, el *e-learning* es el término más conocido por los alumnos, en ambas asignaturas, 66,7% y 93,8% respectivamente, (véase tabla 5.4). Y al contrario, el Learning 2.0, tabla 5.5, es el término señalado como el menos conocido, con un porcentaje de 0% en la asignatura de Instrumentos Informáticos Aplicados y de 12,5% en la asignatura de Espanhol II. Por último, y en lo que respecta a este primer bloque, más de 50% de los participantes en ambas asignaturas, correspondiendo a más de mitad de los alumnos, afirman no conocer el término Web 2.0 (véase tabla 5.6).

¹³⁴ Las tablas presentan en simultáneo, los resultados de los cuestionarios de ambos experimentos. El primero valor dice respecto al experimento de las bitácoras digitales y el segundo valor del experimento de las Wikis.

Tabla 5.4. ¿Consigues definir que es el *e-learning*?

		Frecuencia	Porcentaje (%)	% Válido	% Acumulado
Validos	No	3 1	33,3 6,3	33,3 6,3	33,3 6,3
	Si	6 15	66,7 93,8	66,7 93,8	100 100
	Total	9 16	100,0 100,00	100,0 100,00	

Tabla 5.5. ¿Consigues definir que es el Learning 2.0?

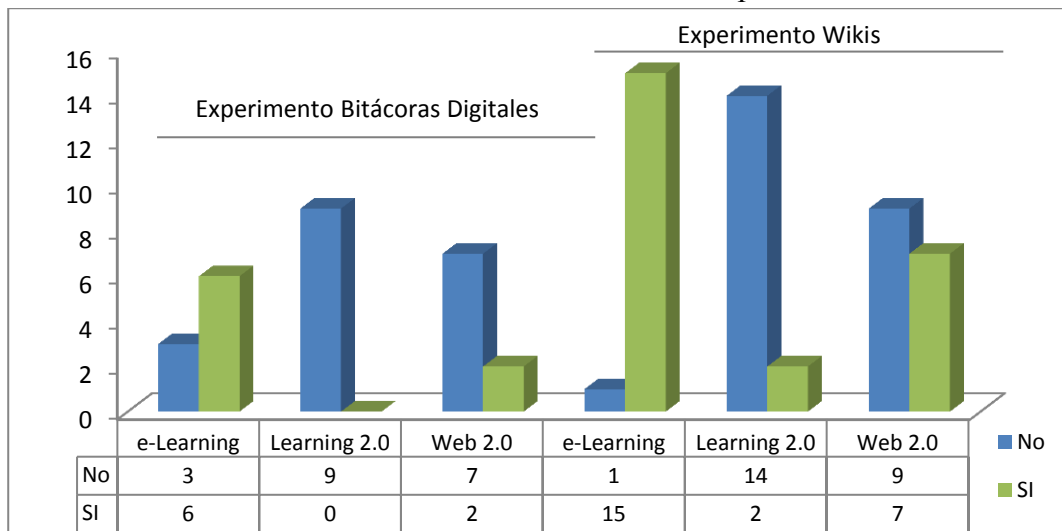
		Frecuencia	Porcentaje (%)	% Válido	% Acumulado
Validos	No	9 14	100,0 87,5	100,0 87,5	100,0
	Si	0 2	0 12,5	100,0 100,00	100 100
	Total	9 16	100,0 100,00	100,0 100,00	

Tabla 5.6. ¿Entiendes lo que es la Web 2.0?

		Frecuencia	Porcentaje (%)	% Válido	% Acumulado
Validos	No	7 9	77,8 56,3	77,8 56,3	77,8 56,3
	Si	2 7	22,2 43,8	22,2 43,8	100,0
	Total	9 16	100,0 100,00	100,0 100,00	

La gráfica 5.1, permite observar el análisis de los datos respecto al conocimiento de conceptos por los sujetos encuestados en ambas asignaturas. Tras los contrastes realizados, se puede concluir que ambos grupos están equilibrados en cuanto al conocimiento de los tres conceptos.

Gráfica 5.1. Conocimiento de conceptos



B. Uso de los recursos de la Web 2.0 en contexto educativo

Respecto al uso que los estudiantes hacen de los recursos de la Web 2.0 en contexto educativo, los resultados obtenidos nos permiten verificar que el 100% de los sujetos han señalado la opción Plataformas de Aprendizaje, Tabla 5.7¹³⁵. Este resultado parece obvio, una vez que todas las asignaturas del IPG están integradas en la plataforma Blackboard.

Mirando hacia los otros recursos verificamos que las herramientas de comunicación, son apuntadas por un 77,8% y 81,3 % de los alumnos, en ambas asignaturas, representando el segundo recurso más utilizado para soportar actividades de enseñanza-aprendizaje. El análisis detallado de los datos permite también verificar, que el servicio de *Social Networking* surge en tercer lugar en la asignatura de Instrumentos Informáticos Aplicados, con un porcentaje respectivo de 77,8. En la asignatura de Espanhol II el tercer recurso más señalado fue la opción de *Web 2.0 portal*, con un porcentaje de 37,5.

El recurso menos señalado por los alumnos en ambas asignaturas dice respecto al *Media Sharing* correspondiendo a unos 11,1% y 18,8% respectivamente. Por último, debe señalarse que los servicios de *Social Bookmarking* y *Photo Sharing* no han sido señalados por ningún alumno en ambas asignaturas, tabla 5.7.

Tabla 5.7. Recursos de la Web 2.0

Opciones	IIA-Bitácora		Espanhol II – Wiki	
	Respuestas	%	Respuestas	%
Herramientas de comunicación	7	77,8	13	81,3
Plataformas de aprendizaje	9	100,00	16	100,00
Social network site (ej. Facebook)	7	77,8	5	31,3
Social bookmarking (ej. del.icio.us)	0	0,00	0	0,00
Photo sharing (ej. Flickr)	0	0,00	0	0,00
Media sharing (ej. YouTube)	1	11,11	3	18,8
Web 2 Portal (ej. iGoogle docs)	3	33,3	6	37,5

¹³⁵ Los alumnos podían seleccionar el número de servicios que considerasen adecuados a la respuesta, sin límites.

C. Conocimiento, uso y aptitudes de las bitácoras digitales - antes del experimento¹³⁶

El tercer bloque de cuestiones que integra el cuestionario de la asignatura de Instrumentos Informáticos Aplicados, tiene por objetivo indagar sobre:

1. Si los alumnos saben lo que es una bitácora digital;
2. Si los alumnos alguna vez han participado en la elaboración de una bitácora digital, y en caso de la respuesta ser positiva;
3. Si los alumnos consideran que la creación y/o participación en una bitácora digital permite adquirir y desarrollar:
 - a. Nuevos conocimientos y competencias sobre los recursos de Internet;
 - b. Nuevos conocimientos y competencias de escritura en Internet;
 - c. Capacidades de organización y de autonomía;
 - d. Capacidades de trabajo en grupo;
 - e. Capacidades de búsqueda y organización de información;
 - f. Conocimientos y competencias que les pueden ser útiles para su vida profesional.

El análisis estadístico de los datos, de este tercer bloque, permite concluir que:

- El 77,8% de los alumnos encuestados, correspondiente a siete alumnos, afirman saber lo que es una bitácora digital (véase tabla 5.8);
- No obstante apenas el 11%, correspondiente a apenas un sujeto, afirma ya haber participado en la construcción de una bitácora digital.

Tabla 5.8. ¿Sabes lo que es una bitácora digital?

		Frecuencia	Porcentaje (%)	% Válido	% Acumulado
Validos	No	2	22,2	22,2	22,2
	Si	7	77,8	77,8	100,0
	Total	9	100,0	100,0	

¹³⁶ Recordamos que este análisis, Conocimiento, uso y aptitudes de las Bitácoras digitales, corresponde apenas a la asignatura de Instrumentos Informáticos Aplicados.

Las respuestas emitidas por el 77,8% de los alumnos, sobre las competencias que la creación y la participación en una bitácora digital pueden aportar, se presentan en la tabla 5.9.

Tabla 5.9. Distribución de respuestas según la percepción de utilidad en la creación/participación en una bitácora digital

Adquirir y desarrollar	No	No lo se	Sí
	n. %	n. %	n. %
Nuevos conocimientos y competencias sobre los recursos de Internet	1 14,3%	3 42,9%	3 42,9%
Nuevos conocimientos y competencias de escrita en Internet	2 28,6%	4 57,1%	1 14,3%
Capacidades de organización y de autonomía	4 57,1%	3 42,9%	0 0,0%
Capacidades de trabajo en grupo	3 42,9%	4 57,1%	0 0,0%
Capacidades de búsqueda y organización de información	3 42,9%	4 57,1%	0 0,0%
Conocimientos y competencias que les pueden ser útiles para su vida profesional	3 42,9%	4 57,1%	0 0,0%

Analizando los resultados, expresados de modo positivo, previamente expuestos en la tabla 5.9, verificamos que:

- Un 42,9% de los encuestados afirma que la participación en esta herramienta, bitácora digital, permite adquirir y desarrollar nuevos conocimientos y competencias sobre los recursos de Internet;
- Un 14,3% de los sujetos afirman que crear o participar en una bitácora digital les permitirá adquirir nuevos conocimientos y competencias de escritura en Internet.

Las respuestas menos favorables, negativas, dicen respecto a las opciones de:

- Capacidades de organización y de autonomía - un 57,1% de los alumnos afirman que participar en esta herramienta no les va a crear nuevas capacidades de organización y de autonomía;

- 42,9% de los alumnos afirman que utilizar esta herramienta no les va a generar nuevas capacidades de trabajo en grupo, de búsqueda y organización de información y de conocimientos y/o nuevas competencias que les puedan ser útiles para su vida profesional.

En consecuencia de los resultados podemos, por otro lado, también afirmar que los alumnos de la asignatura de Instrumentos Informáticos Aplicados, se muestran bastante indecisos a la hora de responder a este conjunto de opciones. Una vez que, existe un gran porcentaje de encuestados que han señalado la opción “No lo sé” en los distintos parámetros presentes en el tercer bloque.

D. Conocimiento, uso y aptitudes de las Wikis¹³⁷ - antes del experimento

El tercer bloque de cuestiones que integra el cuestionario del experimento en la asignatura de Espanhol II, tiene como objetivo analizar:

1. Si los alumnos saben lo que es una Wiki;
2. Si los alumnos alguna vez han participado en la elaboración de una Wiki, y en caso de la respuesta ser positiva;
3. Si los alumnos consideran que la creación y/o participación en una wiki permite adquirir y desarrollar:
 - a. Nuevos conocimientos y competencias sobre los recursos de Internet;
 - b. Nuevos conocimientos y competencias de escritura en Internet;
 - c. Capacidades de organización y de autonomía;
 - d. Capacidades de trabajo en grupo;
 - e. Capacidades de búsqueda y organización de información;
 - f. Conocimientos y competencias que les pueden ser útiles para su vida profesional.

¹³⁷ Esté análisis, Conocimiento, uso y aptitudes de las Wikis, corresponde apenas a la asignatura de Espanhol II.

Tal y como se ha constatado, la mayoría de los alumnos (56,3%), lo que corresponde a un total de nueve alumnos, tenían conocimiento previo de esta herramienta, una Wiki, véase tabla 5.10. Asimismo, y de acuerdo con la estructura del cuestionario, apenas nueve alumnos han respondido a las cuestiones siguientes sobre la creación y desarrollo de una wiki. Con respecto a si algún alumno, de los que conocen lo que es una wiki, ha alguna vez creado o participado en la elaboración de una Wiki, el 100% de los alumnos ha respondido de forma negativa.

Tabla 5.10. ¿Sabes lo que es una Wiki?

		Frecuencia	Porcentaje (%)	% Válido	% Acumulado
Validos	No	7	43,8	43,8	43,8
	Si	9	56,3	56,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Las respuestas emitidas por los alumnos sobre los conocimientos, competencias y capacidades que la participación en una wiki puede aportar, figuran en la siguiente tabla.

Tabla 5.11. Distribución de respuestas según la percepción de utilidad en la creación/participación en una wiki

Adquirir y desarrollar	No	No lo se	Sí
	n. %	n. %	n. %
Nuevos conocimientos y competencias sobre los recursos de Internet	1 11,1%	5 55,6%	3 33,3%
Nuevos conocimientos y competencias de escrita en Internet	3 33,3%	6 66,7%	0 0%
Capacidades de organización y de autonomía	6 66,7%	3 33,3%	0 0%
Capacidades de trabajo en grupo	8 88,9%	1 11,1%	0 0%
Capacidades de búsqueda y organización de información	5 55,6%	4 44,4%	0 0%
Conocimientos y competencias que les pueden ser útiles para su vida profesional	6 66,7%	3 33,3%	0 0%

Las respuestas emitidas por los alumnos que han señalado que saben lo que es una wiki, 9 en un total de 16, y sobre lo que puede posibilitar la creación o participación en esta herramienta en diferentes vertientes, pone de manifiesto que apenas un 33,3% de los alumnos afirman de forma positiva que esta herramienta permite adquirir y crear nuevos conocimientos y competencias sobre los recursos de Internet.

Respecto a las restantes opciones ninguna ha sido señalada de forma positiva.

Las opciones señaladas como menos favorables, y con porcentajes superiores a 50%, son:

- Capacidades de trabajo en grupo – 88,9%;
- Capacidades de organización y de autonomía y Conocimientos y competencias que les pueden ser útiles para su vida profesional -66,7%;
- Capacidades de búsqueda y organización de información – 55,6% y
- Nuevos conocimientos y competencias de escrita en Internet – 33,3%.

El resultado del análisis de los datos permite concluir que, aún que nunca habiendo participado en la elaboración de una wiki, un gran porcentaje de los alumnos no creen que el uso de esta herramienta les pueda traer nuevos conocimientos y nuevas competencias en las distintas opciones que figuran en el bloque. La opción señalada como más negativa (90%) es la ‘Capacidad de trabajo en grupo.

Finalmente, y si analizamos los resultados de ambas asignaturas verificamos que en su gran mayoría los alumnos tienen dificultad en expresar su opinión sobre la utilidad que las bitácoras digitales y las wikis les pueden aportar.

5.8.1.2. Fase 2 - Presentación de los resultados de los cuestionarios - post experimento

La segunda fase del experimento corresponde a evaluar el experimento en sí, en las dos asignaturas. Esto es, poder analizar si después del experimento las opiniones y actitudes de los alumnos han cambiado respecto al:

- Conocimiento sobre conceptos de tecnología y aprendizaje;
- Uso que hacen de servicios y herramientas tecnológicas;
- Conocimiento, uso y beneficios que pueden ofrecer las bitácoras digitales y las wikis.

Así, se presentan los resultados obtenidos después de realizado el experimento de las bitácoras digitales y de la wiki en cada una de las asignaturas.

Debe mencionarse que en esta segunda fase, los cuestionarios han sido respondidos en la fecha de examen de cada asignatura, el 18 de junio de 2013 en la asignatura de Instrumentos Informáticos Aplicados y el 19 de junio del mismo año en la asignatura de Espanhol II.

A. Conocimiento de conceptos

Recogida y analizada la información sobre si entiende el alumnado los términos de *e-learning*, Learning 2.0 y Web 2.0, se pone de manifiesto que ha habido una evolución significativa en el conocimiento de estos conceptos por parte de los alumnos de ambas asignaturas. A pesar de haber una evolución significativa (40%) sobre la comprensión del concepto Learning 2.0 este sigue siendo el menos aprehendido por los sujetos según se observa en la tabla 5.12 y tabla 5.13.

Tabla 5.12. Conocimiento de conceptos – antes y después del experimento – bitácoras digitales

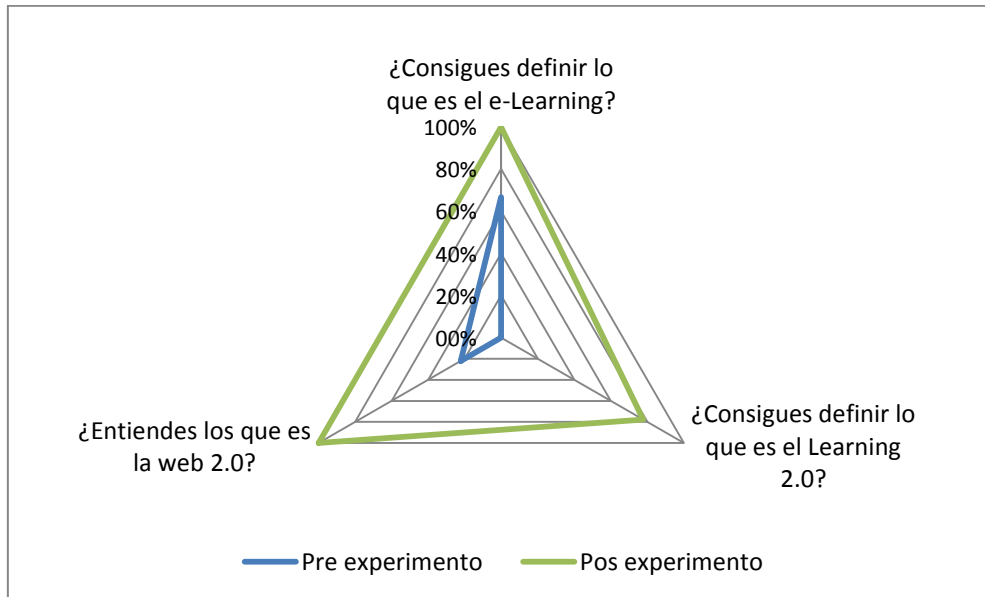
Conceptos	Antes		Después	
	Si	No	Si	No
¿Consigues definir lo que es el <i>e-learning</i> ?	66,7%	33,3%	100,0%	0,0%
¿Consigues definir lo que es el Learning 2.0?	0,0%	100,0%	77,8%	22,2%
¿Entiendes lo que es la web 2.0?	22,2%	77,8%	100,0%	0,0%

Tabla 5.13. Conocimiento de conceptos – antes y después del experimento – Wikis

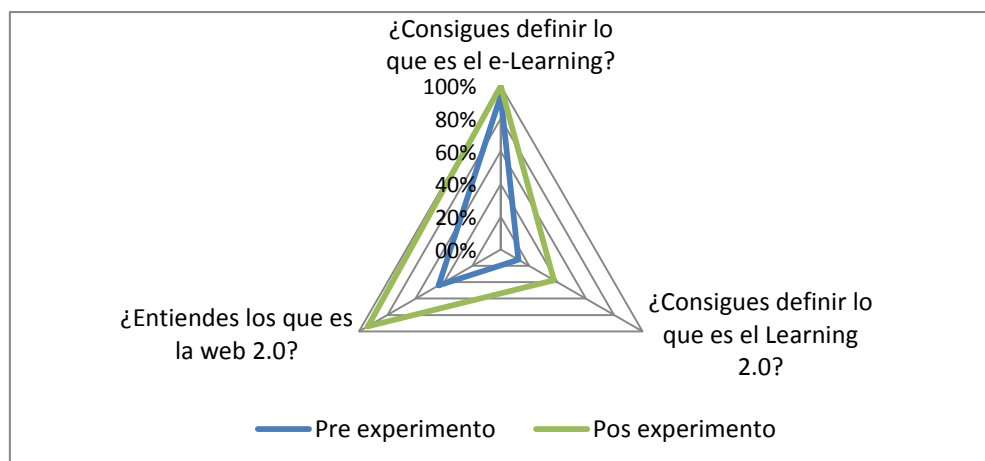
Conceptos	Antes		Después	
	Si	No	Si	No
¿Consigues definir lo que es el <i>e-learning</i> ?	93,8%	6,3%	100,0%	0,0%
¿Consigues definir lo que es el Learning 2.0?	12,5%	87,5%	37,5%	62,5%
¿Entiendes los que es la web 2.0?	43,8%	56,3%	93,8%	6,3%

En resumen y del análisis proporcionado por los datos, de este primer bloque, podemos afirmar que los conocimientos adquiridos a lo largo del semestre por los alumnos de ambas asignaturas les ha permitido identificar y conocer nuevos conceptos (véase gráfica 5.2 y gráfica 5.3).

Gráfica 5.2. Conocimiento de conceptos – antes y después del experimento de las bitácoras digitales



Gráfica 5.3. Conocimiento de conceptos – antes y después del experimento de las wikis



B. Uso de los recursos de la Web 2.0 en contexto educativo antes y después del experimento

En relación a los recursos de la Web 2.0 utilizados en el contexto educativo por los alumnos, los resultados expuestos en la tabla 5.14, permiten dilucidar que al final del semestre los sujetos han utilizado más recursos de la Web 2.0 en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 5.14. Utilización de los recursos de la Web 2.0 en ámbito educativo

Experimento	Bitácoras digitales			Wikis		
	Antes	Después	Dif.	Antes	Después	Dif.
Herramientas de comunicación	7 77,8%	9 100,0%	+22,2%	13 81,3%	16 100,0%	+18,7%
Plataformas de aprendizaje	9 100,0%	9 100,0%	0,0%	16 100,0%	16 100,0%	0,0%
Social network site	7 77,8%	8 88,9%	+11,1%	5 31,3%	11 68,8%	+37,5%
Social bookmarking	0 0,0%	0 0,0%	0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0,0%
Photo sharing	0 0,0%	2 22,2%	+22,2%	0 0,0%	0 0,0%	0,0%
Media sharing	1 11,11%	2 22,2%	+11,1%	3 18,8%	5 31,3%	12,5%
Web 2 Portal	3 33,3%	9 100,0%	+66,7	6 37,5%	10 62,5%	25,0%

Tras el análisis de los datos verificamos que, en el ámbito del experimento de las bitácoras digitales, los alumnos han utilizado en más de 66% los *Web 2 Portal*. El *Photo sharing* y las herramientas de comunicación también han obtenido un incremento de utilización de más de 22%.

Finalmente y respecto a la asignatura de Espanhol II, donde se desarrolló el experimento de las wikis, los datos permiten verificar que 25% de los participantes han incrementado el uso de los *Web 2 Portal* en su proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, referir que la opción que obtuvo un mayor incremento de uso ha sido la de *Social network site*, ejemplificada por la herramienta Facebook, con un porcentaje de (37,5).

C. Conocimiento, uso y aptitudes de las bitácoras digitales - después del experimento

Si se observan los valores que figuran en la tabla 5.15, sobre las competencias y conocimientos que las bitácoras digitales pueden aportar, se comprueba que los alumnos de la asignatura de Instrumentos Informáticos, afirman que el trabajar en este tipo de herramientas les ha permitido mejorar sus conocimientos y

competencias en todos los aspectos que figuraban en el tercer bloque del cuestionario.

En relación a la adquisición de nuevos conocimientos y competencias, los sujetos (100%) consideraron que la participación en una bitácora digital les ha permitido adquirir nuevos 'Conocimientos y competencias sobre los recursos de Internet, de escrita en Internet y de trabajo en grupo.

En un porcentaje inferior, pero mayoritariamente (88,9% y 77,8%) los sujetos consideraron que participar en la construcción de una bitácora digital les ha permitido generar nuevas 'Capacidades de búsqueda y organización de información.

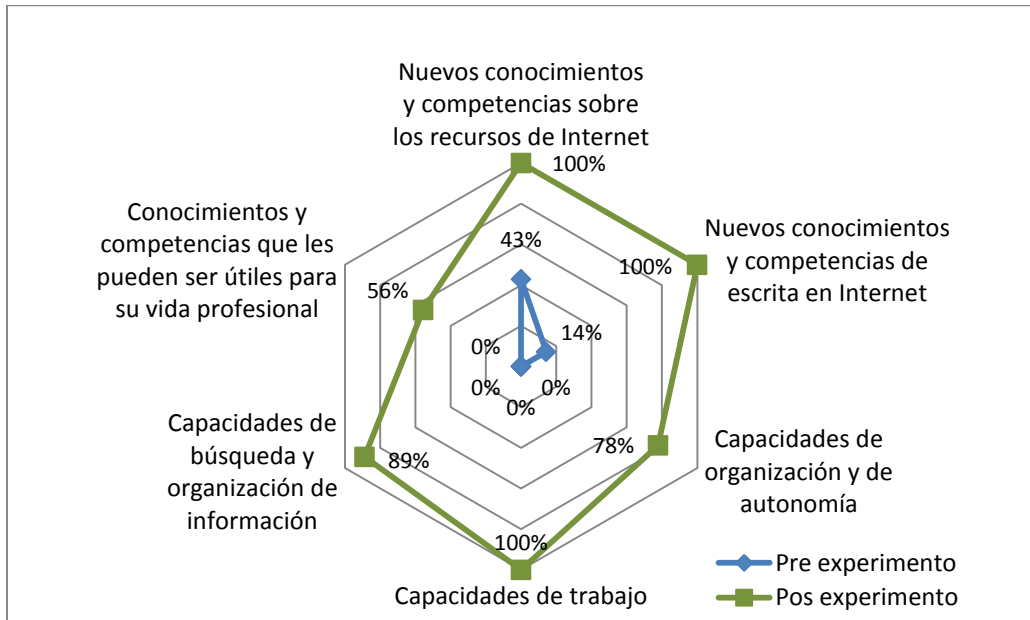
Tabla 5.15. Distribución de respuestas según la percepción de utilidad en la creación/participación en una bitácora digital

	Antes			Después		
	No	No lo se	Sí	No	No lo se	Sí
Adquirir y desarrollar Nuevos conocimientos y competencias sobre los recursos de Internet	1 14,3%	3 42,9%	3 42,9%	0 0,0%	0 0,0%	9 100,0%
Nuevos conocimientos y competencias de escrita en Internet	2 28,6%	4 57,1%	1 14,3%	0 0,0%	0 0,0%	9 100,0%
Capacidades de organización y de autonomía	4 57,1%	3 42,9%	0 0,0%	0 0,0%	2 22,2%	7 77,8%
Capacidades de trabajo en grupo	3 42,9%	4 57,1%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	9 100,0%
Capacidades de búsqueda y organización de información	3 42,9%	4 57,1%	0 0,0%	0 0,0%	1 11,1%	8 88,9%
Conocimientos y competencias que les pueden ser útiles para su vida profesional	3 42,9%	4 57,1%	0 0,0%	0 0,0%	4 44,4%	5 55,6%

Finalmente, y en un porcentaje bastante inferior pero superior a los 50%, (55,6%) de los alumnos han afirmado que este trabajo les permitió conocer y adquirir

nuevas competencias que les pueden ser útiles para su vida profesional (véase gráfica 5.4).

Gráfica 5.4. Distribución de respuestas según la percepción de utilidad en la creación/participación en una bitácora digital – respuestas afirmativas



D. Conocimiento, uso y aptitudes de las Wikis – después del experimento

Del mismo modo que para el experimento realizado con recurso a bitácoras digitales, procedimos al análisis de los datos post-test en la asignatura de Espanhol II, donde se realizó el experimento con wikis. Con respecto a una comparación de los valores entre las afirmaciones planteadas en el tercer bloque de la evaluación del experimento, se comprueba que los alumnos afirman que el uso de esta herramienta les puede ser útil y positivo, con porcentajes superiores a 75%, en los diferentes contextos de las seis aserciones, véase tabla 5.16.

El análisis detallado de los datos permite verificar que los sujetos del experimento consideraron en su totalidad, un 100%, que haber desarrollado una wiki les ha permitido adquirir nuevas ‘Capacidades de búsqueda y organización de información y ‘Nuevos conocimientos y competencias de escrita en Internet. (81,3%) de los alumnos han considerado que desarrollar una wiki les ha

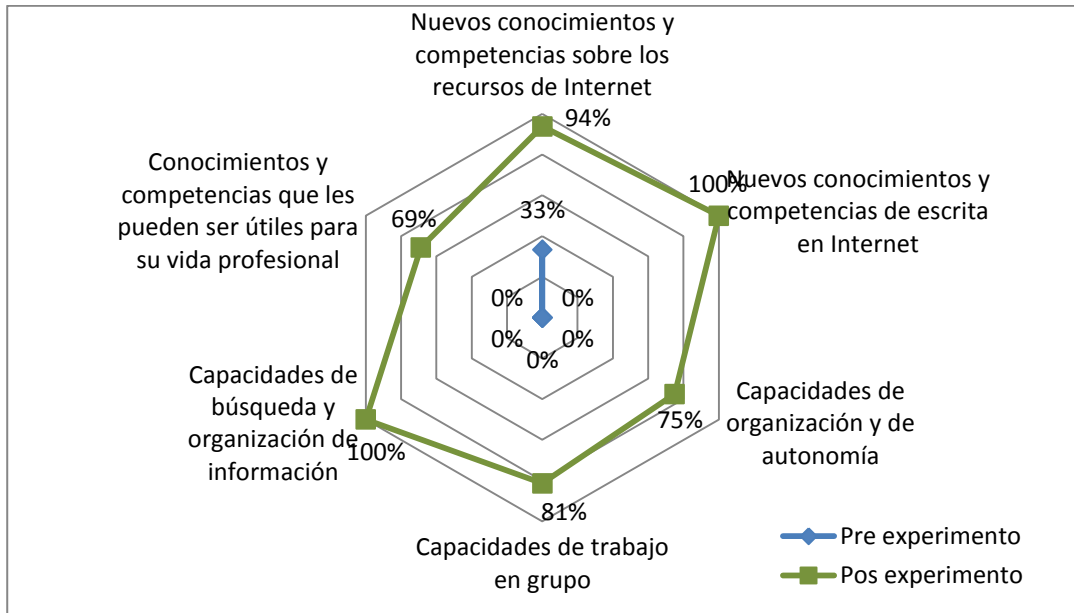
permitido desarrollar nuevas ‘Capacidades de trabajo en grupo; el 75% afirma que este trabajo les ha permitido desarrollar ‘Capacidades de organización y de autonomía. Finalmente, y en un porcentaje inferior (68,8%) afirman que el trabajar en una wiki les ha permitido adquirir ‘Conocimientos y competencias que les pueden ser útiles para su vida profesional.

Tabla 5.16. Distribución de respuestas según la percepción de utilidad en la creación/participación en una wiki

	Antes			Después		
	No	No lo se	Sí	No	No lo se	Sí
Adquirir y desarrollar						
Nuevos conocimientos y competencias sobre los recursos de Internet	1 11,1%	5 55,6%	3 33,3%	0 0,0%	1 6,3%	15 93,8%
Nuevos conocimientos y competencias de escrita en Internet	3 33,3%	6 66,7%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0	16 100,0
Capacidades de organización y de autonomía	6 66,7%	3 33,3%	0 0,0%	2 12,5%	2 12,5%	12 75,0%
Capacidades de trabajo en grupo	8 88,9%	1 11,1%	0 0,0%	1 6,3%	2 12,5%	13 81,3%
Capacidades de búsqueda y organización de información	5 55,6%	4 44,4%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	16 100,0%
Conocimientos y competencias que les pueden ser útiles para su vida profesional	6 66,7%	3 33,3%	0 0,0%	0 0,0%	5 31,3%	11 68,8%

Por último, un análisis a la gráfica 5.5 permite verificar que los alumnos consideraron que el desarrollo de una wiki les ha proporcionado adquirir nuevos conocimientos y nuevas capacidades en las seis afirmaciones expuestas en el tercer bloque del cuestionario.

Gráfica 5.5. Distribución de respuestas según la percepción de utilidad en la creación/participación en una wiki – respuestas afirmativas



5.8.1.3. Fase 3 – Comprobación de la hipótesis

En este apartado se expondrá, primero la comprobación de la hipótesis respecto al experimento de las bitácoras digitales y después para el experimento de las wikis. Ambas comprobaciones se han realizado con recurso a la prueba de T student.

Como se aprecia en la tabla 5.17 y en la tabla 5.18, las diferencias halladas, antes y después de realizarse el experimento, en los sujetos que han participado en la construcción de las bitácoras digitales fueron estadísticamente significativas, según la prueba T.

Tabla 5.17. Prueba T - experimento bitácoras digitales

Media	N	Desv. típ.	95% Confidence Interval of the Difference		t	GL	Sig. (2-tailed)
			mínimo	Máximo			
-,7142	,7559	,2857	-1,4134	-,0151	-2,500	6	,047
P1. Adquirir y desarrollar nuevos conocimientos y competencias sobre los recursos de Internet							
-1,1428	,6900	,2608	-1,7810	-,5046	-4,382	6	,005
P2. Adquirir y desarrollar nuevos conocimientos y competencias de escrita en Internet							
-1,4285	,7868	,2973	-2,1562	-,7009	-4,804	6	,003
P3. Adquirir y desarrollar Capacidades de organización y de autonomía							
-1,4285	,5345	,2020	-1,9229	-,9342	-7,071	6	,000
P4. Adquirir y desarrollar capacidades de trabajo en grupo							
-1,5000	,54772	,22360	-2,0748	-,9252	-6,708	5	,001
P5. Adquirir y desarrollar capacidades de búsqueda y organización de información							
-1,1667	,7527	,3073	-1,9566	-,3766	-3,796	5	,013
P6. Adquirir y desarrollar conocimientos y competencias que les pueden ser útiles para su vida profesional							

Tabla 5.18. Prueba T – experimento wikis

Media	N	Desv. típ.	95% Confidence Interval of the Difference		t	GL	Sig. (2-tailed)
			Mínimo	máximo			
-,6666	,7071	,2357	-1,2102	-,1231	-2,828	8	,022
P1. Adquirir y desarrollar nuevos conocimientos y competencias sobre los recursos de Internet							
-1,3333	,5000	,1666	-1,7176	-,9490	-8,000	8	,000
P2. Adquirir y desarrollar nuevos conocimientos y competencias de escrita en Internet							
-1,3333	1,0000	,3333	-2,1020	-,5646	-4,000	8	,004
P3. Adquirir y desarrollar Capacidades de organización y de autonomía							
-1,5555	,7264	,2421	-2,1139	-,9971	-6,424	8	,000
P4. Adquirir y desarrollar capacidades de trabajo en grupo							
-1,5555	,52704	,17568	-1,96067	-1,1504	-8,854	8	,000
P5. Adquirir y desarrollar capacidades de búsqueda y organización de información							
-1,3333	,7071	,2357	-1,8768	-,7898	-5,657	8	,000
P6. Adquirir y desarrollar conocimientos y competencias que les pueden ser útiles para su vida profesional							

Así pues, y en ambos experimentos, y de acuerdo los datos de la prueba T, se puede inferir que existieron diferencias estadísticamente significativas, esto es que si hubo un cambio positivo en la forma de desarrollar su trabajo (en grupo, de escrita, de búsqueda y organización de la información, de organización y autonomía) y también en reconocer nuevos recursos de Internet.

Podemos de este modo afirmar que, las diferencias halladas entre los dos experimentos, tras el análisis de los resultados, inciden en la confirmación de la hipótesis esgrimida partir de este estudio: hemos demostrado que cuando los

alumnos de enseñanza superior, de primer curso, utilizan herramientas de la Web 2.0, para desarrollar trabajos de grupo mediante ayudas y técnicas específicas del profesor, son capaces de generar nuevos conocimientos significativos, nuevas capacidades de escrita y de organización de información en ambiente digital, y finalmente crear y desarrollar el espíritu de trabajo en grupo.

5.9. Discusión de los resultados

Una vez presentados los resultados más significativos del estudio, se procederá a la discusión de los mismos teniendo en cuenta algunos estudios, previamente presentados, sobre el uso de bitácoras digitales y wikis en la enseñanza superior.

Así pues, comenzaremos por presentar las limitaciones del estudio estableciendo una breve discusión en torno a la muestra y a los experimentos realizados. Y finalmente, llevaremos a cabo una discusión sobre los resultados de los experimentos haciendo alusión a artículos para esgrimir argumentos próximos de nuestros resultados.

5.9.1. Limitaciones del estudio

Aunque este trabajo tiene sus limitaciones, debido al pequeño tamaño de la muestra en ambos experimentos ($n = 9$ y $n=16$), el mismo puede servir para futuras exploraciones sobre el uso de bitácoras digitales y wikis en contexto educativo.

Dado la naturaleza del estudio, y de acuerdo con las directrices de ambas asignaturas, de hacer un trabajo colaborativo con recurso a bitácoras digitales y a wikis, no fue posible crear grupos de control, una vez que era obligatorio realizarse el trabajo a través del uso de estos dos recursos. No obstante, debemos señalar que inicialmente se planteó la hipótesis de crear dos grupos en cada una de las asignaturas, control y experimental, en que el grupo de control no tuviera cualquier ayuda, *feedback* o información del profesor para desarrollar la actividad. Esta hipótesis fue puesta de parte por las siguientes razones: en

contexto educativo y en ámbito de evaluación de asignatura no se puede/debe realizar una actividad evaluativa sin ofrecer a los alumnos metas concretas de aprendizaje, especificando objetivos, y finalmente proporcionado información de *feed up* (hasta dónde debe ir), de retroalimentación (cómo mejorar la actividad) y por último de pro alimentación (cómo ir más allá, para así mejorar resultados). Por último, y no menos importante la realización de éste experimento fue desarrollado teniendo la línea base de Bolonia, en que el profesor es el mediador y el uso de las tecnologías.

5.9.2 Discusión sobre los resultados de los experimentos

De acuerdo con el diseño del estudio experimental, se les instruyó a los alumnos en un conjunto de información y de técnicas de cómo utilizar herramientas de la Web 2.0, de cómo buscar y editar información (texto, imagen y video) y finalmente, de cómo producir y/o recopilar información en una bitácora digital y en una wiki con el objetivo de servir de apoyo para que los estudiantes pudieran aumentar sus conocimientos y su “bagaje” de capacidades.

A partir de aquí, lo que se ha tratado de analizar es, si la realización de un trabajo de grupo de evaluación con recurso a herramientas de la Web 2.0, realizado de modo colaborativo, mediante ayuda de los profesores y su supervisión ha generado nuevas capacidades y conocimientos.

En primer lugar, los resultados hallados en ambos experimentos permiten verificar que estos se encuentran en línea con otros trabajos de investigación similar que demuestran, en su generalidad, que el uso de las tecnologías y la Web 2.0 promueven una mejor relación y comunicación entre profesores y alumnos, aumentando la intervención de los sujetos, y promoviendo escenarios de aprendizaje mixtos, de trabajo colaborativo, donde todos participan en la construcción del conocimiento (Unturbe y Arenas, 2010; Chenoll, 2009 citados en Moreno, 2012; Redecker et al., 2009; Bles y Rittberger, 2009; Silva et al., 2008; Rosenberg, 2007; Torre, 2006).

Si nos centramos en los aspectos más importantes del estudio se ha verificado en el experimento, de las bitácoras digitales, que un 100% de los alumnos ha afirmado que la participación en esta herramienta les ha permitido adquirir y desarrollar capacidades de trabajo en grupo y un (77,8%) adquirir capacidades de organización y de autonomía. Los resultados hallados no son muy diferentes de los trabajos de Kim (2012) y de Tang y Lam (2012).

100% de los alumnos han afirmado que haber participado en este trabajo les ha permitido adquirir nuevos conocimientos y competencias de escrita en Internet y un (88,9%) que les permitió adquirir nuevas capacidades de búsqueda y organización de información. Estos datos confirman, en parte, los resultados de Sherry y Haan (2012) que entienden que el uso de bitácoras digitales permite mejorar la reflexión y la escrita de los participantes.

Y finalmente, en el estudio de Halic, Lee, Paulus, y Spence (2010), realizado con alumnos de pregrado, se observó que la mayoría de los participantes, informaron que esta experiencia, el uso de bitácoras digitales, ha mejorado el aprendizaje llevándoles a pensar en los conceptos del curso fuera del aula. Los sujetos afirmaron que el uso de esta herramienta les permitió compartir diferentes perspectivas facilitando la generación y el intercambio de nuevos conocimientos, a esto se asemejan nuestros resultados una vez que 100% de los sujetos han afirmado que el desarrollo de la bitácora digital les permitió adquirir nuevos conocimientos y competencias sobre recursos de Internet.

En el grupo experimental de las wikis 100% de los sujetos han afirmado que haber desarrollado una Wiki les ha permitido generar nuevos conocimientos y competencias de escrita en Internet y nuevas capacidades de búsqueda y organización de información. Estos datos confirman el estudio de Palomo-Duarte, et al. (2013) y Wang, Zou, Wang, y Xing (2013), una vez que estos autores entienden que las wikis permiten apoyar el desarrollo de experiencias de aprendizaje colaborativo y facilitan los métodos de organización de la información y la escritura entre otros. En este mismo sentido, Hadjerrouit (2014)

refiere que la tecnología Wiki proporciona nuevas oportunidades para fomentar la escritura colaborativa.

Y finalmente, una gran mayoría de los alumnos (81,3%), participantes en nuestro experimento, ha considerado que la Wiki les ha permitido desarrollar nuevas capacidades de trabajo en grupo. Estos datos confirman los trabajos de De Wever, Keer, Schellens y Valcke (2011) y Karasavvidis (2009) que refieren que las wikis facilitan la colaboración entre los compañeros.

Hay que precisar, que la exposición de estudios con recursos a bitácoras digitales y a Wikis, en la enseñanza superior, es aún escasa en la literatura científica por lo que, la discusión presentada sea breve aunque en nuestra opinión relevante. No obstante, de los trabajos analizados se ha verificado que hay fuertes similitudes, con nuestro experimento, en especial en lo que respecta al desarrollo de capacidades de comunicación entre alumnos, de colaboración, de trabajo en grupo y de desarrollo de capacidades de escrita.

En un segundo lugar, respecto a la discusión de los resultados, y teniendo en cuenta las proposiciones previamente estipuladas para este estudio experimental, que han tenido en cuenta las premisas del proceso de Bolonia¹³⁸, recordamos que el desarrollo de este estudio ha previsto:

- Dotar a los alumnos con habilidades, aptitudes y conocimientos que les permita trabajar con diferentes tipos de herramientas disponibles en la Web 2.0.
- Capacitar a los alumnos para obtener y gestionar información pertinente.
- Conferir a los alumnos capacidades de trabajo en grupo.

¹³⁸ Recordamos que, el proceso de Bolonia aborda una nueva forma de aprender y enseñar, en que el papel del profesor y del alumno cambia significativamente. Uno de los objetivos del proceso de Bolonia es el de transformar el sistema de enseñanza en uno de aprendizaje, en el que se "enseñe a aprender". Para concretar este objetivo, el alumno debe tener una mayor implicación y autonomía, un rol más activo y participativo en las actividades pedagógicas. Para ello, el profesor debe fomentar el uso de metodologías más activas (ej. tutorías, trabajo en equipo, trabajo de campo, uso efectivo de las nuevas tecnologías de información y comunicación).

- Y por último y de una misma manera para los profesores, poner en práctica nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje que estimulen la adquisición de nuevas competencias entre los estudiantes.

Así pues, la información elaborada en este segundo estudio permite consolidar teóricamente que los alumnos utilizan cada vez más los incontables recursos existentes en la Web 2.0 y que independientemente de que conozcan o no este tipo de recursos asociados a la web social, afirman que su uso les puede traer nuevas capacidades de trabajo y nuevos conocimientos. No obstante, tenemos que tener en cuenta que siempre hay entre nuestros alumnos algunos más interesados, responsables y constantes que otros y que, aunque las profesoras han intentado adaptar el ritmo de enseñanza a los diferentes ritmos de aprendizaje, no siempre se recogen los frutos esperados.

En el caso de ambos experimentos, referir que los alumnos implicados en esta metodología no tenían conocimiento previo de las herramientas. Sin embargo, al mes y medio de iniciada la práctica en ambas asignaturas, dominaban totalmente las configuraciones de las mismas apreciándose un elevado nivel de colaboración entre los elementos de los grupos.

Las estrategias empleadas por los profesores en ambas asignaturas, de características distintas, han supuesto por un lado integrar las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, algo comúnmente utilizado por el aprendiz en contextos no formales, y por otro lado entregarle al alumno una herramienta desconocida para que de forma casi autónoma, de un modo activo y participativo pudiera construir nuevos conocimientos, no solo sobre el uso de la herramienta, sino sobre todo y de forma mucho más amplia, para que el alumno pudiera en grupo, de forma colaborativa, descubrir cuáles son las mejores formas de buscar información, de interpretarla y posteriormente de transmitirla a otras personas con apoyo de medio tecnológicos. Así pues, se ha verificado que hubo una preocupación efectiva en la búsqueda de información en Internet, tanto en la aplicación de las técnicas explicadas como en la utilización de fuentes fiables. Por

otro lado, la “inter-ayuda” y la construcción en conjunto del conocimiento fue uno de los objetivos inicialmente planteados que se alcanzó plenamente en ambas asignaturas.

El desarrollo de este tipo de actividades requiere, entre otras exigencias, que el alumnado aprenda a descubrir e interpretar la información que desea difundir entre sus compañeros de grupo y posteriormente a través de la red. En este sentido, los alumnos adquieren competencias en el ámbito del trabajo, en este caso concreto el de aprender español y el de aprender a trabajar con innumerables herramientas disponibles en la web 2.0. En paralelo, este tipo de práctica pedagógica permite que el alumnado aprenda a trabajar con diversos tipos de tecnologías, que les pueden ser útiles en contexto académico o más tarde en el mundo laboral, ofreciendo al alumno destrezas técnicas que les permitan integrarse en la Sociedad del Conocimiento.

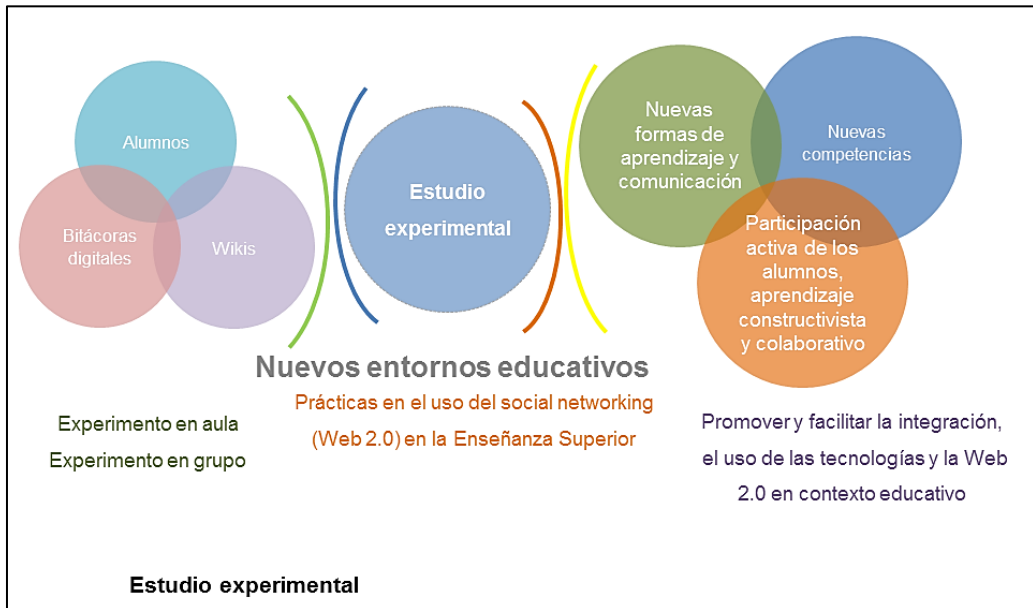
Además, para favorecer el desarrollo de cualquiera una de las actividades, debemos notar que la comunicación regular entre alumnos y profesores debe ser efectiva. Los alumnos deben sentir que los profesores siempre están cerca para aclarar cualquier tipo de duda y de este modo poder avanzar con más confianza y ánimo en la actividad. El docente debe pues, revisar de forma regular las bitácoras digitales y las wikis y retroalimentarlos, con sugerencias y/o comentarios, proporcionando observaciones constructivas que mejoren aspectos del trabajo.

En conclusión, la información analizada a lo largo del experimento permite afirmar que el uso de las tecnologías posibilita efectivamente desarrollar nuevas competencias más allá de las establecidas en las asignaturas. Ambos docentes, han verificado que el aprendizaje con apoyo este tipo de herramientas posibilita, por un lado, que los alumnos se relacionen y colaboren más entre sí y, por el otro, que acepten la realización del trabajo de forma más determinada.

Por último, y en lo que concierne a la calificación de los alumnos, mencionar que en la asignatura de Instrumentos Informáticos Aplicados todos los alumnos que

han participado en el experimento, de las bitácoras digitales, han finalizado la asignatura con éxito. En la asignatura de Espanhol II, destacar que los el nivel de expresión escrita no llegó a un pleno A2 en la mayoría de los casos, ya que la exigencia de la síntesis en la expresión limitaba sus posibilidades de puesta en práctica. Por otro lado, se compensó con la ampliación en el manejo de diferentes y variadas herramientas informáticas, con la activación efectiva de la capacidad de “aprender a aprender” y de la toma de consciencia de la importancia de la responsabilidad en el propio aprendizaje y las ventajas del trabajo constante.

5.9.3. Síntesis gráfica del capítulo 5: Estudio experimental



Tercera Parte

Actividad Pedagógica @learning

Modelo de actividad pedagógica @learning

Conclusiones y líneas de investigación futura

“You can't stop the waves from coming but you can learn how to surf” (Kabat-Zinn, 2013).

CAPÍTULO 6.

MODELO DE ACTIVIDAD PEDAGÓGICA @LEARNING¹³⁹

El propósito de este último capítulo, radica en desarrollar un nuevo modelo de actividad pedagógica, al que hemos llamado modelo de actividad pedagógica @learning, que sea aceptado por la mayor parte de las IES, y en particular por el IPG, y que sirva como referente en la innovación de modelos educativos que tienen por base las tecnologías y los entornos digitales. Con esta aportación, se espera poder complementar el debate conceptual de implementación y uso de las tecnologías y de la Web 2.0 en el proceso educativo y, en consecuencia, contribuir al avance del conocimiento en este campo, para que las instituciones se adapten a modalidades de formación alternativas más acordes a las necesidades que esta nueva sociedad presenta.

Para definir este nuevo modelo hemos establecido dos fases. Una primera fase basada en una revisión bibliográfica sobre modelos de *e-learning* en la Educación Superior. Esta revisión tuvo como objetivo realizar una búsqueda sobre los estudios más recientes acerca del tema e, identificar por parte de otras instituciones, o autores, diferentes estrategias de implementación de modelos/proyecto de *e-learning*.

La segunda fase consistió en realizar un nuevo modelo de actividad pedagógica @learning, propuesta que se realizó teniendo en cuenta las características actuales del aprendizaje con las tecnologías y la Web 2.0.

¹³⁹ Gomes, N. ; Hernández-Serrano, M. J. y Fonseca, C.. *Building a successful e-learning project in higher education*. GSTF Journal on Computing (JoC), Mar2013 JoC Vol. 3 Issue 1, p102-108. No. 1. ISSN: 2010-2283 DOI: 10.5176/2251-3043_3.1.238.

Gomes, N.; Hernández-Serrano, M. J. y Fonseca, C.. *Step by step building an e-learning project*. 3rdAnnual International Conference on Computer Science Education: Innovation and Technology. 19-20 november 2012. Singapura. ISSN: 2251-2195.

De esta forma, en la elaboración del modelo se destacan algunos atributos, como la flexibilidad de acceso a la información, su interacción, los numerosos medios de comunicación y de colaboración, y, las tecnologías que permiten hacer hincapié en el rol activo de los estudiantes.

La elaboración de un nuevo modelo, innovación, deriva de las demandas formativas de la sociedad, del creciente número de oferta formativa existente, del fuerte impacto que las tecnologías y la Web ofrecen a los estudiantes y a las IES y como no, del EEES y de la actual crisis Europea (con las consecuentes restricciones presupuestarias y limitaciones económicas de los alumnos).

Como se ha referido en los dos primeros capítulos, este nuevo contexto social, vasto, conectado y globalizado obliga a que las IES reexaminen de modo constante sus estrategias y sus procesos de enseñanza-aprendizaje (proceso realizado en el capítulo cuatro y cinco de la presente tesis), para que así puedan ofertar nuevos modelos educativos, modelos de actividad pedagógica, aumentando su calidad y adecuándolos a las necesidades de sus estudiantes, del mundo laboral y de la sociedad.

En este sentido Salinas (2004) alerta que:

Si pretendemos preparar a nuestra institución para el futuro, es importante involucrar a toda la comunidad universitaria, y esto en sus primeros momentos puede estar reñido con proyectos estrella. Se ha de tener claro qué es lo que se pretende a medio y largo plazo. Los proyectos propulsados por profesores entusiastas, aunque son loables, no suelen ser efectivos. Es imprescindible que las instituciones de enseñanza superior se involucren en experiencias de explotación de las TIC en la docencia. Es importante que el proyecto de innovación esté integrado en la estrategia institucional y que la comunidad universitaria lo asuma. Se supone que todos los miembros de la comunidad (dirección, profesorado, etc.) deben mostrar compromiso con el proyecto. Es primordial el compromiso y el apoyo institucional a este tipo de experiencias, tanto para la supervivencia de las mismas como para la evolución de las entidades universitarias (Salinas, 2004, p.10).

Autores como Duart y Lupiáñez (2005), han destacado que el éxito de los modelos educativos de la era tecnológica depende de la capacidad de planificación de cada institución, de ser capaz de encontrar o definir el camino adecuado, teniendo en cuenta a las personas, al contexto en el que viven y a la cultura en la que se desarrollan las actividades educativas.

Del mismo modo Freire (2009), refiere que la educación como proceso basado en conocimiento, comunicación e interacciones sociales, se ha visto afectada de forma radical por la emergencia de la cultura digital que ha transformado a sus actores, profesores y estudiantes, provocando la necesidad de cambios en las propias instituciones educativas.

En la primera fase de revisión bibliográfica, se ha descubierto que la definición y proposición de modelo es escasa en la literatura, y que gran parte de las aportaciones, cuando se habla de modelos de *e-learning*, describen y comprenden apenas las características y los factores que integran estos modelos de un modo separado. Por otro lado, y en muchos casos se ha verificado que estos modelos no son asumidos por las instituciones como parte del proyecto global educativo.

De acuerdo con esta idea, presentamos la aportación de Gros et al. (2009):

No es muy habitual que las universidades dispongan de un modelo educativo propio. El modelo educativo... nace como respuesta a la necesidad de dotar, desde sus inicios, de una fuerte identidad propia a la universidad y de intentar establecer una metodología que supere las carencias de las instituciones tradicionales de educación a distancia (Gros et al., 2009).

Partiendo de los elementos hallados en la literatura sobre el tema, a continuación se presenta una síntesis de las características y factores identificados como más significativos en un modelo de *e-learning*. No obstante, y en primer lugar se expone la evolución de estos modelos (figura 6.1), que nos permite anticipar características y metodologías. De acuerdo con Gros et al. (2009), vivimos en la

tercera generación de modelos de *e-learning* centrada en la flexibilidad de los sistemas y en la participación del estudiante.

Figura 6.1. Modelos de *e-learning* en las IES

MODELOS DE E-LEARNING	CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y LA TECNOLOGÍA DE APOYO
PRIMERA GENERACIÓN Modelo centrado en los materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Contenidos en formato papel • Contenido digitales reproduciendo los libros • Audioconferencia • Videoconferencia • Software instruccional
SEGUNDA GENERACIÓN Modelo centrado en el aula virtual	<ul style="list-style-type: none"> • Entornos virtuales de aprendizaje (modelo-aula) • Video <i>streaming</i> • Materiales en línea • Acceso a recursos en Internet • Inicio de interactividad: e-mail, foro • Materiales en línea
TERCERA GENERACIÓN Modelo centrado en la flexibilidad y participación	<ul style="list-style-type: none"> • Contenidos especializados en línea y también generados por los estudiantes • Reflexión (e-portafolios, blogs) • Tecnologías muy interactivas (juegos, simulaciones, visualización en línea...) • Comunidades de aprendizaje en línea • <i>m-learning</i> (<i>mobile learning</i>)

Fuente: (Gros et al., 2009)

6.1. Características y factores de los modelos de *e-learning*

Collis y Moonen (2001) refieren que el éxito de implementación de un proyecto de *e-learning* deriva de la reconstrucción de cuatro factores clave:

- La institución en sí;
- La definición de estrategias de implementación;
- La creación de nuevas pedagogías y;
- La tecnología.

Según Salinas (2004), para qué un proyecto educativo que utiliza las tecnologías tenga éxito es necesario tener en cuentas los siguientes factores: el prestigio y la capacidad de innovación de las instituciones, la flexibilidad de su profesorado, la calidad del contenido, el entorno de comunicación o la reconstrucción de los ambientes de comunicación personal.

Desde este mismo punto de vista algunos autores como Duarte, Lara y Saigí. (2005), consideran que los factores que influyen en el aprendizaje electrónico o

mediado por tecnología se configuran a partir de la interacción de los siguientes elementos:

- La propia educación como proceso constructivo personal.
- La tecnología que crea permite generar nuevos espacios de interacción.
- La organización en tanto que constructo humano que configura la finalidad y el contexto de enseñanza y de aprendizaje.

Ramírez y Lemos (2007) evidencian que el diseño de un modelo de *e-learning* pretende representar, más que un objeto, el comportamiento o las formas de organización y relación de los elementos que intervienen en el proceso educativo, en un ambiente virtual.

Estos mismos autores, explican que el diseño de un modelo de *e-learning* debe comprender las siguientes etapas:

- Planeación, implementación y acompañamiento del proyecto (recursos humanos y tecnológicos);
- Evaluación de competencias de carácter informático, pedagógico y comunicativo;
- Formación de docentes, que se debe concretar con un plan de formación;
- Diseño de actividades de aprendizaje y de material didáctico, y;
- Monitoreo y evaluación.

Coincidiendo con los autores anteriores la Universitat Oberta de Catalunya propone un modelo educativo *e-learning* en torno a los siguientes factores (Gros et al., 2009, p.63):

- Implementación de soluciones tecnológicas suficientemente estables, sostenibles, integradoras y que permitan un nivel de interacción elevado;
- Desarrollo de metodologías y herramientas para el seguimiento y evaluación de las actividades, y;
- Necesidad de capacitación previa de estudiantes y docentes a través de talleres u actividades formativas.

Por su parte Nawaz, Awan y Ahmad (2011) alertan que existen factores que pueden dificultar la integración de las tecnologías y de los proyectos de *e-learning* en la enseñanza superior que deben tenerse en cuenta:

- Aplicación de modelos, existentes en otras instituciones, y desadaptados a la realidad institucional;
- Diferencias de percepción de utilidad y grado de importancia de las tecnologías;
- Formación inadecuada de los utilizadores, y;
- Problemas de implementación.

En resumen, y como pudimos observar en la primera fase de análisis, en la literatura especializada, y de acuerdo a los autores previamente presentados, se reconoce que es importante que a la hora de establecer un modelo de *e-learning* las IES tengan en cuenta los siguientes elementos: las tecnologías, los recursos humanos, los contenidos de aprendizaje, el ambiente que rodea a las instituciones educativas y la evaluación constante del proyecto.

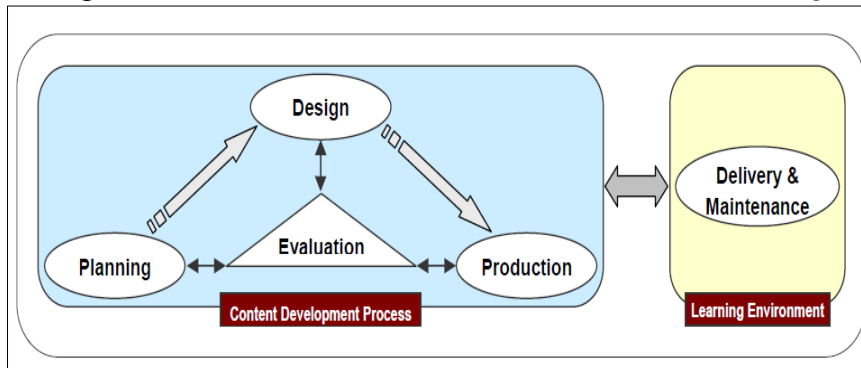
Considerando estos factores y la importancia que estos tienen para el éxito de los proyectos educativos mediado por tecnologías, diversos autores han desarrollado modelos de *e-learning* que a continuación pasamos a analizar. Los modelos hallados en la literatura tienen como principal objetivo ofrecer nuevas repuestas educativas, innovadoras, apoyadas en las tecnologías y en las herramientas de Internet.

No obstante, llama la atención que son muy pocos los estudios que presentan como ocurre la retroalimentación del proyecto y si la aplicación de los modelos es significativa, esto es si efectivamente mejora la calidad de los modelos educativos apoyados en las tecnologías y los entornos digitales.

Khan (2004) considera que los modelos de *e-learning* son un proceso interactivo constituido por dos bloques. Un primer bloque que tiene como objetivo el desarrollar contenidos pedagógicos (planeamiento, diseño, producción y

evaluación) y un segundo bloque caracterizado por la distribución y manutención de los contenidos (véase figura 6.2).

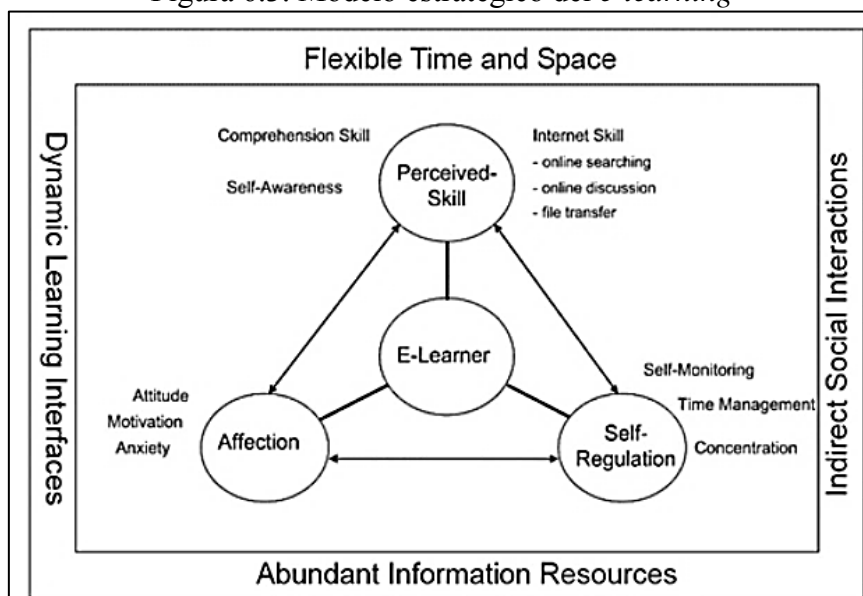
Figura 6.2. Proceso interactivo de los modelos de *e-learning*



Fuente: (Khan, 2004)

Por otro lado, autores como Tsai (2009) defienden que el modelo estratégico del *e-learning* está compuesto por cuatro dimensiones (tiempo y espacio flexible; influencias sociales; recursos de información e interfaces dinámicas de aprendizaje) y cuatro ejes principales (el aprendiz; las habilidades/competencias; la autorregulación y la actitud/motivación). Este autor, señala que estos cuatro elementos y ejes interactúan entre sí modificando el modo como ocurre el aprendizaje mediado a través de las tecnologías (figura 6.3).

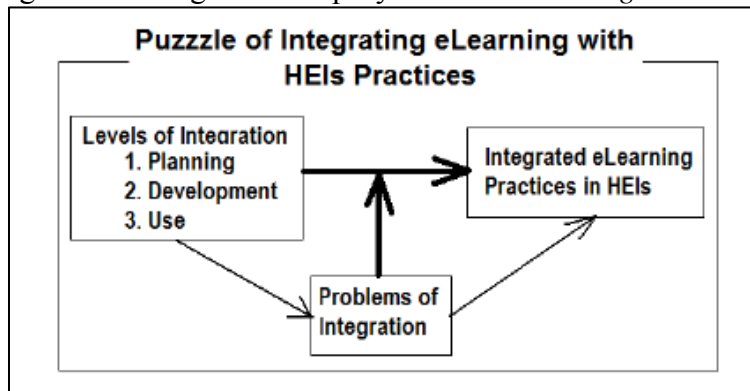
Figura 6.3. Modelo estratégico del *e-learning*



Fuente: (Tsai, 2009)

Más recientemente Nawaz, Awan y Ahmad (2011), presentan un nuevo diagrama, figura 6.4, que trata de sintetizar las variables y los factores que influye en la implementación de modelos de *e-learning* en la enseñanza superior. Estos autores consideran que la integración del *e-learning* en las prácticas educativas es como un puzle compuesto por diferentes piezas conectadas entre sí, de igual importancia pero con funciones diferentes. Tal como en un puzle, este apenas se encuentra completo cuando todas las piezas son verificadas y encajadas.

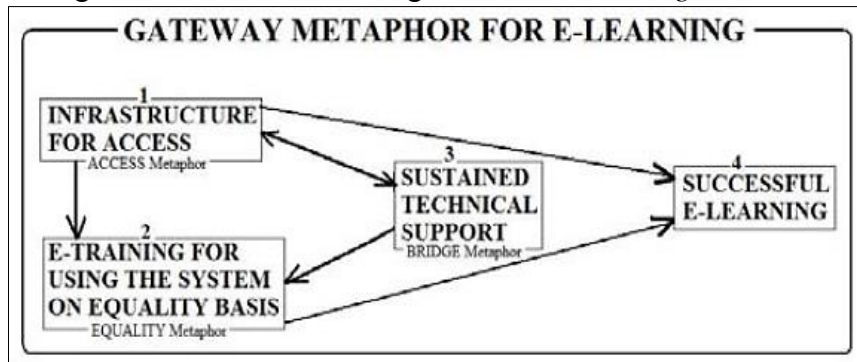
Figura 6.4. Integración de proyectos de *e-learning* en las IES



Fuente: (Nawaz, Awan y Ahmad, 2011)

A partir del modelo anterior Nawaz (2012), sugiere un nuevo esquema representativo de los factores que se deben tener en cuenta a la hora de implementar un proyecto de *e-learning*, figura 6.5. Los elementos presentados e identificados como factores importantes en un modelo de *e-learning*, y que figuran en el modelo presentado por Nawaz (2012), destacan fundamentalmente: las infraestructuras de red, las tecnologías y la formación de alumnos, docentes y administradores del sistema.

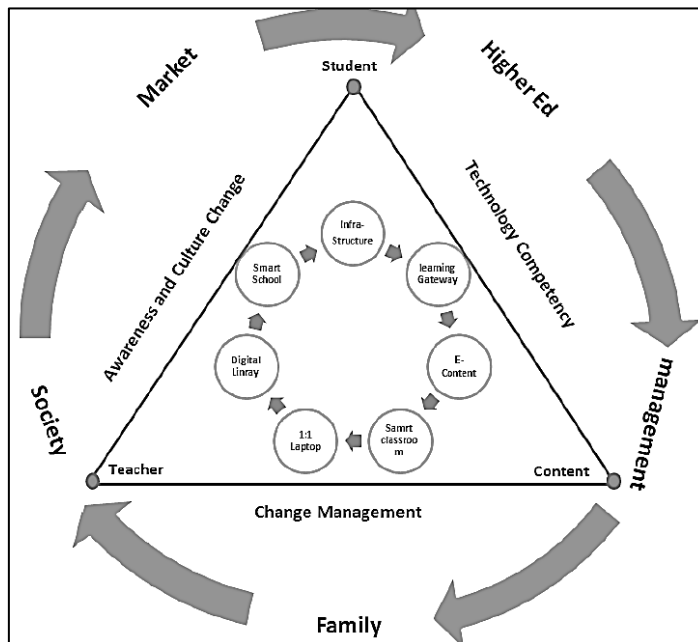
Figura 6.5. Metáfora de integración del *e-learning* en las IES



Fuente: (Nawaz, 2012)

Sobre modelos de *e-learning*, destacamos el estudio reciente de Al-Sharhan y Al-Hunaiyyan (2012) que hace una referencia más explícita sobre los factores que influyen en el proceso de ejecución del *e-learning* en las instituciones. Estos autores defienden que existen diversos factores esenciales, internos y externos, en un modelo de *e-learning* que interactúan entre sí y que deben ser tomados en cuenta (véase figura 6.6).

Figura 6.6. Modelo de implementación del *e-learning*



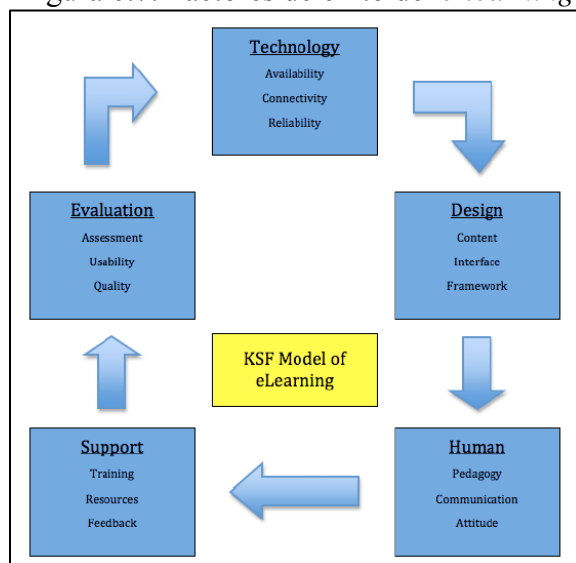
Fuente: (Al-Sharhan y Al-Hunaiyyan, 2012)

Analizando la figura anterior, figura 6.6, percibimos que los autores Al-Sharhan y Al-Hunaiyyan (2012), establecen que el éxito en la implementación de un modelo de *e-learning* reside en:

- El entorno donde se realiza el *e-learning*: el escolar y el ambiente que rodea las instituciones;
- Las tecnologías y los medios donde se practica el aprendizaje (redes de ordenador, aulas) y;
- Las competencias de uso de las tecnologías por parte de los docentes.

Por último, mostrar el modelo desarrollado por FitzPatrick (2012), que presenta como factores clave, de éxito de los proyectos de *e-learning*, los siguientes elementos: tecnologías, diseño de contenidos, recursos humanos, apoyo y evaluación (véase figura 6.7).

Figura 6.7. Factores de éxito del *e-learning*



Fuente: (FitzPatrick, 2012)

A partir de estos autores se alude a posibles características y factores que influyen en los proyectos de *e-learning* en las IES. Con la identificación de estos elementos, es posible establecer nuevas líneas de actuación, nuevas estrategias didácticas e institucionales que mejoren el proceso educativo y promuevan experiencias innovadoras.

En la actualidad, se verifica que las IES han realizado un esfuerzo para adaptar sus proyectos/modelos de *e-learning* de acuerdo con las nuevas demandas educativas. En los primeros años centrándose en la innovación técnica (adquisición de hardware y software) y, en la actualidad, intentando cambiar más las metodologías.

Así pues, es importante que al establecer un modelo de actividad pedagógica @learning éste se encuentre alineado de acuerdo con su entorno, estrategias, y objetivos de la institución para así, poder afrontar los nuevos retos formativos que se plantean en la educación superior.

A partir de los resultados y saberes obtenidos en este proceso de investigación sobre los diferentes modelos de referencia, se observa la necesidad de desarrollar un nuevo modelo de actividad pedagógica que posibilite identificar, comprender y evaluar los factores que influyen actualmente en un proyecto de @learning. Así pues, los objetivos a lograr son establecer un nuevo modelo, innovador y flexible, que permita adaptarse a diferentes tipos de aprendizaje, metodologías y diferentes necesidades educativas que pueda ser aplicado al IPG pero que pueda servir para aplicarse también en otras IES o en otras investigaciones y así mejorar y complementar esta temática.

De acuerdo con esta proposición, hemos identificado en una primera fase, las características y componentes del modelo, que se presentan en la figura 6.8. Posteriormente, en la tabla siguiente (tabla 6.1) se ha realizado un compendio sobre cada una de las características y componentes definidos en el modelo.

Figura 6.8. Características y componentes del modelo de actividad pedagógica @learning

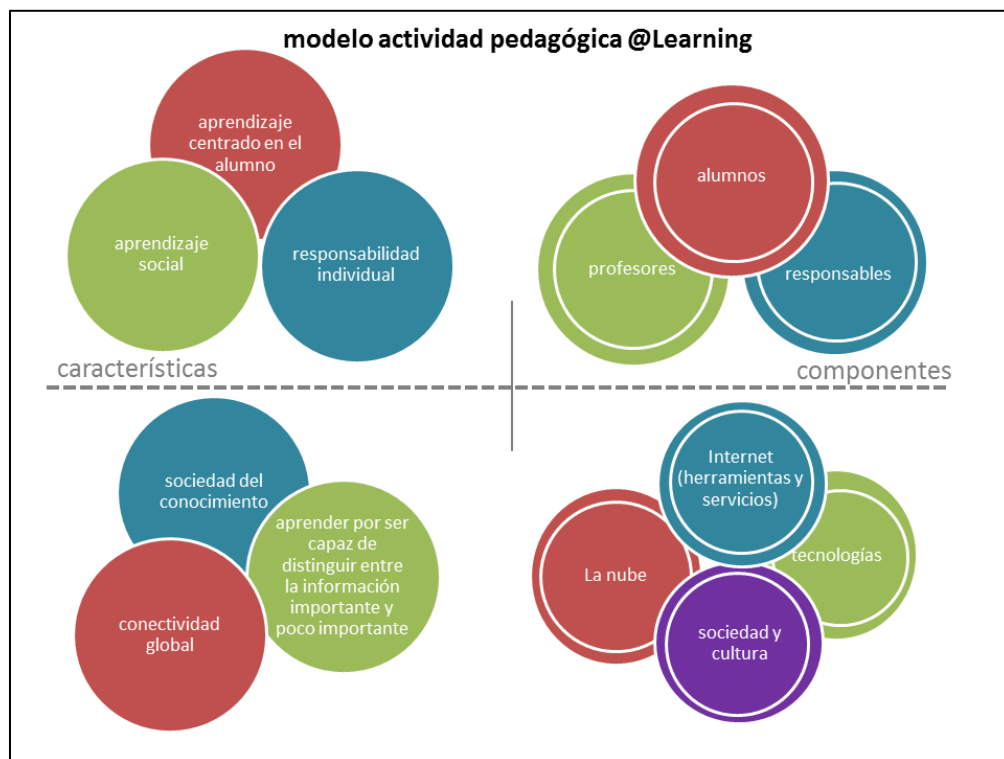


Tabla 6.1. Características y componentes del modelo de actividad pedagógica @learning

<p>características</p>	<p>Aprendizaje social, información fiable</p> <p>Modelo de responsabilidad individual, centrado en el alumno</p> <p>Modelo descentralizado de la educación</p> <p>Sociedad del conocimiento, conectividad global</p> <p>Aprendemos cómo aprender por ser capaz de distinguir entre la información importante y poco importante</p>	<p>Selección y aplicación de las teorías más apropiadas (socio-constructivismo, conectivismo)</p> <p>Metodologías que impliquen la resolución de problemas, la participación en el desarrollo de proyectos, la creación conjunta de productos, la discusión y la indagación</p> <p>Aprendizaje flexible</p> <p>Aprendizaje masivo</p> <p>Aprendizaje colaborativo, orientado hacia la participación y la construcción colectiva de conocimiento, de la sociedad del conocimiento</p>
-------------------------------	--	--

componentes	Recursos humanos Tecnologías Herramientas y servicios de la Web Nube Sociedad y cultura	Profesores, alumnos y administración educativa (percibir necesidades y características) Uso de tecnologías emergentes (<i>Internet of things</i> y <i>smart technologies</i>) Factores internos y externos que influyen en las IES
--------------------	---	--

Respecto a los diversos componentes que integran el modelo, se considera que los recursos humanos, alumnos y profesores, son los más importante para obtener éxito en un proyecto de @learning.

Los recursos humanos son la clave, de acuerdo con los resultados de la investigación, para mejorar y crear nuevos e innovadores procesos educativos que puedan facultar para el desarrollo de nuevas habilidades de enseñanza y de aprendizaje. Así pues, y de acuerdo con este concepto que se explica de manera más detallada en los apartados siguientes, se considera que es necesario centrar y definir un nuevo rol a estos dos elementos, ejes considerados fundamentales, en todo el ciclo de vida del modelo.

6.2. Ciclo de vida del modelo de actividad pedagógica @learning

De acuerdo con esta propuesta, se ha proyectado un ciclo de vida¹⁴⁰ para el modelo de actividad @learning. Los ciclos de vida de un proyecto/modelo, con más o menos detalle, y de acuerdo con gran parte de los conceptos de la planificación tradicional, integran distintas etapas: arranque, planeación, ejecución y control, y cierre.

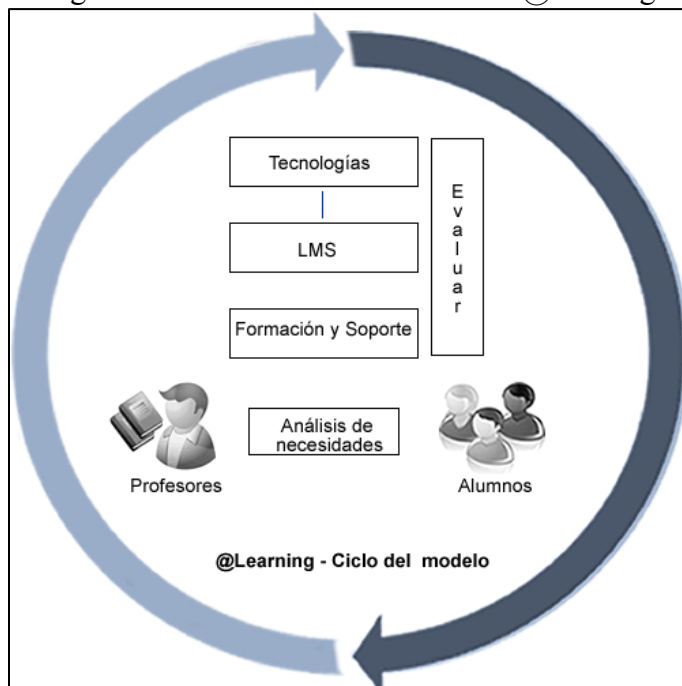
¹⁴⁰ “El ciclo de vida de los sistemas es el método más antiguo para construir sistemas de información y todavía se usa para proyectos de sistemas complejos medianos o grandes. La metodología del ciclo de vida es un enfoque por fases para construir un sistema, que divide el desarrollo de sistemas en fases formales” (Laudon y Laudon, 2004, p. 395).

No obstante, y sin profundizar exhaustivamente en la área de la gestión de proyectos, en esta área, como en cualquier otra área existen riesgos y oportunidades, siendo necesario e importante definir un plan de administración continuo de compromisos que permita que la organización alcance sus objetivos.

Debe señalarse, que el presente ciclo de vida, figura 6.9, no prevé ninguna etapa de cierre, en lo que constituye el fin del modelo.

De esta forma, entendemos que de forma continua (para el progreso constante del modelo en términos de innovación) deben producirse e integrarse nuevos objetivos/estrategias, en un círculo de retroalimentación, centradas en el conocimiento adquirido en cada etapa del proyecto.

Figura 6.9. Ciclo de vida del modelo @learning



6.2.1. Elementos del modelo

El ciclo de vida del modelo, previamente presentado, en la figura 6.9, integra los siguientes elementos:

- Recursos humanos: profesores y alumnos;
- Formación y apoyo: formación de recursos y manuales de usuario;
- Tecnologías: tecnologías de la información y comunicación, redes, plataformas y contenidos;
- Evaluar: evaluación constante del proyecto.

A continuación, se presentan de forma detallada los elementos más destacados que constituyen el modelo.

6.2.1.1. Recursos Humanos

Para que un modelo de @learning se pueda mantener de forma innovadora, a lo largo de los años, los responsables de su implementación deben considerar que independientemente de su fase/etapa, el éxito dependerá de los recursos humanos (alumnos y profesores). De esta forma, consideramos que estos componentes son principales para que se alcance una construcción eficaz de conocimientos y saberes que permitan alcanzar nuevos procesos de innovación educativa. Aunque lo virtual, debido a la transparencia que permiten hoy los sistemas, es cada vez más real más presencial, se considera que la interacción, comunicación, colaboración y socialización entre los sujetos del proceso educativo es el eje principal de todo el ciclo.

Así pues, se considera que en cualquier etapa/fase del ciclo de vida del modelo de @learning es necesario estar atento a las necesidades de ambos intervinientes (profesores y alumnos) en términos de ser humano, toda vez que se cree que educar es creer en las personas.

En este sentido, es importante que las instituciones reconozcan el trabajo, las necesidades y dificultades de los profesores (confianza, apoyo y reconocimiento),

una vez que se considera que profesores motivados y comprometidos con la profesión pueden conllevar hacia el establecimiento de buenas prácticas, permitiendo construir más fácilmente una escuela de calidad.

Por otro lado, y en lo que respecta a los alumnos, las IES deben reconocer la existencia de posibles problemas sociales, económicos y educativos del alumnado, ya que este tipo de problemas pueden influir en la capacidad y el nivel de éxito en las asignaturas. De este modo, se considera que el proceso de integración y acompañamiento de los alumnos en las IES es esencial.

Por último, hay que destacar también la apuesta en nuevas metodologías de aprendizaje centradas en el aprendizaje colaborativo, que permiten por un lado crear valor social, personal y educativo, y, generar y compartir nuevos conocimientos y estrategias de aprendizaje. Señalar también, que es importante, enseñar a los alumnos a saber aprender, a buscar información, a generar conocimiento, a tener responsabilidad y a conquistar nuevas competencias individuales.

6.2.1.2. Formación y apoyo

De acuerdo con lo expuesto, se entiende que este modelo refleje una nueva visión educativa que atienda a las necesidades formativas de los profesores y de los alumnos. En este sentido, es importante que las IES definan un plan de formación de distintas competencias (tecnológicas, de trabajo e informacionales) teniendo por base los siguientes enfoques:

1. Establecer un esquema formativo anual, que contemple el uso de recursos tecnológicos, apuntados científicamente como relevantes en el ámbito educativo;
2. Diseñar un esquema de formación que involucre a los profesores en el proceso, para que sean ellos quienes programen los requerimientos formativos, de acuerdo a sus necesidades educativas;
3. De un mismo modo, diseñar un esquema de formación, que involucre a los alumnos en el proceso, para que sean ellos quienes programen los

- requerimientos formativos, de acuerdo a sus necesidades extra curriculares;
4. En la formación del profesorado en contexto tecnológico conviene incluir no sólo el conocimiento y uso didáctico de este tipo de recursos, sino una reflexión sobre su potencial, sus limitaciones y su impacto en el aprendizaje de acuerdo con los contextos específicos de enseñanza-aprendizaje de cada profesor;
 5. Planear ciclos formativos de capacitación, que permitan que docentes, con experiencia educativa con apoyo de las tecnologías, puedan proyectar sus conocimientos entre la comunidad universitaria.

En lo que respecta al apoyo es fundamental que las instituciones puedan aclarar pequeñas dudas sobre cómo utilizar o beneficiarse de los recursos disponibles. En este sentido, se recomienda la elaboración de manuales digitales (videos) sobre cómo utilizar, configurar o realizar buenas prácticas que puedan facilitar la incorporación de nuevas metodologías en el aula.

6.2.1.3. Tecnologías, plataformas y contenidos

Sobre las tecnologías, las plataformas de aprendizaje y los contenidos pedagógicos es importante que las instituciones tengan presente que estos recursos deben corresponder a los objetivos definidos en cada etapa del proyecto, teniendo en cuenta las tendencias que los alumnos demandan y los saberes de los profesores como usuarios de estas herramientas.

De este modo, se recomienda que las IES establezcan objetivos de promoción de las tecnologías y definan, en el plan estratégico de la institución, la posibilidad y las ventajas en invertir en nuevas infraestructuras informáticas (hardware y software). A partir de esto, parece evidente que muchas instituciones adquieren nuevas soluciones, complejas y extremadamente caras, sin previamente evaluar necesidades y grado de uso en el presente y en un futuro próximo.

Una vez que las tecnologías, Internet y las plataformas de aprendizaje permiten estructurar diferentes modalidades y actividades de aprendizaje es importante que las IES al desarrollar contenidos educativos tengan presente algunos factores:

- de aplicabilidad: donde se van a aplicar los contenidos (Internet, plataformas, herramientas sociales y colaborativas);
- para que actividades (comprensión, evaluación, trabajos de grupo, trabajos individuales);
- para que tipo de experiencia (sala de aula, ambiente virtual o proyecto) y finalmente;
- para que ambiente tecnológico (móvil, ordenador, tableta) y para qué sistema (Android, Microsoft, Linux o IOS).

Por otro lado, y considerando los últimos avances tecnológicos es importante que todos los contenidos generados en las instituciones sean identificados a través del uso de metadatos. La clasificación de los contenidos a partir de categorías semánticas permite aprovechar las más recientes posibilidades de la *Cloud* y del *Big Data* que facilitan la toma de decisiones y en consecuencia devuelven información valiosa sobre quién, cuándo y cómo son utilizados los contenidos.

Por último, señalar que la eficaz estructuración de contenidos puede ser un factor clave de reconocimiento de las instituciones educativas tanto por parte de sus alumnos como de otros estudiantes de distintas comunidades educativas.

6.2.1.4. Análisis de necesidades

El análisis de las necesidades, en contexto de los modelos de @learning, tiene como objetivo identificar y caracterizar de forma regular la adopción y el uso de las tecnologías en las IES por parte de alumnos y profesores. Esta etapa, del ciclo de vida, requiere un análisis pormenorizado sobre los datos de cómo y cuándo se usan estas herramientas. Para realizar este análisis se sugiere la elaboración y distribución de cuestionarios internos, que permitan indagar: la adopción y el uso

de recursos tecnológicos, así como las necesidades formativas y pedagógicas de ambos sujetos.

Así pues, se sugiere que las instituciones desarrollen un plan de trabajo, respecto al análisis de necesidades, de tres en tres años, donde se pueda, a través de un cronograma de actividades plantear actividades de indagación al modelo.

6.2.1.5. Evaluar

La etapa de evaluación del modelo tiene como objetivo analizar el grado de adecuación y consecución entre la comunidad, esto es, determinar el establecimiento de cambios generados en cada etapa. Para alcanzar este objetivo, los responsables del proyecto pueden incluir por un lado la realización de estudios internos previamente definidos en el análisis de necesidades, y por otro, complementar esta evaluación con apoyo del uso de *Technology Acceptance Models*¹⁴¹. Este tipo de modelos permiten validar modelos de *b-learning* y *m-learning* implementados en una institución de enseñanza, facilitando de este modo, inferir los atributos y características que caracterizan el proceso de adopción de estos modelos.

Evaluar el proyecto presupone establecer indicadores de evaluación para cada una de las etapas del modelo. Los indicadores deben estar de acuerdo con la estrategia y los objetivos definidos en cada momento. Estos indicadores, permitirán en términos comparativos, analizar el grado de avance del proyecto.

Por último, recordar que los ciclos de vida son una secuencia de etapas/fases donde intervienen diferentes componentes, relacionados entre sí y con un horizonte temporal definido con el objetivo de alcanzar el éxito del proyecto. Así, cada fase viene acompañada de un proceso de revisión, un ciclo continuo, cuyo objeto es analizar y evaluar las necesidades de forma permanente.

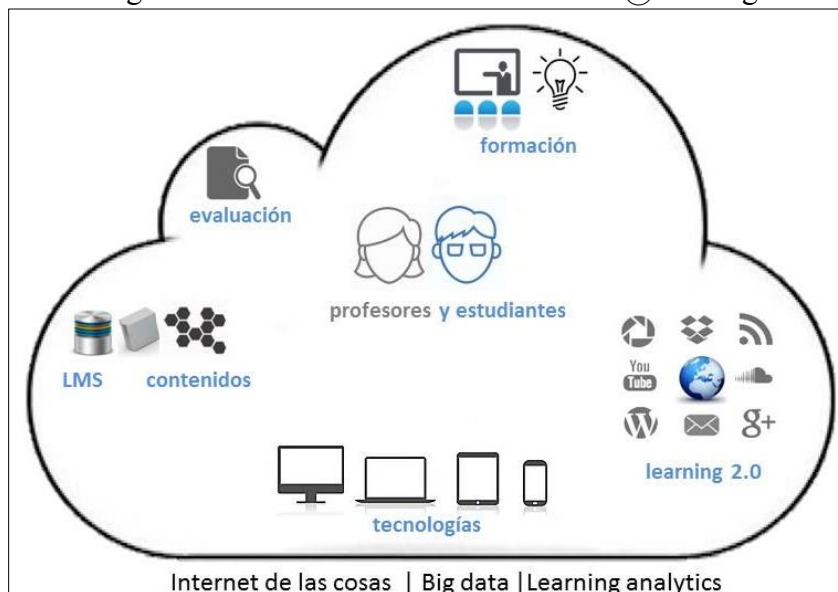
¹⁴¹ *The Technology Acceptance Model is a theory of how users come to accept and use a technology based on perceived usefulness and perceived ease of use* (Davis, 1989).

6.3. Innovación en el modelo @learning

En una perspectiva de innovación, miramos hacia al modelo de actividad pedagógica @learning considerando que el ciclo de vida presentado se debe integrar en una solución más amplia, de acuerdo con las soluciones tecnológicas del presente y en el contexto de distribución de información, el *cloud learning*. De acuerdo con esto, se han desarrollado dos nuevos modelos: uno configurado en torno a las características de las tecnologías actuales -tecnologías emergentes- y un segundo modelo teniendo por base la integración de nuevas metodologías educativas.

El primero modelo (figura 6.10) propone flexibilidad, personalización e interactividad, entre los elementos definidos en el ciclo de vida, con recurso a la nube. El *cloud learning* debe ser considerado por las IES como una solución integral de los modelos de @learning una vez que posibilita seguridad, flexibilidad, sencillez de uso, optimización de recursos, inmediatez y posibilidad en acceder de forma remota a cualquier información.

Figura 6.10. Visión futura de un modelo @learning



La estructura de este nuevo modelo permite por un lado agregar personas, contenidos y tecnologías en un solo ambiente colaborativo independientemente

de la localización física de los elementos. Por otro, posibilita que las grandes cantidades de datos que se generan diariamente en este espacio puedan ser analizados, *Big data*, para posteriormente proceder a la elaboración de informes sobre quién, cómo y cuándo son realizadas las actividades de aprendizaje, *Learning analytics*.

El *cloud learning* permite en términos innovadores integrar lo mejor de las clases presenciales, del *b-learning* o del *m-learning*, en un espacio disponible para alumnos y profesores sin limitaciones- físico o virtual, y/o en cualquier hora. Este concepto posibilita mejorar distintos procesos educativos, integrando en un único lugar diferentes soluciones de enseñanza y de aprendizaje. Los usuarios pueden de este modo, emplear diferentes tecnologías, y generar y distribuir el conocimiento entre un gran número de personas sin ningún tipo de barreras. Este aprendizaje, esta colaboración, permite crear nuevas redes sociales de aprendizaje, a través de un proceso educativo innovador, más flexible, comunicativo y accesible a todos.

No obstante, teniendo en cuenta la extrema importancia del triángulo tecnologías, entornos digitales y teoría educativa, en el proceso educativo, se ha desarrollado un segundo modelo de metodologías @learning.

Este modelo metodológico nace por la necesidad de adecuar las metodologías de aprendizaje a los continuos cambios que se producen en la educación: EEES; Proceso de Bolonia; las características actuales de los alumnos y las nuevas teorías de aprendizaje derivadas del impacto y de las características del *social learning*, figura 6.11.

Figura 6.11. Metodologías de @learning



Con la idea de establecer un sistema de educación superior centrado en el aprendizaje, donde los estudiantes pasan a ser la parte central del sistema educativo, basado en las competencias, se ha desarrollado el modelo anterior. Un modelo que posibilite a través de tres ejes (profesor, aprendizaje social y colaborativo y competencias) el acceso al conocimiento basado en el aprendizaje social y colaborativo, con recurso a una evaluación formativa por competencias y continuada donde el profesor juega el papel de intermediario. Tal como representa la figura, el sistema proporciona al alumno diversos medios y recursos de aprendizaje en que el profesor (tutor) y el sistema facilitan al estudiante nuevos proyectos, métodos de aprendizaje e información relevante de su evolución. El mecanismo del modelo, presentado por la rueda dentada, tiene como objetivo introducir el concepto de que es importante que la interacción entre profesor, alumno, sistemas (recursos, tecnologías, nube) y evaluación sean una constante para su correcto funcionamiento.

6.4. Síntesis del modelo actividad pedagógica @learning

La adaptación y el uso de modelos de *e-learning* por las IES, no tienen como objetivo substituir a las mismas como instituciones físicas de enseñanza, sino la misión de complementarlas y mejorarlas en términos de oferta formativa. En este sentido, estos modelos deben servir para que los procesos educativos se adapten a las necesidades y demandas de los profesores, alumnos y sociedad en general, apostando por la introducción y el desarrollo de nuevos métodos innovadores de enseñanza.

De esta forma, se considera que es fundamental que instituciones como el IPG analicen esta propuesta de modelo de actividad pedagógica @learning como soporte en el establecimiento, desarrollo y acompañamiento de su actual proyecto de *e-learning*. En este sentido, la institución debe ser capaz de saber enseñar a caminar a los profesores en estos nuevos entornos educativos, lo que permitirá el desarrollo de nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje creando alternativas pedagógicas donde el alumno puede participar de manera más activa y colaborativa, de acuerdo con las propuestas del proceso de Bolonia y de acuerdo con el abordaje del *Learning 2.0*.

Finalmente, reforzar la idea que un modelo de actividad pedagógica @learning, en el cual se han presentado cuatro ejes (característica y componentes, ciclo de vida, modelo de innovación y metodologías), tiene que construirse día a día a la luz de los numerosos factores que influyen en todo el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Identificar y explicitar cada uno de estos ejes permitirá generar un cambio de paradigma que se concreta en un mejor proceso educativo y un mayor reconocimiento del IPG.

En las sillas de la facultad, me encantaba imaginar en que un día también sería maestra. Me gustaba pensar cómo debería ser bueno poder transmitir conocimiento y maravilloso poder participar en la construcción como seres humanos, de los alumnos, ayudando a hacer realidad sus sueños.

Hoy, me doy cuenta que la virtualidad invade cada vez más a los alumnos, lo que me crea, como maestra distintos sentimientos: **angustia** de cómo voy a poder oír sus voces, mirar sus ojos y decir “estoy aquí para que aprendas, para ayudarte a construir tu conocimiento, pero también para marcar presencia en tu vida”; y **felicidad** viendo las inmensas potencialidades educativas que nos traen estos nuevos recursos tecnológicos, de cuán extraordinario es este nuevo mundo creado por el ser humano.

¡Tal vez esto sea ser maestro, porque al final educar es en todos los sentidos de la vida!

CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS

El desarrollo de las tecnologías, la conectividad propiciada por Internet y las diferentes fórmulas participativas que permiten hoy las tecnologías de corte social, han subrayado la necesidad de un conocimiento y de una comprensión más profunda sobre los sistemas educativos. Las contingencias tecnológicas presentes, y las que se definen en prospectiva futura, proporcionan nuevas oportunidades e innovaciones sobre los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Por ello, encontrar la conexión más efectiva entre la educación y las tecnologías sigue siendo la clave para mejorar y promover cambios que culminen en la mejora de la práctica educativa en las instituciones de educación superior.

En este ámbito, regularmente importantes organizaciones internacionales, como la OCDE y la UNESCO, vienen presentado informes sobre los sistemas educativos de todo el mundo. Estos informes, tienen por objetivo analizar el impacto, la evolución y la importancia de la educación en la sociedad. A través de éstos informes, podemos evaluar indicadores, analizar estadísticas y recomendaciones, algunas de las cuales han sido presentadas y debatidas a lo largo de este documento. Estos indicadores, permiten que los gobiernos e instituciones educativas puedan mejorar, entre muchos otros factores, su calidad, el acceso, la equidad, el entorno y el aprendizaje con apoyo de las tecnologías.

En este sentido, la presente tesis apenas representa una “gota de agua” en el inmenso océano que constituye el tema objeto de estudio, ya que se trata de un estudio de caso para un contexto concreto. De manera humilde, pero con suficiente rigor metodológico, hemos realizado esta investigación, que ha permitido analizar un conjunto de cambios que afectan a las instituciones y a sus sistemas educativos, sus prácticas y los resultados de su actividad pedagógica con tecnologías. Todo ello, tratando de incorporar a los intervinientes clave del

proceso: no sólo a profesores y alumnos, sino también a los responsables de la institución, quienes en el primer estudio descriptivo nos han permitido realizar una radiografía clara y valiosa sobre conocimientos, usos y actitudes hacia las tecnologías en el contexto de la Educación Superior. Así mismo, en el segundo estudio, se ha podido conectar la relevancia que poseen los recursos y herramientas 2.0 con la adquisición por parte del alumnado de competencias clave, de tipo transversal, que son altamente relevantes para la enseñanza en el Espacio Europeo de Educación Superior.

Además del análisis de la actividad pedagógica @learning, de forma descriptiva y experimental, la presente investigación, ha permitido la identificación de necesidades, la toma de decisiones sobre cómo y cuándo promover cambios a través del desarrollo de un modelo, en este caso para una institución de educación superior portuguesa- el Instituto Politécnico de Guarda.

No obstante, y como en cualquier otra investigación se apuntan algunas limitaciones del estudio de caso. En primer lugar, referir que los diseños transversales pueden presentar algunas limitaciones de criterios de calidad – validez. Y de un mismo modo, en segundo lugar, mencionar que la muestra del estudio experimental puede no ser representativa de la generalidad del Instituto Politécnico de Guarda, por tanto, este hecho podría también constituir una amenaza a su validez.

Presentamos a continuación las principales conclusiones de la tesis, divididas en tres bloques: la fundamentación teórica, los estudios y el modelo, más un apartado final sobre las líneas de investigación futuras.

Conclusiones de la fundamentación teórica

A lo largo de los dos primeros capítulos, parte de la investigación dedicada a establecer el marco teórico, se han detallado las características del contexto social y tecnológico en que se encuadra esta investigación doctoral. Para ello, como se ha podido comprobar, se han estudiado obras que nos han mostrado preocupaciones, visiones, retos y oportunidades sobre el tema: educación y tecnologías.

Así pues, el marco teórico ha permitido en una primera fase, definir el contexto social en que actualmente el ser humano y las instituciones educativas se encuentran. De este modo, hemos podido verificar que el surgimiento de las tecnologías, y su fuerte impacto en la sociedad, han propiciado que a lo largo de estos últimos años haya cambiado el modo como nos comunicamos, relacionamos, trabajamos, socializamos y como aprendemos. Vivimos en una sociedad donde predomina la información y el conocimiento como capital activo por excelencia.

Si, por un lado, podemos afirmar que esto es una oportunidad, por otro, debemos referir que la información que predomina y que se genera diariamente es tan excesiva que puede crear nuevos obstáculos, en lo que se refiere a cómo procesar la información y cómo convertirla en conocimiento. En este sentido, y para que efectivamente podamos alcanzar una verdadera Sociedad del Conocimiento subrayamos la importancia y el papel que la educación, y en particular las instituciones de educación superior, tienen en la sociedad para crear nuevos métodos, prácticas y actividades pedagógicas, con recurso a las tecnologías, que verdaderamente permitan el desarrollo de competencias tecnoinformacionales.

Coincidiendo con esta idea, pudimos observar que la Unión Europea es la primera en remarcar que es necesario mejorar la calidad de la educación, explotando al máximo las tecnologías, para que se pueda alcanzar una escuela flexible de calidad, capaz de afrontar los retos derivados de los cambios sociales y así asegurar una efectiva Sociedad del Conocimiento.

Desde el punto de vista pedagógico, las tecnologías y los entornos digitales se han incorporado a las aulas de distintos modos con el objetivo de mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. La integración ha evolucionado a lo largo de los años, desde la creación de nuevas redes de trabajo y colaboración, hasta la configuración de nuevos escenarios de aprendizaje mixtos (*e-learning*, *b-learning*, *m-learning*), o la creación de nuevas modalidades de aprendizaje (*Creative Classroom*, *MOOC*, *Flipped Learning*, entre otras).

En cuanto a las tecnologías sociales, la Web 2.0, y su incorporación en las prácticas educativas, *Learning 2.0*, estamos evidenciado que este nuevo entorno facilita y fomenta la colaboración, la creación y generación del conocimiento entre los sujetos, permitiendo desarrollar nuevas estrategias pedagógicas de acuerdo con las características de aprendizaje de los alumnos. La principal certeza es que, si bien estas tecnologías sociales no pueden cambiar por sí solas los procesos de enseñanza-aprendizaje, sí que ofrecen numerosas posibilidades que llevan a potenciar la importancia que tiene el aprendizaje colaborativo. Desde las teorías del aprendizaje de corte socio-constructivista y, recientemente, del conectivismo, se potencia la importancia de la interacción y la colaboración social en red, y con otras redes. Este ambiente colaborativo es el que propicia el inter-aprendizaje, que puede y adquiere un gran valor cuando es mediado por tecnologías.

Por último, y sobre las tecnologías emergentes está claro que es difícil predecir cómo van a ser las aulas en un futuro próximo y si efectivamente, por ejemplo el concepto de *Learning analytics* va a poder hacer cambios reales en el proceso de enseñanza y aprendizaje. De lo que si tenemos más certeza es de que el empleo de recursos tecnológicos o la existencia de aulas dotadas de la última tecnología, no mejora por si solo el proceso educativo, ni facilita el aprendizaje. Por eso, resulta de extrema importancia que se considere y se reevalúe cada vez más el factor pedagógico, la capacitación didáctica y tecnológica del profesorado.

En realidad los profesores, y las instituciones de educación superior, han tenido que adaptarse no solo a la incorporación de las tecnologías sino también, a la adaptación de la docencia al Espacio Europeo de Educación Superior con nuevas y diferentes ofertas, diferentes itinerarios formativos y con un proceso de enseñanza más centrado en el aprendizaje del alumnado. Esta nueva filosofía de enseñanza, más de acuerdo con las características de los alumnos, de las demandas de la sociedad, caracterizada por el aprendizaje social y colaborativo, prioriza fundamentalmente las competencias y, entre ellas, la capacidad de aprender a aprender en entornos participativos y digitales.

Tal y como se ha demostrado a través de este informe, el sistema portugués de educación superior está plenamente integrado en el Espacio Europeo de Educación Superior. En este marco, el gobierno portugués y las instituciones de educación superior han hecho esfuerzos por implementar el proceso de Bolonia y por introducir a las tecnologías en el sistema educativo, desarrollando y realizando a lo largo de estos últimos años incontables iniciativas, que les han permitido integrarse y ser parte activa de la Sociedad del Conocimiento. No obstante, y sobre los cambios del modelo educativo que priorizan el desarrollo de competencias debe referirse que las metodologías de enseñanza no han sido todavía renovadas por gran parte de las instituciones de educación superior, aunque la implementación de los nuevos sistemas de créditos ECTS así lo exija.

En el caso del Instituto Politécnico de Guarda, se puede concluir que ha habido en esta última década una preocupación estratégica por integrar las tecnologías en la institución, posibilitándole contar con una infraestructura informática sólida, que permita que profesores y alumnos puedan comunicarse, colaborar, enseñar y aprender de diferentes modos. Respecto al Espacio Europeo de Educación Superior, la institución sigue sus recomendaciones participando activamente en algunas de sus iniciativas, como son ejemplo los programas de garantía de calidad, el programa Erasmus y el proceso de Bolonia.

No obstante, y a pesar de verificarse una buena disposición por parte de las instituciones de educación superior, y por el Instituto Politécnico de Guarda, en integrar las tecnologías y las distintas recomendaciones educativas, es esencial que estas instituciones analicen y mejoren en todo momento su conocimiento sobre el uso de tecnologías y de los entornos digitales en la educación.

De acuerdo con esto, se ha realizado esta investigación de todos los intervinientes, que en esta tesis se ha hecho: profesor, alumno, director. Es lo más valioso del trabajo, que además pretende, en un primer lugar, interrogar sobre la capacidad pedagógica de estas herramientas, y en segundo lugar, saber por qué y cómo aplicar al proceso educativo nuevas técnicas y metodologías.

En este contexto, lo más relevante de nuestra investigación es hacer sugerencia de mejora sobre como innovar en el Instituto Politécnico de Guarda a través del modelo que cierra el trabajo

Conclusiones sobre los estudios

El marco empírico desarrollado en torno a los dos estudios, descriptivo y experimental, nos ha posibilitado una aproximación al fenómeno analizado, la actividad pedagógica basada en el uso de las tecnologías en las instituciones de educación superior portuguesas. Así pues, tras reflexionar sobre algunas de las cuestiones teóricas más significativas, nos centramos en una primera fase en analizar los resultados obtenidos en la realización del estudio descriptivo en el que han participado profesores y alumnos, y en una segunda fase en analizar los resultados del estudio experimental en el que ha participado el alumnado. Por último, en una tercera fase con la intención de concretar conclusiones se destacan algunos resultados de ambos estudios.

Señalar que las conclusiones se han elaborado de acuerdo con los objetivos de esta investigación, enfocadas en un contexto específico (Portugal) y para una institución de Educación Superior, el Instituto Politécnico de Guarda.

A) Estudio descriptivo - primera fase

Respecto al primer estudio, y en función de los objetivos establecidos, se empleó una metodología de trabajo mixta. En un primero momento realizando una investigación cuantitativa, basada en el uso de un instrumento estructurado de recogida de información (cuestionario), y en un segundo momento utilizando una metodología de tipo cualitativa empleando una entrevista. De acuerdo con estas dos metodologías, presentamos a continuación las conclusiones derivadas de ambos enfoques.

1) Uso de las tecnologías e Internet

Los diagnósticos de la investigación han permitido establecer causas y examinar algunas prácticas pedagógicas que nos llevan a afirmar, por un lado, que las tecnologías son utilizadas de forma regular, diariamente, por profesores y alumnos, para trabajar, realizar tareas de búsqueda y/o de comunicación. Por otro lado, sobre la frecuencia de acceso a Internet ambos intervinientes han señalado que acceder a Internet es un hábito regular, diario.

Sobre el empleo de las tecnologías e Internet el profesorado del Instituto Politécnico de Guarda afirma que usa estas herramientas de forma más significativa para trabajar, mientras que los alumnos señalan que su uso sirve más para comunicar.

Desde la perspectiva teórica de los *digital natives* y los *digital immigrant* el estudio nos ha permitido verificar que los alumnos de la institución son nativos digitales en algunas características (multitarea, actitud muy positiva hacia las posibilidades que ofrecen las tecnologías), pero no en otras, ya que por ejemplo, no prefieren la información digital a la escrita, ni la socialización sólo a través de las tecnologías.

Nuestros resultados son más ambiguos en cuando a los profesores, ya que no son nativos digitales, pero tampoco *immigrants*. Los docentes de nuestra muestras han señalado en mayor porcentaje preferir acceder a la información en formato

digital, recibir información con apoyo de imágenes, utilizar diferentes recursos tecnológicos en simultáneo y trabajar o investigar en colaboración.

2) Enseñanza y aprendizaje con recurso a las tecnologías y a la Web 2.0

En el contexto educativo, se ha verificado que los sujetos de la investigación, tanto profesores como alumnos, tienen una actitud positiva hacia el uso de las tecnologías y de los recursos de la Web 2.0, aunque su integración efectiva en el proceso se registre aun en un pequeño porcentaje.

Principalmente destacamos dos ideas centrales respecto al uso de las tecnologías en el contexto educativo: la preferencia por las plataformas de aprendizaje y la necesidad de apostar por recursos de la Web 2.0. Veamos más concretamente.

- En primer lugar, en cuanto a las plataformas virtuales de aprendizaje, se trata del recurso tecnológico que más utilizan los profesores (se consideran usuarios regulares), manifestando que se sienten cómodos utilizando este soporte. Hay que tener en cuenta que esta preferencia pueda estar más dirigida por decisiones institucionales, que por sus propias motivaciones para usar las tecnologías o innovar. Así, mientras que los profesores mantienen una actitud muy positiva hacia las posibilidades tecnológicas (más de la mitad están muy de acuerdo en que Internet permite generar nuevas prácticas pedagógicas creativas e innovadoras) son más críticos cuando se cuestiona si éstas tecnologías producen realmente mejoras (menos de un tercio de los profesores justificó que el aprendizaje electrónico pudiera mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje). Y efectivamente, cuando al indagar sobre la actividad pedagógica, en cuanto el tipo de prácticas nuevas que incorporan a partir del uso de las tecnologías observamos que el repertorio de prácticas del profesorado es muy limitado, lo que no sólo contradice que exista un cambio de actividades, sino propiamente la infrautilización de las potencialidades que ofrecen las plataformas (la mitad de los profesores las utilizan sólo para organizar el material o poner a

disposición los contenidos, pero no para comunicarse o para evaluar). De hecho, la gran mayoría manifiesta que nunca utiliza las plataformas para sustituir las clases presenciales (*e-learning* o *b-learning*), es decir, sólo para actividades puntuales.

Algo positivo, y relacionado con la siguiente consideración, es que en la actividad pedagógica que realizan los profesores a través de las tecnologías, aunque sea de forma limitada, persiguen que su alumnado esté motivado e interaccione (más de la mitad del profesorado considera que el uso de las tecnología es muy útil para hacer participar a los alumnos).

- Y en segundo lugar, sobre los muchos recursos disponibles en la Web 2.0, se ha constatado que gran parte de los profesores los conocen, han oído hablar de ellos, pero su uso es poco diversificado y frecuente en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los alumnos, que manifiestan conocer y usar mejor estos recursos (especialmente en redes sociales y *media sharing*), confirmaron el escaso uso que hacen los profesores de estos recursos sociales.

Tanto el profesorado, como los alumnos reconocen que el uso de las tecnologías y de las herramientas de la Web 2.0 puede facilitarles el proceso de enseñanza y de aprendizaje, pero su incorporación y uso aún no es efectivo en gran parte de las asignaturas del Instituto Politécnico de Guarda.

Los intervinientes, alumnos y profesores, consideran que el uso de las tecnologías y las herramientas de la web 2.0 puede mejorar la calidad del proceso educativo, propiciando la generación de nuevas actividades, nuevas estrategias de trabajo más participativas y facilitando la comunicación entre ambos intervinientes.

Así pues, se considera que la utilización de las tecnologías y los entornos digitales en el proceso educativo es fundamental, una vez que su uso posibilita por un lado, que el profesor atribuya mayor importancia al alumno facilitando la

adquisición de sus capacidades, conocimientos y por otro, el uso de estas herramientas facilita el diseño y la realización de nuevas metodologías.

Por último, es importante incidir en la idea de que, si bien, el proceso de integración de la Web 2.0 en las instituciones de educación superior es un reto, también un paso necesario para que los profesores sean capaces de desarrollar nuevas metodologías de acuerdo al Espacio Europeo de Educación Superior, el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de competencias. Sin embargo, la integración y utilización de estas herramientas como soporte educativo solo es posible si todos los intervinientes del proceso (responsables, alumnos y profesores) participan activamente en ello.

3) Formación tecno-pedagógica

La detección de necesidades formativas en la institución ha permitido obtener nuevos elementos para elaborar un plan de formación adaptado a las necesidades de los alumnos y profesores.

Si comparamos los resultados obtenidos entre los sujetos verificamos que el 63,4% de los alumnos y el 80,8% de los profesores reclaman la necesidad de recibir más formación en el ámbito de las tecnologías, una vez que consideran que este tipo de formación es indispensable y/o muy útil.

Las necesidades formativas que los profesores del Instituto Politécnico de Guarda consideran más necesarias son:

- Formación avanzada sobre Blackboard (plataformas, ya que es el recurso tecnológico que más utilizan);
- Formación sobre herramientas que posibiliten compartir información y comunicar (dando una oportunidad a los recursos sociales, Web 2.0); y
- Formación sobre técnicas pedagógicas en tecnologías educativas (formación más específica, no sobre cuestiones tecnológicas, sino fundamentalmente pedagógicas, y en ocasiones didácticas, sobre cómo integrarlas en materias concretas).

Señalar que los profesores regularmente demandan formación tal vez porque, gran parte de las veces, la formación administrada en el ámbito de las tecnologías no es de carácter científico, no actualiza los saberes que corresponden a los contenidos que imparten los docentes y fundamentalmente porque no se facilita información de cómo utilizar las tecnologías en un determinado contexto (en tutoría, en proyecto y/o en sala de aula) esto es, como apoyo en el proceso de aprendizaje.

El objetivo de la formación debería ser de aportar nuevos conocimientos prácticos (como ser tutor/orientador con el uso de tecnologías), un intercambio de experiencias (docentes interesados en reflexionar acerca de diferentes problemas de la práctica educativa y buscar alternativas) que propicie la reflexión crítica y el desarrollo de competencias, de acuerdo con los retos que plantean el Espacio Europeo de Educación Superior y la Sociedad del Conocimiento.

Si tenemos en cuenta los resultados del profesorado sobre la utilidad de las tecnologías y la Web 2.0 en el proceso educativo verificamos que entre los profesores no existe una cultura participativa de intercambio de estrategias o de materiales. Lo que en nuestra opinión, dificulta el intercambio de experiencias entre colegas que comparten un mismo contexto, cuando en realidad esta colaboración les permitiría hacer más comparables las innovaciones y aprovechar modelos de buenas prácticas.

Respecto a los alumnos, recordar que éste pasa a ser el principal actor del proceso enseñanza y aprendizaje, otorgando una mayor importancia a sus competencias, a su formación continuada y laboral (certificados, suplemento al diploma). Aunque los resultados apuntan que un elevado porcentaje de alumnos demandan formación específica, para usar las tecnologías con propósitos académicos, en la práctica nuestra experiencia demuestra que son raras las veces que el alumno efectivamente quiere participar en otro tipo de formación que no sea la impartida en la carrera.

4) Entrevistas: la voz de los responsables de la Institución

Los hallazgos de las entrevistas realizadas al Presidente de la institución y al coordinador coinciden con las opiniones expresadas por alumnos y profesores sobre las posibilidades que devienen del empleo de las tecnologías en las actividades de enseñanza y de aprendizaje. Así pues, ambos intervinientes afirman tener una percepción positiva y necesaria sobre el uso de las tecnologías en el contexto educativo del Instituto Politécnico de Guarda. No obstante, los entrevistados reconocen que tanto los profesores como los alumnos aún no han percibido las potencialidades de estas herramientas.

Según ambos entrevistados, la incorporación de nuevas tecnologías en el Instituto Politécnico de Guarda tiene condicionantes, de falta de recursos y razones de carácter presupuestario, que impiden que actualmente se incorporen nuevos modelos organizativos que les podría permitir innovar y mejorar la calidad educativa.

A nivel formativo ambos entrevistados consideran fundamental definir en su estrategia un plan formativo para los profesores, adaptado a las necesidades derivadas del EEES, de las tecnologías y de los entornos digitales con el fin de ofrecer mayor apoyo a los docentes.

B) Estudio experimental - segunda fase

Teniendo en cuenta que el objetivo del segundo estudio reside en analizar y comprobar experimentalmente si el uso de herramientas de la Web 2.0 (bitácoras digitales y wikis) permite a los alumnos, mediante ayudas y técnicas mediadoras del profesorado, generar nuevos conocimientos y competencias transversales para el desarrollo de sus actividades; se desarrolló un estudio experimental, realizado a lo largo de un semestre en dos asignaturas de primer año (*Espanhol II* e *Instrumentos Informáticos Aplicados*) de diferentes carreras y escuelas.

Así mismo, a la hora de establecer las conclusiones de este segundo estudio, hemos tenido en cuenta la hipótesis que hemos definido:

H1: Los estudiantes de primer curso, que utilizan herramientas de la Web 2.0, para desarrollar trabajos de grupo, mediante ayudas y técnicas específicas del profesor, son capaces de generar nuevos conocimientos significativos, nuevas capacidades de escritura, de organización de información en ambiente digital, crear y desarrollar nuevas capacidades de búsqueda de información y de trabajo en grupo.

Analizando los datos recogidos a través del experimento, observamos que se evidencia una percepción positiva por parte de los alumnos, respecto a la adquisición de nuevas competencias digitales, de trabajo y de colaboración mediante la elaboración y participación en wikis y en bitácoras digitales. Estos resultados nos permiten comprobar que se encuentran en línea con otros trabajos de investigación similares.

Profundizando de manera separada, y diferenciando entre wikis y bitácoras digitales, los resultados más significativos del experimento muestran que:

Bitácoras digitales:

- La totalidad de los alumnos afirma que trabajar en una bitácora digital les ha permitido adquirir y desarrollar capacidades de trabajo en grupo; desarrollar nuevas capacidad de búsqueda y organización de información, y nuevos conocimientos y competencias sobre los recursos de Internet.
- Prácticamente toda la totalidad de los alumnos afirma que trabajar en una bitácora digital les ha permitido adquirir y desarrollar capacidades de organización y autonomía.

Wikis:

- La totalidad de los alumnos afirma que trabajar en una wiki les ha permitido adquirir y desarrollar nuevas capacidades de competencia escrita y nuevas capacidad de búsqueda y organización de información.
- Prácticamente toda la totalidad de los alumnos afirma les ha permitido adquirir y desarrollar capacidades de trabajo en grupo.

Finalmente, referir que los resultados han revelado la validez de este tipo de metodología de trabajo una vez que:

- El desarrollo de la wiki y de la bitácora digital proporcionó nuevas oportunidades de aprendizaje (distribuido y flexible), más oportunidades de participación entre los alumnos, en diversos ambientes y con recurso a distintas tecnologías;
- El uso de herramientas Web 2.0 permitió fomentar la creatividad y la creación de nuevas redes de conocimiento, generadas y compartidas por y entre los alumnos participantes en el experimento y distribuidas a través de las tecnologías para toda la sociedad, y;
- El desarrollo del experimento permitió poner en práctica los conceptos de los nuevos programas educativos y Bolonia caracterizados por aprender a aprender, la colaboración, las competencias transversales y el cambio de roles entre los agentes educativos, poniendo al alumno en el centro del proceso educativo.

Así pues, las conclusiones obtenidas, nos han llevado a aceptar la hipótesis planteada en este segundo estudio.

C) Estudios comparados – tercera fase

Aunque los estudios de esta investigación, descriptivo y experimental, se han realizado en fechas distintas, parece oportuno hacer algunas consideraciones sobre los mismos de manera conjunta.

Los hallazgos encontrados en esta investigación, sobre el uso de tecnologías y de herramientas de la Web 2.0, han significado un largo recorrido de análisis e interpretación de datos, que en conjunto aportan una nueva visión sobre la actividad pedagógica y el uso de las tecnologías (@learning) en el Instituto Politécnico de Guarda, verificándose que:

- Los tres intervinientes de ambos estudios, profesores, alumnos y directivos, consideran fundamental la integración de los recursos tecnológicos en el medio educativo;
- No se han registrado diferencias significativas en lo que respecta al uso que alumnos o profesores hacen, en la generalidad y en contexto educativo, de estas herramientas;
- En términos evolutivos, y de acuerdo con los datos del segundo estudio, se ha verificado un uso más diversificado de los recursos de la Web 2.0;
- Analizando los resultados globales del segundo estudio, se puede afirmar que el uso de las tecnologías permite que los alumnos adquieran nuevas y/o potencien diferentes tipos de competencias de manera simultánea, facilitando que alumno esté en “acción”, en colaboración con otros grupos, lo cual puede provocar un mejor aprendizaje;
- La formación de profesores demandada por gran parte de los sujetos es de extrema importancia para que éstos puedan conocer nuevos recursos y experiencias que les sean útiles en su práctica pedagógica.

Por último, señalar una vez más que la realización del segundo estudio, experimental permitió comprobar que efectivamente el uso de tecnologías y recursos de Internet permiten y promueven una mejor comunicación, escenarios de aprendizajes colaborativos y facilitan la adquisición de conocimientos. Por lo que su uso facilita la integración de las directrices de Bolonia, de las teorías del constructivismo y post-constructivismo, el conectivismo y del aprendizaje colaborativo.

Conclusiones sobre la propuesta del modelo de actividad pedagógica @learning

El modelo que presentamos permite que las instituciones de educación superior y en particular el Instituto Politécnico de Guarda puedan, de forma más consciente y con un soporte teórico y metodológico, analizar sus modelos educativos y reflexionar sobre cuáles son sus objetivos y las metas a alcanzar en cada etapa. La propuesta del modelo de actividad pedagógica @learning, fue pensada de modo a integrar diferentes tecnologías, el uso de herramientas de la Web 2.0 y metodologías que promuevan un aprendizaje centrado en el estudiante, hacia la participación y la construcción de conocimiento en red, colaborativamente, acompañado por el profesor.

Así pues, el modelo tiene como objetivo por un lado, acercar las nuevas metodologías de aprendizaje a los estudiantes a través del uso de los numerosos recursos que ofrecen actualmente las redes digitales y el aprendizaje colaborativo, y por otro, el modelo está orientado para que las instituciones de educación superior miren a sus proyectos de *e-learning* (o de @learning) como uno de los elementos principales de la institución educativa.

La valorización de este modelo permite que la institución, el Instituto Politécnico de Guarda, comprenda que el desarrollo de actividades educativas con recurso a las tecnologías no se basa en la simple instalación de plataformas, una vez que se considera que estos modelos se deben construir teniendo en cuenta otros elementos fundamentales para su éxito (profesores, alumnos, necesidades formativas).

En términos innovadores, el modelo alerta sobre la cuestión de integración de los procesos educativos en nube, a través de lo que hemos llamado *Cloud Learning*, reconociendo sus innumerables potencialidades en el ámbito educativo y en particular en el proceso de enseñanza y aprendizaje. El objetivo fundamental, ha sido el de identificar y explicitar los elementos de un modelo educativo basado en

las tecnologías e impulsar su evolución de acuerdo con el desarrollo de esas mismas tecnologías.

Finalmente, reforzar la idea de que es de vital importancia que las instituciones de educación superior instituyan estructuras que permitan apoyar sus profesores en el desarrollo de nuevas metodologías de aprendizaje, pero también en la construcción de contenidos pedagógicos. Así pues, nos parece que una correcta construcción de esos contenidos puede por un lado mejorar el proceso enseñanza y aprendizaje y por otro dar reconocimiento, por otras comunidades, a las instituciones.

A la luz de estas conclusiones debemos señalar, una vez más, que el uso de tecnologías en las prácticas educativas no se va a generar por sí solo o por la existencia de una nueva solución informática. Por ello, es importante que se enseñe a “caminar” a los profesores, a través de nuevos enfoques y propuestas, en estos entornos ajenos, que permitan que los educadores puedan desarrollar nuevas metodologías de enseñanza que les facilite modificar procesos y generar alternativas pedagógicas donde el alumno puede participar más activa y colaborativamente.

Comentar también, que los constantes retos que advienen de la Sociedad del Conocimiento, del EEES, de los alumnos y profesores, así como del propio desarrollo de las tecnologías hacen que este modelo de actividad pedagógica *@learning* tenga que evolucionar e introducir cambios e innovaciones que permitan avanzar en la mejora del aprendizaje ampliando y mejorando los procesos educativos.

Finalmente y teniendo en cuenta que el objetivo principal de esta Tesis reside en diseñar, a partir de referentes teóricos e investigación empírica, un nuevo modelo de actividad pedagógica para las instituciones de educación superior, al que hemos llamado de modelo de actividad pedagógica *@learning*, concebido y construido en el marco del Instituto Politécnico de Guarda a partir de la

evaluación de las acciones de directores, profesores y alumnos, podemos afirmar que hemos cumplido con la finalidad establecida.

Líneas de investigación futuras

El trabajo iniciado con esta tesis doctoral abre la posibilidad de desarrollar nuevos estudios que permitan confirmar o refutar los resultados hallados, con muestras más amplias, donde se puedan analizar otras instituciones de educación superior que constituyen avance en la línea de investigación.

Consideramos que algunas de estas líneas de investigación se pueden centrar en:

- Aplicar nuevamente las escalas (cuestionarios/entrevistas), en el Instituto Politécnico de Guarda, dentro de unos años, para observar la evolución del uso y de las actitudes de los intervinientes acorde a las tecnologías y la Web 2.0.
- Aplicar las escalas en otras universidades nacionales e internacionales en busca de posibles diferencias o similitudes.
- Seguir analizando otras variables no contempladas en este estudio y que pudieran permitir realizar perfiles de uso. Y otras formas más cualitativas de analizar los usos, una vez que en esta investigación los intervinientes sólo manifiestan lo que hacen, que puede ser distinto de lo que realmente saben hacer con las tecnologías en el aula.
- Determinar hasta qué punto el empleo de las tecnologías en las instituciones educativas fomenta el aprendizaje colaborativo, social y más importante como pueden estas herramientas ayudar a desarrollar nuevas competencias tecnoinformacionales.
- Continuar reflexionando en torno a la formación de profesores. Seguir investigando de qué modo se pueden ayudar estos elementos. Igualmente desarrollar un nuevo modelo formativo que permita, de modo muy simple, que los profesores exponga, debatan sus prácticas y sus estrategias.

- Por otro lado, y teniendo en cuenta que tenemos que garantizar que la intervención formativa debe responder a las necesidades reales de los docentes, realizar un plan de formación para que los procesos formativos puedan tener el impacto deseado.
- Finalmente, sobre el modelo de actividad pedagógica @learning se considera que en un futuro próximo es importante que este modelo se pueda adaptar y testar en la realidad. Solo de esta manera lograremos entender sus puntos fuertes y débiles.

Por último, señalamos que sería también importante que más instituciones de educación superior realizasen estudios sobre las potencialidades y limitaciones de las tecnologías y los entornos digitales, sus retos y oportunidades. El análisis y el debate sobre este tema permitirían aportar nuevos conocimientos, mejorar la educación y cambiar la percepción que gobernantes y sociedad en general tienen sobre ella.

“La educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el mundo.”

Nelson Mandela (1918-2013)

Referencias Bibliográficas

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A

A3ES. (20 de 03 de 2013). *Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior*. Recuperado de Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior: <http://www.a3es.pt>

Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Recuperado el 10 de 01 de 2012, de European Commission - Joint Research Centre - Institute for Prospective Technological Studies: http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075_TN.pdf.

Ala-Mutka, K., Bacigalupo, M., Kluzer, S., Pascu, C., y Punie, Y. (01 de 2008). *Learning 2.0: A Study on the Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe*. European Commission. Recuperado el 07 de 07 de 2009, de Information Society Unit at IPTS: <http://is.jrc.ec.europa.eu/pages/Learning-2.0.html>

Ala-Mutka, K., Redecker, C., Punie, Y., Ferrari, A., Cachia, R., y Centeno, C. (2010). *The Future of Learning: European Teachers' Visions*. Recuperado el 10 de 01 de 2012, de European Commission - Joint Research Centre - Institute for Prospective Technological Studies. http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC59775_TN.pdf

Al-Sharhan, S.; Al-Hunaiyyan, A. (2012). *Towards an effective integrated e-learning system: Implementation, quality assurance and competency models*, " Digital Information Management (ICDIM), 2012 Seventh International Conference, vol., no., pp.274,279, 22-24 Aug. 2012. doi: 10.1109/ICDIM.2012.6360142. Recuperado el 20 de 06 de 2013, de <http://ieeexplore.ieee.org/stamp.jsp?tp=&arnumber=6360142&isnumber=6360086>

Alexander, B. (2006). *A new wave of innovation for teaching and learning*. 42, págs. 32-44. Recuperado el 10 de 01 de 2012, de EDUCAUSE: <http://www.educause.edu/ero/article/web-20-new-wave-innovation-teaching-and-learning>

Alvarez, D. (2012). *¿Le damos la vuelta al aula...? The Flipped Classroom*. Recuperado el 10 de 03 de 2014, de e-aprendizaje: <http://www.theflippedclassroom.es/>

Alves, P. V. (2007). *e-generation: especificação de uma arquitetura para Intranets educacionais baseada em agentes*. Universidade do Minho.

Anderson, P. (2007). *What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education*. JISC Technology and Standards Watch. Recuperado el 10 de 05 de 2012, de JISC: <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf>

Arasa, C. S. (2009). *El método didáctico a través de las TIC. Un estudio de caso en las aulas*. Nau llibres- Edicions Culturals Valencianes, S.A., ISBN: 9788476427866

Arnal, J.; y Latorre, A. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Grup92

ATLAS.ti. (2012). Recuperado el 12 de 04 de 2012, de atlas.ti el conjunto de herramientas del conocimiento:
http://www.atlasti.com/uploads/media/atlas.ti6_brochure_2009_es.pdf

B

Banco Mundial. (2000). *The Task Force on Higher Education and Society. Higher Education developing Countries: Peril and Promise, Washington, The World Bank*. Recuperado el 10 de 05 de 2012, de Library of Congress Cataloging-in-Publication Data ISBN: 0-8213-4630-X:

http://siteresources.worldbank.org/EDUCATION/Resources/278200-1099079877269/547664-1099079956815/peril_promise_en.pdf

Barcelona, U. A. (2013). *¿Qué es Bolonia?* Recuperado el 10 de 08 de 2013, de Universidad Autònoma de Barcelona:
<http://www.uab.es/servlet/Satellite/bolonia/estudiantes/-que-se-espera-de-ti-1231747994984.html>

Barkley, E. F. et al. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo: manual para el profesorado universitario*. Ediciones Morata, S.L. ISBN: 8471125226.

Batac, A. (2013). *Business Tool Reviews*. Recuperado el 01 de 10 de 2013, de Business Tool Reviews: <http://businesstoolreviews.com/files/2011/05/web20-logo-ideas.jpg>

Bell, D. (1973). *O advento da Sociedade Pós-Industrial*. São Paulo - Brasil: Cultrix.

Berenson, M. L., y Levine, D. M. (1996). *Estadística Básica en Administración, Conceptos y Aplicaciones* (Sexta Edición ed.). Prentice Hall.

Berhneim, C. T., y Chaui, M. S. (2003). *Desafíos de La Universidad en La Sociedad del Conocimiento. Cinco años después de la Conferência Mundial sobre educación Superior*. UNESCO. Recuperado el 11 de 01 de 2012, de UNESCO:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001344/134422so.pdf>

Blackboard. (2013). *Blackboard*. Recuperado el 08 de 08 de 2013, de Blackboard:
<http://www.blackboard.com>

Blees, I., y Rittberger, M. (Junho de 2009). *Web 2.0 Learning Environment: Concept, Implementation; Evaluation*. (e. Papers, Ed.) Recuperado el 10 de 08 de 2011, de elearningpapers: <http://elearningpapers.eu>

Bocconi, S., Panagiotis, K. G., y Punie, Y. (2012). *Innovating Learning: Key Elements for Developing Creative Classrooms in Europe*. Recuperado el 18 de 08 de 2013, de European Commission Joint Research Center Institute for Prospective Technological Studies: www.elearningpapers.eu

- Buck, K. (2014). *2014 Best Blog Service Reviews and Comparisons*. Recuperado el 25 de 04 de 2014, de Top Ten Reviews: <http://blog-services-review.toptenreviews.com/>
- Burke, M. (2008). *Standardization on SMART products enhances student experience*. Recuperado el 25 de 04 de 2014, <http://downloads01.smarttech.com/media/sitecore/en/pdf/customerstories/hed/symposiummutcasestudy.pdf>
- Businesseurope. (07 de 08 de 2013). *Mission and Priorities*. Recuperado el 12 de 04 de 2013, de Businesseurope: <http://www.businesseurope.eu/content/default.asp?PageID=582>

C

- Cascio, F. (2009). *Vigotsky*. Recuperado el 21 de 05 de 2013, de Monografias: <http://www.monografias.com/usuario/perfiles/franciscocascio>
- Cámara, L. M., Velasco, M. P., y Velázquez-Iturbide, J. Á. (2012). *Evaluation of a collaborative instructional framework for programming learning*. En ACM (Ed.), 17th ACM annual conference on Innovation and technology in computer science education, (págs. 162-167). New York.
- Canosa, M. A., y Pérez, R. B. (2010). *Los factores del abandono educativo temprano. España en el marco europeo*. (R. d. Educación, Ed.) Miguel Ángel Alegre Canosa y Ricard Benito Pérez, pp. 65-92.
- Carmo, H., y Ferreira, M. (1998). *Metodologia da Investigação – Guia para Auto-aprendizagem*. Universidade Aberta.
- Carrasco, J. G. (2007). *Leer en la cara y en el mundo*. España: Herder Editorial S.L., Barcelona.
- Carvalho, M. J. (2013). *Revista Iberoamericana de Educación Superior a Distancia*. Recuperado el 10 de 06 de 2013, de Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia : http://ried.utpl.edu.ec/sites/default/files/pdf/ried%2016_2articulos/art1_proposicoes.pdf
- Castells, M. (1999). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. Madrid: Alianza Editorial
- Castells, M. (2001). *La galaxia Internet*. Barcelona: Plaza y Janés.
- CE. (2014). *Programas de movilidad para estudiantes*. Recuperado el 13 de 07 de 2014, de Comisión Europea: http://ec.europa.eu/spain/trabajar-y-estudiar-en-la-ue/programas-de-movilidad-para-estudiantes/index_es.htm
- CE. (2013a). *The Opening up Education initiative*. Recuperado el 18 de 10 de 2013, de Comisión Europea- Open Education Europe: <http://www.openeducationeuropa.eu/es/initiative>

CE. (2013b). *A Europa do século XXI*. Recuperado el 21 de 04 de 2013, de Comisión Europea-Tratado de Lisboa: europa.eu/lisbon_treaty/take/index_pt.htm

CE. (2013c). *Crecimiento y empleo*. Recuperado el 26 de 05 de 2013, de Comisión Europea:

http://europa.eu/legislation_summaries/employment_and_social_policy/eu2020/growth_and_jobs/index_es.htm

CE. (2013d). *The Higher Education Modernisation Agenda*. Recuperado el 14 de 08 de 2013, de Comisión Europea: http://ec.europa.eu/education/higher-education/agenda_en.htm#doc

CE. (2013e). *Tratados de la UE*. Recuperado el 21 de 04 de 2013, de Comisión Europea: europa.eu/eu-law/treaties/index_es.htm

CE. (2012). *Europa 2020*. Recuperado el 12 de 04 de 2013, de Comisión Europea: http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index_es.htm

CE. (2011). *Europa 2020: estrategia para el crecimiento de la Unión Europea*.

Recuperado el 21 de 04 de 2013, de Comisión Europea-Estrategia europea para el crecimiento:

http://europa.eu/legislation_summaries/employment_and_social_policy/eu2020/em0028_es.htm

CE. (2010). *Proceso de Bolonia: creación del Espacio Europeo de Enseñanza Superior*. Recuperado el 21 de 05 de 2013, de Europa Legislación de la UE:

http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/general_framework/c11088_es.htm

CE. (2009a). *Educación y Formación 2020 (ET 2020)*. Recuperado el 21 de 04 de 2013, de Comisión Europea - Educación y formación: marco general:

http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/general_framework/ef0016_es.htm

CE. (2009b). *Erasmus Mundus 2009-2013*. Recuperado el 26 de 04 de 2013, de Comisión Europea:

http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/general_framework/ef0009_es.htm

CE. (2004). *Study on Innovative Learning Environments in School Education*.

Recuperado el 18 de 06 de 2013, de Comisión Europea:

http://elearningeuropa.info/extras/new_learning_env.pdf

CE. (2000). *Comisión De Las Comunidades Europeas*. Recuperado el 10 de 02 de 2012, de Comisión Europea: <http://ec.europa.eu/education/archive/elearning/comes.pdf>

CE. (1995). *Libro blanco sobre la educación y la formación*. Luxemburgo: Comunidad Europea. Recuperado el 10 de 01 de 2012, de Comisión de las Comunidades Europeas:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:1995:0590:FIN:ES:PDF>

- CERI. (2005). *E-learning in tertiary education: Where do we stand?* Paris: OCDE.
Recuperado el 11 de 01 de 2012, de OCDE:
<http://www.oecd.org/innovation/research/34899939.pdf>
- CHILDWISE. (2012). *The monitor trends report 2012*. Recuperado el 01 de 10 de 2012, de CHILDWISE: <http://www.childwise.co.uk/childwise-published-research-detail.asp?PUBLISH=53>
- Churchill, D. (2009). *Educational applications of Web 2.0: Using blogs to support teaching and learning*. British Journal of Educational Technology, 40(1), 179–183.
- Clemente, R. G. (2009). *Modelo de alfabetización digital para profesores universitarios a partir de un estudio empírico de la Universidad Autónoma de Chiapas*, México. Universidad de Salamanca - Facultad de Educación.
- Cobo, C. R., y Pardo, H. K. (2007). *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food*. Flacso México. Barcelona / México DF: Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic. ISBN 978-84-934995-8-7. Recuperado el 11 de 01 de 2012, de Planeta Web 2.0: web.flacso.edu.mx/planeta/index.php?
- Collis, B. y Moonen, J. (2001). *Flexible learning in a digital world: experiences and expectations*. London: Kogan Page. ISBN 07494 3371X. Recuperado el 10 de 05 de 2012, de TFO: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/0268051022000048228>
- Comcenter. (2013). *comcenter*. Recuperado el 20 de 12 de 2013, de comcenter: <http://www.comcenter.cl/webpage/#!/diseno-web>
- Conceição, P. et al. (1998). *Novas Ideias para a Universidade*. Lisboa: IST Press.
- Coursera. (2013). *Coursera*. Recuperado el 09 de 10 de 2013, de Coursera: <https://www.coursera.org>
- Coutinho, C. P. (2005). *Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal: uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas*. Monografias em Educação (pp. (1985-2000)). Braga: Universidade do Minho.
- Criado, M. Á. (01 de enero de 2013). *Los cursos online abiertos y masivos revolucionan la Enseñanza Superior*. Recuperado el 10 de 09 de 2013, de Es Materia: <http://esmateria.com/2013/01/02/los-cursos-online-abiertos-y-masivos-revolucionan-la-ensenanza-superior/>
- Crook, C. (1998). *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Ministério de Educação y Cultura y Morata.
- Crotty, M. (1998). *The Foundations of Social Research: Meaning and Perspective in the Research Process*. Londres: Sage Publications.

D

- Dama, S. C., y Mayorga, J. V. (1999). *Cambio Educativo: Presente y Futuro*. VII Congreso Nacional de Teoría de la Educación (págs. 227-233). Universidad de Oviedo.
- Darós, L. C., Darós, M. C., y Carrión, V. L. (2009). *El uso de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación superior*. (U. d. Valencia, Ed.) Recuperado el 01 de 07 de 2013, de Univerisat de Valencia: <http://www.uv.es/asepuma/XVII/611.pdf>
- Davis, F. D. (1989). *Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology*. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- De Pablos Pons, J. (1996). *Tecnología y educación: una aproximación sociocultural*. Barcelona: Cedecs.
- De Wever, B., Keer, H. V., Schellens, T., y Valcke, M. (2011). *Assessing collaboration in a wiki: The reliability of university students' peer assessment*. *Internet and Higher Education*, 14 (2011) 201–206.
- Decreto-Lei n.º 49/2005, d. 3. (2005). *Lei de Bases do Financiamento do Ensino Superior*. In A. d. República. Assembleia da República Diário da República.
- Decreto-Lei n.º 513-T/79, d. 2. (1979). *Define a rede de estabelecimentos do ensino superior politécnico que anteriormente se designava «ensino superior de curta duração*. In M. d.-D. República. Ministério da Educação - Diário da República.
- Decreto-Lei n.º 54/90, d. 5. (1990). *Estatuto e Autonomia dos Estabelecimentos de Ensino Superior Politécnico*. In A. d. República, Decreto-Lei n.º 54/90, de 5 de setembro (pp. 1ª série — N.º 205/90; pp. 3580 a 3589). Assembleia da República - Diário da República.
- Decreto-lei nº 74/2006, 2. d. (2006). En T. E. Ministério da Ciência. Diário da República—i série-a.
- Del Dujo, A. G. (2011). *Los Límites de la Educación*. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, págs. 181-194. Recuperado el 10 de 01 de 2012, de *Revista Portuguesa de Pedagogia*: <http://iduc.uc.pt/index.php/rppedagogia/article/viewFile/1315/763>
- Del Dujo, Á. G., y García, A. V. (2004). *Caracterización pedagógica de los entornos virtuales de aprendizaje*. *Teoría de la educación*, pp. 67-92. ISSN: 1130-3743. Recuperado el 10 de 01 de 2012, de Gredos- Universidad de Salamanca: http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/71953/1/Caracterizacion_pedagogica_de_los_entorn.pdf
- Delicious. (2013). *delicious*. Recuperado de delicious: <https://delicious.com/>
- Del Valle, I. (2008). *Propuesta para promover el aprendizaje colaborativo y su aporte a los salones de clases divergentes*. IX encuentro internacional virtual educa. Zaragoza. Recuperado el 08 de 04 de 2013, de Virtual Educa <http://www.Virtuaeduca.Info/Congresoaragoza>

DGEEC. (2013). *Ensino Superior - Vagas e Inscritos (inclui vagas, novos inscritos e inscritos)*. Recuperado el 12 de 04 de 2013, de Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência: <http://www.dgeec.mec.pt/np4/84/>

DGES. (2008a). *FHEQ - Framework for Higher Education Qualifications*. Recuperado el 19 de 04 de 2013, de Direção Geral do Ensino Superior: <http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt/AssuntosDiversos/FHEQ/>

DGES. (2008b). *Informação sobre o sistema de ensino superior português*. Recuperado el 12 de 04 de 2013, de Direção Geral do Ensino Superior: <http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt/Reconhecimento/NARICENIC/Ensino%20Superior/Sistema%20de%20Ensino%20Superior%20Portugu%C3%AAs>

Dias, A. R., y Eisel, I. (2006). *Algumas datas da história da Universidade em Portugal*. Universidade de Lisboa. Recuperado el 12 de 05 de 2012, de: http://educ.fc.ul/docentes/opombo/hfe/lugares/universidade_datas/index.thm#

Díaz García, M., Marín Viadel, J., Martínez Torrecillas, M., Morant Navasquillo, F., y Suárez Rodríguez, J. (2003). *La integración de las nuevas tecnologías en los centros. Una aproximación multivariada*. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. I.S.B.N.: 84-369-3735-X. Recuperado el 10 de 01 de 2012, de Ministerio de Educación: <https://sede.educacion.gob.es/.../vistaPrevia.action?...>

Downes, S. (2013). *The Semantic Condition: Connectivism and Open Learning*. (I. I. IBERTIC, Entrevistador)

Downes, S. (2010). *Connectivism and Transculturality*. Obtenido de Stephen Downes : <http://www.downes.ca/post/53297>

Dropbox. (2013). *Funciones*. Recuperado el 02 de 03 de 2013, de Dropbox: <https://www.dropbox.com/business/features>

Duart, J.M.; Lara, P., y Saigí, F. (2005). *Gestión de contenidos en el diseño de contenidos educativos en línea*. UOC. Recuperado el 20 de 06 de 2013. <http://www.uoc.edu/dt/20237/index.html>

Duart y Lupiáñez (2005). *La perspectiva organizativa del e-learning*. Cultura digital y prácticas creativas en educación. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento Vol. 2, n.º 1/ Mayo de 2005. UOC. Recuperado el 20 de 06 de 2013, de RUSC: <http://rusc.uoc.edu>. ISSN 1698-580X

Ducate, L. C., y Lomicka, L. L. (2008). *Adventures in the blogosphere: From blog readers to blog writers*. Computer Assisted Language Learning, 21(1), 9–28. Recuperado el 25 de 03 de 2013, de Oostburg High School: <http://oostburgteam.pbworks.com/f/adventures+in+blogging.pdf>

Duderstadt, J. e. (2002). *Higher education in the digital age: technology issues and strategies for American colleges and universities*. Estados Unidos: ACE/Praeger series

on Higher Education. ISBN: 1573565202

Duma, L., y Monda, E. (2013). *Impact of ICT Based Education on the Information Society*. *Journal of Futures Studies*, 18(1): 41-62. Recuperado el 25 de 06 de 2013, de *Journal of Futures Studies*: <http://www.jfs.tku.edu.tw/18-1/A03.pdf>

E

edX. (2013). *edX*. Recuperado el 09 de 08 de 2013, de edX: <https://www.edx.org/>

EHA. (2010). *Bologna Process. European Higher Area*. Recuperado el 20 de 04 de 2013, de How does the Bologna Process work?: <http://www.ehea.info/>

elearning papers. (2013). *Outside the Classroom Transforming Education through Innovation and Technology*. Recuperado el 25 de 06 de 2013, de eLearningEuropa: http://www.elearningeuropa.info/sites/default/files/ELearning_int_2013.pdf

Ellison, N. B., yWu, Y. (2008). *Bloggng in the classroom: A preliminary exploration of student attitudes and impact on comprehension*. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 17(1), 99–122. Recuperado el 25 de 06 de 2013, de *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*: <http://www.editlib.org/p/24310/>

Eynon, Rebecca, (2010). *Supporting the 'Digital Natives': What is the Role of Schools?* *Proceedings of the 7th International Conference on Networked Learning*, p. 851, 2010. Recuperado el 10 de 01 de 2012, de SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2206931>

ENQA. (2005). *Criterios y Directrices para la Garantía de Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Recuperado de 20 de 04 de 2013, de European Association for Quality Assurance in Higher Education: <http://www.enqa.eu/files/ESG%20version%20ESP.pdf>

Europea, C. (2006). *Resumen ejecutivo sobre el estudio del abandono escolar prematuro*. Recuperado el 05 de 06 de 2013, from *Revista Educación*: http://www.revistaeducacion.mec.es/re341/re341_38.pdf

Eurydice. (2011). *Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe 2011: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency*. ISBN 978-92-9201-184-0 Recuperado el 10 de 01 de 2012, de Education, Audiovisual and Culture Executive Agency http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/129en.pdf

F

Facebook. (08 de 08 de 2013). *Facebook*. Recuperado de Facebook.com

FACUNDO, Ángel H. (2004). *La virtualización desde la perspectiva de la modernización de la educación superior: consideraciones pedagógicas*. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. UOC. Vol. 1, nº 1. Recuperado el

- 01 de 05 de 2013, de UOC <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/facundo1104.pdf>
- Ferreya, H. A., y Edrazzi, G. (2007). *Teorías y enfoques psicoeducativos del aprendizaje*. Argentina: Noveduc. ISBN 978-987-538-190-2
- FitzPatrick, T. (2012). *Key Success Factors of eLearning in Education: A Professional development Model to Evaluate and Support eLearning*. US-China Education Review, A 9, 2012, 789-795. Recuperado el 20 de 06 de 2013, de Education review: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED537174.pdf>
- FNP. (2012). *O sistema de ensino superior em Portugal*. Recuperado el 01 de 05 de 2013, de Federação Nacional de Professores: http://www.fenprof.pt/Download/FENPROF/SM_Doc/Mid_132/Doc_6444/Anexos/SES_P_Parte_I.pdf
- Fontes, A., y Freixo, O. (2004). *Vygotsky e a Aprendizagem Cooperativa*. Livros Horizonte. ISBN: 972-24-1341-4. Livros Horizonte.
- Franklin, T., y Harmelen, M. V. (2007). *Web 2.0 for Content for Learning and Teaching in Higher Education*. Recuperado el 24 de 07 de 2013, de Franklin Consulting and Mark van Harmelen: <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/digitalrepositories/web2-content-learning-and-teaching.pdf>
- Freire, Juan (2009). *Presentación. Cultura digital y prácticas creativas en educación*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. 6, n.º 1. UOC. . ISSN 1698-580X Recuperado el 20 de 06 de 2013: <http://rusc.uoc.edu/>

G

- García Aretio, L. (2014). *Bases, mediaciones y futuro de la educación a distancia en la sociedad digital*. Madrid: Ed. Síntesis. ISBN: 978-84-995881-4-8.
- García, C. M. (2011). *E-learning en la formación para el empleo*. Revista de Educación, 355, pp. pp. 285-308. DOI: 10-4438/1988-592X-RE-2011-355-025. Recuperado el 14 de 06 de 2012, de Revista de Educación- Ministério :<http://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulosre355/re35512.pdf?documentId=0901e72b81202ae8>
- García-Valcárcel, A., y Tejedor, F. J. (2007). *Estudio de las actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC en su práctica docente*. EDUTEC. Argentina: Universidad Tecnológica Nacional. Recuperado el 14 de 06 de 2012, de Gredos – Universidad de Salamanca: http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/18450/1/DDOMI_Estudiodelas.pdf
- Garrison, D. R., y Vaughan, N. D. (2008). *Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines*. John Wiley & Sons. ISBN: 9781118269558
- Georgina, D. A., y Olson, M. R. (2008). *Integration of technology in higher education: A review of faculty self-perceptions*. Internet and Higher Education 11, 1-8. SSN 1096-

7516. Recuperado el 14 de 06 de 2012, de EDITLIB: <http://www.editlib.org/p/102610/>

German, I. B., y Marc, R. (Junho de 2009). *Web 2.0 Learning Environment: Concept, Implementation, Evaluation*. (elearningeuropa.info, Ed.) eLearning Papers. Recuperado el 14 de 06 de 2012, de Open Education Europa:

<http://www.openeducationeuropa.eu/en/article/Web-2.0-Learning-Environment%3A-Concept,-Implementation,-Evaluation>

Gibbons, S. (2007) *Redefining the roles of information professionals in higher education to engage the net generation*. Paper presented at EDUCAUSE, Australasia. Recuperado el 02 de 05 de 2013, de EDUCAUSE:

http://www.caudit.edu.au/educauseaustralasia07/authors_papers/Gibbons2.pdf

Goldman, R. H., Cohen, A. P., y Sheahan, F. (2008). *Using seminar blogs to enhance student participation and learning in public health school classes*. American Journal of Public Health, 98(9), 1658–1663. Recuperado el 20 de 06 de 2013, de NCBI:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2509603/>

Governo de Portugal. (11 de 01 de 2012). *e-Twinning*. Recuperado de

<http://etwinning.dge.mec.pt/quem-somos/#ans1>

Gomez, G. R., Flores, J., y Jimenez, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Malaga: Ediciones Aljibe. ISBN: 9788487767562

González, R.-A. M. (2007). *La investigación en la práctica educativa: de investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia Dirección General de Educación, Formación profesional.

Recuperado el 05 de 09 de 2011, de Graduate School of Education:

<http://www.gse.upenn.edu/pdf/La%20investigaci%C3%B3n%20en%20la%20pr%C3%A1ctica%20educativa.pdf>

Google. (08 de 08 de 2013a). *Blogger*. Recuperado de Blogger: <http://www.blogger.com>

Google. (08 de 08 de 2013b). *Google*. Recuperado de Blogger: <http://www.google.com>

Graham, G. (13 de 04 de 2014). *Too-smart cities? Why these visions of utopia need an urgent reality check*. Recuperado el 02 de 04 de 2014, de The Guardian:

<http://www.theguardian.com/cities/2014/mar/13/too-smart-cities-visions-utopia-reality-check>

Grajek, S. (03 de 2014). *Top-Ten IT Issues, 2014: Be the Change You See*. Recuperado el 19 de 03 de 2014, de Educause: <http://www.educause.edu/ero/article/top-ten-it-issues-2014-be-change-you-see>

Gros, Begoña et al. (2009). *El modelo educativo de la UOC Evolución y perspectivas*. Universidad Oberta de Catalunya. ISBN: 978-84-692-5643-5. Recuperado el 05 de 05 de 2013. [ww.uoc.edu/portal/_.../modelo_educativo.pdf](http://www.uoc.edu/portal/_.../modelo_educativo.pdf)

Gros Salvat, B., y Adrián, M. (2004). *Estudio sobre el uso de los foros virtuales para favorecer las actividades colaborativas en la Enseñanza Superior*. Recuperado el 22 de 10 de 2012, de Teoría de la educación : Educación y cultura en la sociedad de la información: <http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/DEFAULT.htm>

Guerrero, C. S. (2003). *Los entornos virtuales de aprendizaje como instrumento de mediación*. (U. d. Salamanca, Ed.) TESI - Revista Interuniversitaria, Número 04. Recuperado el 10 de 06 de 2012, de Universidad de Salamanca: http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_04/n4_art_suarez.htm

H

Hadjerrouit, S. (2014). *Wiki as a collaborative writing tool in teacher education: Evaluation and suggestions for effective use*. (C. i. (2014), Ed.) Computers in Human Behavior, 32, 301–312. DOI. 10.1016/j.chb.2013.07.004

Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson, R., y Tatham, R. (2006). *Multivariate Data Analysis*, 6ª Edição, Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey. (6ª ed.). Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey.

Häkkinen, P., y Hämäläinen, R. (2012). *Shared and personal learning spaces: Challenges for pedagogical design*. The Internet and Higher Education Vol. 15(4), (págs. 231–236). ISSN 1096-7516. Recuperado el 10 de 06 de 2013, de EDITLIB: <http://www.editlib.org/p/87536/>

Halic, O., Lee, D., Paulus, T., y Spence, M. (2010). *To blog or not to blog: Student perceptions of blog effectiveness for learning in a college-level course*. Internet and Higher Education, Internet and Higher Education 13 (2010) 206–213.

Helsper, E. J. y Eynon, R. (2010) *Digital natives: where is the evidence?*, British Educational Research Journal, 36: 3, 503 — 520, First published on: 17 June 2009 (iFirst)

Hernández-Serrano, M. J., y Jones, B. (2010). *Innovation, informational literacy and lifelong learning culture*. eLearning Papers 21, 1-15.

Hernández-Serrano, M. J. (2009). *Estrategia de búsqueda de información para la generación de conocimiento en Red*. Universidad de Salamanca.

Hill, M. M., y Hill, A. (2002). *Investigação por questionário*. Edições Sílabo, Lda. ISBN, 9789726182733.

Horton, W. (2006). *E-learning by design*. Pfeiffer, San Francisco, CA .

I

IBM. (2013). *IBM's predictions for next five years: everything will learn*. Recuperado el 20 de 03 de 2014, de IBM:

http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/ibm_predictions_for_future/ideas/

IBM. (2014). *Education for a Smarter Planet*. Recuperado el 20 de 03 de 2014, de http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/education_technology/ideas/index.html?re=spf
IPG. (09 de 09 de 2013). *Home*. Recuperado de IPG: <http://www.ipg.pt>

J

Jones, C., y Shao, B. (2011). *The Net Generation and Digital Natives - Implications for Higher Education*. The Open University. Recuperado el 06 de 06 de 2012, de Open University: <http://oro.open.ac.uk/30014/>

Jones, Chris (2012). *Networked learning, stepping beyond the net generation and digital natives*. In: Dirckinck-Holmfeld, Lone; Hodgson, Vivien and McConnell, David eds. *Exploring the Theory, Pedagogy and Practice of Networked Learning*. New York: Springer, pp. 27–41. Recuperado el 06 de 06 de 2012, de Open University: http://oro.open.ac.uk/30455/1/Pre-print_draft-Jones.pdf

Johnson, D. W., y Johnson, R. (1992). *Positive interdependence: Activity manual and guide*. Edina, MN: Interaction Book Company.

K

Kabat-Zinn, J. (2013). *twitter*. Recuperado el 05 de 09 de 2013, de twitter: <https://twitter.com/JonKabatZinn>

Karasavvidis, I. (2009). *Wiki uses in higher education: exploring barriers to successful implementation*. (T. a. Group, Ed.) *Interactive Learning Environments*, Vol. 18, No. 3, September 2010, 219–231. Recuperado el 14 de 06 de 2012, de Academia: http://www.academia.edu/348663/Wiki_uses_in_higher_education_exploring_barriers_to_successful_implementation

Kerlinger, F. N. (1980). *Metodologia da Pesquisa em Ciências Sociais*. Editora Pedagógica e Universitária Ltda., São Paulo.

Fred N Kerlinger; Howard B Lee (2000). *Foundations of behavioral research*. Publisher: 4ª Edição, TX : Harcourt College Publishers.

Ketele, J.-M., y Roegiers, X. (1993). *Méthodologie du recueil d'informations*. Boeck-Wesmael s.a.

Khan, B. H. (2004). *People, process and product continuum in e-learning: The e-learning P3 model*. *Educational Technology*. Vol.44, No. 5. pp. 33-40. Recuperado el 20 de 06 de 2013, de Educational Technology <http://asianvu.com/bookstoread/etp/elearning-p3model.pdf>

Kim, H. N. (2012). *Model of blogging structure for intercultural communication environments in higher education*. (T. a. Group, Ed.) *Interactive Learning Environments*,

Vol. 20, No. 6, December 2012, 533–546.

King, N. (1994). *The Qualitative Research Interview, Qualitative Methods in Organizational Research. A Practical Guide*. Londres: C. e SYMON CASSEL, G. (Eds.) Sage.

L

Lakatos, E. M., y Marconi, M. d. (1986). *Metodologia Científica*. Atlas.

Laudon, K. C., y Laudon, J. P. (2004). *Sistemas de información gerencial: administración de la empresa digital*. Prentice Hall.

Lei n.º 46/86, d. 1. (1986). *Lei de Bases do Sistema Educativo*. En A. d. República. Assembleia da República Diário da República.

Lepi, K. (Ed.). (15 de 01 de 2014). *The Current State Of MOOCs*. Recuperado el 25 de 01 de 2014, de Edudemic - Connecting Education & Tecnhology: <http://www.edudemic.com/state-of-moocs/>

Leslie, P., y Murphy, E. (2008). *Post-secondary students' purposes for blogging*. International Review of Research in Open and Distance Learning, 9(3), 1–17. Recuperado el 10 de 04 de 2012, de International Review of Research in Open and Distance Learning: International Review of Research in Open and Distance Learning

Looi, C.-K., So, W. H.-J., Toh, S. Y., y W, C. (2009). *Anatomy of a mobilized lesson: learning my way*. Computers & Education 53, 1120-1132.

López, B. G. (2003). *La integración de las nuevas tecnologías en los centros*. Una aproximación multivariada. España: Ministerios de Educación, Cultura y Deporte. I.S.B.N.: 84-369-3735-X. Recuperado el 25 de 01 de 2011, de Ministerios de Educación, Cultura y Deporte: <https://sede.educacion.gob.es/.../vistaPrevia.action?...>

López, F. J., y Gómez, J. I. (2004). *El uso de las TIC en alumnos principiantes de las universidades españolas*. Grupo Editorial Universitario.

Lyon, D. (1992). *A sociedade da informação*. Oeiras: Celta.

M

Malága, U. d. (2013). *Espacio Europeo de Educación Superior*. Recuperado de 13 de 08 de 2013, de Universidad de Malága: <http://www.uma.es/eees/>

Malcata, F. X. (2001). *A universidade e a empresa*. Principia.

Malhotra, N. (2002). *Basic Marketing Research*. Prentice-Hall, New Jersey.

MANN, C. J. (17 de 08 de 1997). *Teaching on The Web*. Computers & Geosciences Vol. 24, No. 7, p. pp. 693±697.

Martínez, L. M., Enguita, F. F., y Gómez, J. R. (2010). *Desenganchados de la*

educación: procesos, experiencias, motivaciones y estrategias del abandono y del fracaso escolar. Revista de Educación, pp. 119-145. Recuperado el 10 de 01 de 2012, de Revista de Educación: http://www.revistaeducacion.mec.es/re2010_05.htm

Martínez-Argüelles, María Jesús; Blanco, Miguel y Castán, José M. (2013). *Las dimensiones de la calidad del servicio percibida en entornos virtuales de formación superior.* Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. 10, n.º 1, págs. 89-106. UOC. Recuperado el 20 de 06 de 2013, de UOC: <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v10n1-martinez-blanco-castan/v10n1-martinez-blanco-castan-es>. ISSN 1698-580X

MCT. (2006). *Ministério da Ciência e da Tecnologia.* Decreto-Lei nº 64/2006 de 21 de Março. DIÁRIO DA REPÚBLICA—I SÉRIE-A, Nº. 57

MCT. (1997). *Livro Verde para a Sociedade da Informação.* Ministério da Ciência e da Tecnologia - Portugal. ISBN: 972-97349-0-9

MECD. (2013). *objetivos educativos Europeos y Españoles - Estrategia Educación Formación 2020.* Gobierno de España, & Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado el 01 de 06 de 2013, de Ministerio de Educación, Cultura y Deporte: <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/indicadores-educativos/informet20202013.pdf?documentId=0901e72b81732dc8>

MECD. (1999). *Declaración conjunta de los Ministros Europeos de Educación.* Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado el 12 de 04 de 2012, de Que és Bolonia: <http://www.queesbolonia.gob.es/>

Merriam, S. B. (1998). *Qualitative Research and Case Study applications in Education.* San Francisco: CA: John Wiley & Sons, Inc.

Miller, A. (30 de 01 de 2014). *4 Lessons We Can Learn from the "Failure" of MOOCs.* Recuperado el 10 de 02 de 2014, de edutopia: <http://www.edutopia.org/blog/4-lessons-from-failure-of-moocs-andrew-miller>

Monereo, C., y Pozo, J. I. (2000). *La universidad ante la nueva cultura educativa.* Universidad Autonoma de Barcelona: Síntesis. ISBN: 9788477389965

Morales, V.P; Urosa, S. B. y Blanco, A.s (2003). *Construcción de escalas de actitudes tipo Likert. Una guía práctica.* Madrid: La Muralla.

Moreno, A. J. (2012). *Observatorio Tecnológico.* Recuperado el 10 de 06 de 2013, de Ministério de Educación, Cultura y Deporte: <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/internet/web-20/1060-la-web-20-recursos-educativos>

Morrás, Á. S. (2011). *Proceso de enseñanza-aprendizaje y web 2.0: valoración del conectivismo como teoría de aprendizaje post-constructivista.* (R. S. EDUCACIÓN, Ed.) Estudios sobre Educación, VOL. 20 / 2011 / 117-140. Recuperado el 14 de 01 de 2012, de Universidad de Navarra: <http://dspace.unav.es/dspace/handle/10171/18344>

Mota, J. (2009). *Personal Learning Environments: Contributos para uma discussão do conceito*. Educação, Formação & Tecnologias; vol.2 (2); pp. 5-21. Recuperado el 0 de 08 de 2013 de <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/105/66>

MXQDA (2012). MXQDA. Recuperado de: <http://www.maxqda.com/products/maxqda>

N

Namwar, Y., y Rastgoo, A. (2008). *Weblog as a learning tool in higher education*. Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE, Volume: 9 Number: 3 Article 15. Recuperado el 04 de 06 de 2012, de Turkish Online Journal of Distance Education: https://tojde.anadolu.edu.tr/tojde31/articles/article_15.htm

Nawaz, Allah (2012). *Metaphorical Interpretation of eLearning in Higher Education Institutions*. Journal of Advances in Information Technology, Vol. 3, no. 1, February 2012. doi:10.4304/jait.3.1.1-9. Recuperado el 20 de 06 de 2013, de Journal of Advances in Information Technology: www.academypublisher.com/jait/vol03/no01/jait0301.pdf

Nawaz, Allah; Awan, Zahid y Ahmad, Bashir (2011). *Integrating Educational Technologies In Higher Education of the Developing Countries*. Journal of Education and Practice. Vol 2, No 2 (2011). Recuperado el 20 de 06 de 2013, de Journal of Education and Practice. <http://www.iiste.org/Journals/index.php/JEP>

NMC. (2014). *The NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition*. Recuperado el 21 de 03 de 2014, de New Millenium Consortium: <http://www.nmc.org/publications/2014-horizon-report-higher-ed>

O

OECD. (2007). *Participative Web and User-Created Content - WEB 2.0, and Social Networking*. OECD. Recuperado el 01 de 01 de 2012, de OCDE: <http://www.oecd.org/sti/38393115.pdf>

OECD. (2011). *PISA 2009 Results: Students On Line. Digital Technologies and Performance (Volume IV)*. Recuperado el 01 de 01 de 2012, de OECDiLibrary: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264112995-en>

OECD-CERI. (09 de 2009). *New Millennium Learners in Higher Education: Evidence and Policy Implications*. Recuperado el 10 de Setembro de 2009, de New Millennium Learners: <http://www.nml-conference.be/>

O'Reilly, T. (2013). *O'Reilly About*. Recuperado el 20 de 02 de 2013, de O'Reilly Media: www.oreilly.com

O'Reilly, T. (02 de 06 2012). *What Is Web 2.0 - Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Recuperado de <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>

- Orieta, P. W. (2006). *Metodología de la investigación social y educativa*. Santiago del Estero-Républica Argentina: Rede Federal de Formación Docente Continua.
- Orozco Silva, Luis Enrique (2010), *Calidad académica y relevancia social de la educación superior en América Latina*, en Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES), México, IISUE-UNAM/Universia, vol. 1, núm.1, Recuperado el 01 de 05 de 2013, de RIES:
http://ries.universia.net.mx/index.php/ries/article/view/22/calidad_academica
- Orton-Johnson, K. (2009). *'I've stuck to the path I'm afraid': exploring student*. British Journal of Educational Technology, Vol 40 No 5. DOI: 10.1111/j.1467-8535.2008.00860.x
- Orueta, J. L., y Pavón, L. M. (2008). *Libro Blanco de la Universidad Digital 2010*. Madrid - España: Ariel y Fundación Telefónica. Recuperado el 02 de 06 de 2012, de Telefónica: www.fundacion.telefonica.com/
- Osguthorpe, R. y Graham, C. (2003). *Blended learning environments*. Quarterly Review of Distance Education, 4(3), pp. 227-233. ISSN-1528-3518
- Owston, R., Garrison, D. y Cook, K. (2006). *Blended Learning at Canadian Universities: Issues and Practices*. In: Bonk, C. & Graham, C. (Eds) (2006). *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs* (pp. 338-350). San Francisco: John Wiley & Sons.

P

- Palomo-Duarte, M., Doderó, J. M., García-Domínguez, A., Neira-Ayuso, P., Sales-Montes, N., Medina-Bulo, I., et al. (2013). *Scalability of assessments of wiki-based learning experiences in higher education*. Computers in Human Behavior, Computers in Human Behavior 31 (2014) 638–650.
- p2pu. (2013). *p2pu*. Recuperado el 09 de 08 de 2013, de p2pu: <https://p2pu.org/es/>
- Parker, K., Lenhart, A., y Moore, K. (2011). *The Digital Revolution and Higher Education*. Washington, D.C.: Pew Social & Demographic Trends. Recuperado el 10 de 08 de 2013, de Pew Research Internet Project:
<http://www.pewinternet.org/2011/08/28/the-digital-revolution-and-higher-education/>
- Pestana, M., y Gageiro, J. (2003). *Análise de dados para ciências sociais. A complementaridade do SPSS (3ª ed.)*. Edições Sílabo, Lisboa. ISBN: 9789726184980
- Peters, K. (2007). *m-learning: positioning educators for a mobile, connected future*. International Review of Research in Open and Distance Learning, 8 (2), 1-17. Recuperado el 09 de 08 de 2013, de IRR:
<http://www.irrod.org/index.php/irrod/article/view/350/894>
- Pingdom. (2013). *Internet 2012 in numbers*. Recuperado el 09 de 08 de 2013, de pingdom: <http://royal.pingdom.com/2013/01/16/internet-2012-in-numbers/>

Planella, J., y Rodríguez, I. (2004). *Del e-learning y sus otras miradas: una perspectiva social*. (UOC, Ed.) Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, pp. 07-20.

Recuperado el 01 de 01 de 2012, de UOC:

<http://www.redalyc.org/pdf/780/78011256009.pdf>

PORDATA. (2012). *Alunos matriculados do ensino superior*. Recuperado el 12 de 04 de 2013, de PORDATA Bases de dados Portugal Contemporâneo:

<http://www.pordata.pt/Portugal/Ambiente+de+Consulta/Gr%c3%afico>

Prado, C. V. (2012). *El espacio europeo de educación superior y su implantación en las universidades española*. Revista catalana de dret públic, pp. 253-283. Recuperado el 20 de 02 de 2012, de Revista Catalana: www10.gencat.net/

Prensky, M. (10 de 2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. MCB University Press, Vol. 9 No. 5. Recuperado el 10 de 01 de 2012, de Marc Prensky:

[http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf)

[%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf)

Prensky, M. (2008). The Role of Technology in teaching and the classroom. *Educational Technology, Nov-Dec*.

R

Ramírez, M. E. G y Lemos, M. R. P (2007). *La experiencia investigativa en el diseño de un modelo para la educación virtual: el caso de la universidad pontificia bolivariana en Colombia*. in Buenas Prácticas de e-learning. ISBN: 978-84-88691-01-9. p.83 - 91.

Recuperado el 15 de 06 de 2013, de Buenas Prácticas: <http://buenaspracticaselearning.com/capitulo-5-experiencia-investigativa-dise%C3%B1o-modelo-para-educaci%C3%B3n-virtual.html>

Ramos, A. (2004). *Relação entre o aproveitamento no ensino secundário e ensino superior*. Politécnica. Recuperado el 08 de 11 de 2011, de IPCB:

<http://repositorio.ipcb.pt/handle/10400.11/984>

Ramos, A. V., Daniel, A. M., Ramos, G. d., Cravo, I. G., Rigueiro, M. S., Rei, C. M., y Amado, J. P. (2006). *Relação entre o aproveitamento no Ensino Secundário e no Ensino Superior*. Politécnica - Associação dos Institutos Politécnicos do Centro.

Redecker, C. (2009). *Review of Learning 2.0 Practices: Study on the Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe*. European Commission Joint Research Center Institute for Prospective Technological Studies. Recuperado el 08 de 11 de 2011, de European Commission Joint Research Center Institute:

<http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC49108.pdf>

Redecker, C., Ala-Mutka, K., Bacigalupo, M., Ferrari, A., y Punie, Y. (2009a). *Learning 2.0: The Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe*.

Recuperado el 08 de 11 de 2011, de European Commission Joint Research Center Institute:

<http://www.jrc.ec.europa.eu>

Rideout, V. J., Foehr, U. G., y Roberts, D. F. (2012). *GENERATION M2 Media in the Lives of 8- to 18-Year-Olds*. (The Henry J. Keiser Family Foundation.) Recuperado el 12 de 10 de 2011, de Henry J, Kaiser Family Foundation: <http://www.kff.org>

Ritzer, G. (1994). *Teoría sociológica contemporánea*. Madrid, España: McGraw-Hill Interamericana de España.

Rodríguez Conde, M.J. y Nieto Martín, S. (Coords). (2010). *Investigación y evaluación educativa en la Sociedad del Conocimiento*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca

Rojas, G. H. (2008). *Los constructivismos y sus implicaciones para la educación*. (P. Educativos, Ed.) Recuperado el 12 de 01 de 2013, de REDALYC: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13211181003>

Rosenberg, M. J. (2007). *The Future of Learning and E-learning*. eLearningLisboa07 (págs. 22-25). Lisboa, Portugal: Fundação para a Divulgação das Tecnologias de Informação.

Rossi, P.G. (2013). *Post-constructivismo, lenguajes y ambientes de aprendizaje. Del estudio de los medios y de los hipertextos, al web 2.0, al instructional design, al post-constructivismo y a la enacción*. Revista Fuentes, 13, 17-42. Recuperado el 22 de 03 de 2014, de Revista Fuentes: <http://www.revistafuentes.es>

Ruipérez, F. G., Neturity, y Educativo, I. d. (2006). *Las tecnologías de la información y comunicación en la educación*. Ministerio de Educación y Ciencia. Recuperado el 15 de 11 de 2012, de Red.es :<http://www.red.es/media/registrados/2008-11/1226574461698.pdf?acepcion=3f8df0fe25e7f442ab21871b47bad2f7>

Ruiz, M. M., & Parés, N. S. (2007). *GLOSARIO EEES. Terminología relativa al Espacio Europeo de Educación Superior*. Universidad de Alicante: Marfil, S.A. Recuperado el 02 de 01 de 2012, de Universidad de Alicante: <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/20353/1/Glosario%20EEES.pdf>

Russell, J. (2013). *The 15 best blogging and publishing platforms on the Internet today. Which one is for you?* Recuperado el 10 de 08 de 2013, de The Next Web: <http://thenextweb.com/apps/2013/08/16/best-blogging-services/>

S

Salinas, Jesús (2004). *Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). UOC. Vol. 1, nº 1. Recuperado el 20 de 06 de 2013, de UOC: <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>

Sampieri, R. H., Collado, C. F., y Lucio, P. B. (2003). *Metodología de la investigación*

(4ª ed.). McGraw-Hill. ISBN. 9789701057537

Sangrà, A.; Vlachopoulos, D., Cabrera, N., Bravo, S. (2011). *Hacia una definición inclusiva del e-learning*. Barcelona: eLearn Center. UOC. Recuperado el 31 de 03 de 2012, de UOC:

http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/10541/6/inf_ed_cast.pdf

Santamaría, F. (2013). *LOS MOOCs: un cambio de estrategia más que un hecho disruptivo*. Recuperado el 29 de 01 de 2013, de Relpe/OEI:

<http://www.relpe.org/ultimasnoticias/los-moocs-un-cambio-de-estrategia-mas-que-un-hecho-disruptivo/>

Santiago, R. (2014a). *Los cuatro pilares del Flipped Learning ¿los conoces?* Recuperado el 21 de 03 de 2014, de Flipped Classroom: <http://www.theflippedclassroom.es/los-cuatro-pilares-del-flipped-learning-los-conoces>

Santiago, R. (2014b). *Flipped Classroom y Personal Learning Environments: la conexión*. Recuperado el 21 de 04 de 2014, de Flipped Classroom:

<http://www.theflippedclassroom.es/flipped-classroom-y-personal-learning-environments-la-conexion/>

Scholz, R. W., y Tiertje, O. (2002). *Embedded case study methods: Integrating quantitative and qualitative*. Sage. ISBN: 9780761919452

Schunk, D. H. (1997). *Teorías del aprendizaje*. Mexico: Pearson Educación. ISBN. 9786073214759

Serrano, M. J., y Jones, B. (2010). *Innovation, informational literacy and lifelong learning culture*. eLearning Papers 21, 1-15.

Setembro, L. n. (1997). *Lei de Bases do Sistema Educativo*. En A. d. República. Assembleia da República Diário da República.

Sharpe, R. e. (2012). *The Undergraduate Experience of Blended E-learning: A Review of UK Literature and Practice*. *The Higher Education Academy*. Recuperado el 10 de 05 de 2013, de Higher Education Academy:

http://www.heacademy.ac.uk/assets/documents/research/literature_reviews/blended_elearning_exec_summary_

Sherry, E. y Haan, D. (2012) *Sharing experiences of an international teaching collaboration: from bemoaning blogging to reflective practice*. *Reflective Practice: International and Multidisciplinary Perspectives*, 13:6, 805-819,

DOI:10.1080/14623943.2012.697882. Recuperado el 25 de 06 de 2013, de Reflective Practice: International and Multidisciplinary Perspectives:

<http://kennisbank.hva.nl/document/463698>

Siemens, G. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Recuperado el 12 de 05 de 2013, de elearning space: everything elearning:

<http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

- Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge*. Recuperado el 16 de 06 de 2013, de Knowing Knowledge: www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf
- Silva, A. M. (1998). *Participação estudantil na Universidade*. Universidade de Santiago de Compostela.
- Silva, C., Oliveira, L., Carvalho, M., y Martins, S. (2008). *3c@higher Education - Contribution, Collaboration, Community at Higher Education*. (L. G. al., Ed.) Inted 2008 - Proceedings of International Technology, Education and Development Conference.
- Simão, A. V., y Costa, A. d. (2000). *O Ensino Politécnico em Portugal*. Braga: Conselho Coordenador dos Institutos Superiores Politécnicos.
- Smith, E. E. (2012). *The Digital Native Debate in Higher Education: A Comparative Analysis of Recent Literature*. (C. J. Technology, Ed.) *Canadian Journal of Learning and Technology*, 38(3), 1-18. Recuperado el 16 de 06 de 2013, de Canadian Journal of Learning and Technology: <http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/issue/view/79>
- Skype. (08 de 08 2013). *Skype*. Recuperado de Skype: <http://www.skype.com>
- Stake, R. E. (1995). *The Art of Case Study Research*. Sage.
- Stats, I. W. (2012). *Internet World Stats*. Recuperado el 08 de 08 de 2013, de Internet World Stats: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>
- Subias, A. C., y Adinolfi, V. S. (2011). *Las encrucijadas estratégicas de la universidad pública*. *Revista de Educación*, 355, pp. pp. 57-81. Recuperado el 08 de 01 de 2012, *Revista de Educación*: http://www.revistaeducacion.educacion.es/re355/re355_03.pdf

T

- Tamayo, M. T. (2004). *El Proceso de la investigación científica: incluye evaluación y administración de proyectos*. Limusa - Grupo Noriega. ISBN 968-18-5872-7
- Tang, E., y Lam, C. (2012). *Building an effective online learning community (OLC) in blog-based teaching portfolios*. *Internet and Higher Education*, Internet and Higher Education 20 (2014) 79–85.
- Taylor, G. R. (2005). *Integrating Quantitative And Qualitative Methods in Research*. University Press of America.
- TNS. (2012). *msdigitallife*. Recuperado el 10 de 10 de 2012, de TNS Global ES: <http://www.tnsdigitallife.com/>
- Torre, A. (2006). *Web Educativa 2.0*. Edutec. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Recuperado el 12 de 08 de 2012, de EDUTEC: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec20/anibal20.htm>
- Training, E. C. (2009). *The shift to learning outcomes Policies and practices in Europe*. Recuperado el 21 de 04 de 2013, de Cedefop: http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/3054_en.pdf
-

Tsai, M.-J. (2009). *The Model of Strategic e-learning: Understanding and Evaluating Student e-learning from Metacognitive Perspectives*. Educational Technology & Society, 12 (1), 34–48. Recuperado el 21 de 06 de 2013, de IFTES:
http://www.ifets.info/journals/12_1/4.pdf

U

UBI. (2013). *Processo de Bolonha*. Recuperado el 20 de 04 de 2013, de Universidade da Beira Interior: https://www.ubi.pt/Pagina.aspx?p=GDAE_Processo_de_Bolonha

UCP. (2010). *Notícias, documentos e links sobre o processo de Bolonha*. Recuperado el 15 de 04 de 2013, de Universidade Católica Portuguesa: Notícias, documentos e links sobre o processo de Bolonha:

<http://www.ucp.pt/site/custom/template/ucptplportalpag.asp?sspageID=3716&lang=1>

UMIC. (2011). *Educação e Formação*. Recuperado el 12 de 08 de 2013, de Agência para a Sociedade da Informação:

http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=section&id=10&Itemid=86

UNESCO. (2013). *Introduction to MOOCs: Avalanche, Illusion or Augmentation?*

United Nations Educational Scientific and Cultural Organizations. Recuperado el 10 de 08 de 2013, de UNESCO Institute for Information Technologies in Education:

<http://iite.unesco.org/publications/3214722/>

UNESCO. (2012a). *El impacto de las TIC en la Educación*. United Nations Educational Scientific and Cultural Organizations. Recuperado el 05 de 12 de 2012, de UNESCO:

<http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>

UNESCO. (2012b). *Mobile learning for teachers - Exploring the Potential of Mobile Technologies to Support Teachers and Improve Practice*. United Nations Educational Scientific and Cultural Organizations. Recuperado el 05 de 12 de 2012, de UNESCO:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216084e.pdf>

UNESCO. (2010). *The Central Role of Education in the Development Millennium Goals*. United Nations Educational Scientific and Cultural Organizations. Recuperado el 05 de 12 de 2012, de UNESCO:

http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/ED_new/images/education_for_all_international_coordination_new/PDF/analyticalnote.pdf

UNESCO. (2009). *GLOBAL EDUCATION DIGEST 2009 Comparing Education Statistics Across the World*. United Nations Educational Scientific and Cultural Organizations. Recuperado el 05 de 12 de 2012, de UNESCO:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001832/183249e.pdf>

UNESCO. (2004). *Higher Education*. United Nations Educational Scientific and Cultural Organizations. Recuperado el 05 de 12 de 2012, de UNESCO:

http://www.unesco.org/education/higher_education/quality_innovation

V

Vicente, P., Reis, E., y Ferrão, F. (2001). *Sondagens: A amostra como factor decisivo de qualidade*. Sílabo. ISBN: 978-972-618-662-5

Victoria López-Pérez, M., Pérez-López, M. C., y Rodríguez, L. A. (2010). *Blended learning in higher education: Students' perceptions and their relation*. Computers & Education, 818-826.

Vivar, J. M. (2005). *Centro de Estudios Europeos Jean Monnet*. (J. M.-U. Nebrija, Ed.) Recuperado el 12 de 02 de 2013, de Nebrija Universidad: <http://www.nebrija.com/jeanmonnet/pdf/flores-vivar.pdf>

Vigotsky, L. S., Cole, M. J.-S., Scribner, S., y Souberman, E. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

W

Wang, J., Zou, B., Wang, D., y Xing, M. (2013). *Students' perception of a wiki platform and the impact of wiki engagement on intercultural communication*. SCIVerse Science Direct, 245 - 256.

Wikipedia. (08 de 08 de 2013). *Wikipedia*. Recuperado de Wikipedia: <http://wikikepdia.org>

Wikispaces Classroom. (08 de 08 de 2013). *Wikispaces Classroom* . Recuperado de Wikispaces : <http://www.wikispaces.com/>

Wikispaces. (08 de 08 de 2013). *Wikispaces*. Recuperado de Wikispaces: <http://wikispaces.com>

Williams, T. L., y Adams, A. (mayo de 2013). *eLearning Papers*. Recuperado el 18 de 08 de 2013, de Open Education Europa: http://www.openeducationeuropa.eu/sites/default/files/old/eLPapers_Issue33_ES.pdf

Wood, P. (2012). *Blogs as liminal space: student teachers at the threshold*. Technology, Pedagogy and Education, 21:1, 85-99. Recuperado el 01 de 10 de 2013, de EDITLIB: <http://www.editlib.org/p/69753/>

World Wide Web Consortium. (10 de 08 de 2013). *Tim Berners-Lee*. Recuperado de World Wide Web Consortium (W3C): www.w3.org/people/berners-lee/

Y

Yin. (1994). *Case Study Research: Design and Methods* (3ª Ed ed.). California: Sage.

Youtube. (08 de 08 de 2013). *Youtube*. Recuperado de Youtube: <http://youtube.com>

Yuan, L., y Powell, S. (2013). *eLearning Papers*. Recuperado el 10 de 09 de 2013, de Open Education Europa: www.elearningpapers.eu

Z

Zapata-Ros, M. (2012). *E-LIS repository*. Recuperado el 10 de 06 de 2013, de E-LIS repository: http://eprints.rclis.org/17463/1/bases_teoricas.pdf

ANEXOS

Cuestionario de profesores

Cuestionario de alumnos

Formalización de pedido de distribución de los cuestionarios

Entrevistas

Cuestionario del experimento

Guía de funcionamiento de la asignatura de Instrumentos Informáticos

Aplicados

Guía de funcionamiento de la asignatura de Espanhol II

A

Cuestionario de profesores

Caro(a) Docente:

A informação a recolher neste questionário é anónima e destina-se a uma investigação no âmbito de uma tese de Doutoramento sobre a Actividade Pedagógica no IPG. Sem esta informação será impossível a realização do meu trabalho, pelo que apelo à sua colaboração. Para efeitos de preenchimento agradeço que assinale com um "X" a opção que considerar mais adequada.

Muito obrigada pela sua colaboração.
Natália Gomes (ngomes@ipg.pt)

1. Escola e UTC ou departamento a que pertence:

ESTG <input type="checkbox"/>	Engenharia e Tecnologia <input type="checkbox"/> Línguas e Culturas <input type="checkbox"/>	Gestão e Economia <input type="checkbox"/> Ciências Exactas e Experimentais <input type="checkbox"/>
ESCED <input type="checkbox"/>	Ciências Sociais e Comunicação <input type="checkbox"/> Desporto e Expressões <input type="checkbox"/>	Educação <input type="checkbox"/> Línguas e Culturas <input type="checkbox"/>
ESTH <input type="checkbox"/>	Ciências Exactas e Experimentais <input type="checkbox"/> Línguas e Culturas <input type="checkbox"/>	Hotelaria e Restauração <input type="checkbox"/> Turismo e Lazer <input type="checkbox"/>
ESS <input type="checkbox"/>	Enfermagem <input type="checkbox"/>	Tecnologias da Saúde <input type="checkbox"/>

2. **Idade:** < 25 anos 25-29 anos 30-39 anos 40-49 anos ≥ 50 anos

3. **Sexo:** Masculino Feminino

4. **Formação académica:** Licenciatura Mestrado Doutoramento

5. Indique a frequência com que utiliza os seguintes equipamentos?

Utilize a escala: 1= nunca | 2=raramente | 3=algumas vezes por mês | 4=algumas vezes por semana | 5=todos os dias

	1	2	3	4	5
Computador de secretária	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computador portátil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PDA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iPOD/MP3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iPhone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outro. Qual? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Indique para cada um dos equipamentos qual o local onde os utiliza e a respectiva frequência.

Utilize a escala: 1= nunca | 2=raramente | 3=algumas vezes por mês | 4=algumas vezes por semana | 5=todos os dias

	Casa	Campus do IPG	Outro local. Qual?
Computador de secretária	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Computador portátil	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
PDA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
iPOD/MP3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
iPhone	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Outro – Qual: _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Ex: Playstation	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Cybercafé - 3

7. Utiliza habitualmente e com que frequência o computador.

Utilize a escala: 1= nunca | 2=raramente | 3=algumas vezes por mês | 4=algumas vezes por semana | 5=todos os dias

	1	2	3	4	5
<u>Trabalhar</u> (ex. preparar aulas, ver o correio, pesquisar informação, partilhar informação, investigar, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Comunicar</u> (ex. contactar com amigos e familiares, conhecer novas pessoas, participar em redes sociais, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Entretenimento</u> (ex. jogar, ver e ouvir vídeos de música/filme, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Consoante o local, indique com que frequência acede à Internet.

Utilize a escala: 1= nunca | 2=raramente | 3=algumas vezes por mês | 4=algumas vezes por semana | 5=todos os dias

	1	2	3	4	5
Casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Campus do IPG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros Locais. Qual _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros Locais. Qual _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Considera que a Internet permite a criação de novas práticas pedagógicas criativas e inovadoras?

Completamente em desacordo	Parcialmente em desacordo	Indiferente	Concordo parcialmente	Completamente de acordo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Indique qual é o seu grau de concordância com as seguintes afirmações no contexto da sua actividade docente.

Utilize a escala: 1= completamente em desacordo | 2 = parcialmente em desacordo | 3 = indiferente | 4 = concordo parcialmente | 5= completamente de acordo

	1	2	3	4	5
Prefiro aceder à informação em formato digital, em vez de impressa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prefiro receber informação em suportes com imagens, movimento e música	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sinto-me à vontade na utilização de diferentes suportes e média em simultâneo (ex. trabalhar com o computador, atender o telemóvel e ver televisão)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prefiro trabalhar/investigar com outros colegas através das tecnologias de informação e comunicação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Indique o grau de importância relativo às principais razões de ordem educacional ou estratégica que podem justificar o uso do e-learning no ensino.

Utilize a escala: 1= nada importante | 2= menos importante | 3= importante | 4= importância média | 5= muito importante

	1	2	3	4	5
Aumento do número de estudantes/novos públicos-alvo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flexibilizar a oferta de ensino/aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Melhoria da imagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Melhor organização administrativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Melhoria da qualidade do ensino/aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aumento da produtividade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aumento da competitividade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redução de custos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Qual a importância que atribui à utilização de uma plataforma de eLearning (ex: Blackboard) para suporte ao ensino-aprendizagem no ensino superior?

Utilize a escala: 1= inútil | 2=pouco útil | 3= útil | 4=muito útil | 5= indispensável

	1	2	3	4	5
Organização do processo de ensino/aprendizagem (programa, sumários, mapas de presenças, avisos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestão de conteúdos (publicação, distribuição, acesso a materiais relevantes, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicação e colaboração (docente-estudante; estudante-estudante,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Experimentação (simuladores, laboratórios virtuais, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avaliação (testes de resposta múltipla, portfólios, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Em que actividades utiliza a plataforma Blackboard na sua actividade docente?

Utilize a escala: 1= nunca | 2=raramente | 3= em algumas actividades em algumas UC

| 4=em algumas actividade em todas as UC | 5= em todas as actividades em todas as UC

	1	2	3	4	5
Melhorar, de um modo geral, a qualidade do processo de ensino-aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Substituir algumas aulas teóricas presenciais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Substituir algumas aulas teórico-práticas ou práticas presenciais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apoiar o desenvolvimento de actividades pedagógicas específicas (estudo de casos, projecto, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dinamizar aulas presenciais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facilitar a interacção entre os actores do processo de ensino/aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motivar os estudantes para a participação na unidade curricular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facilitar ao docente o processo de avaliação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gerir de forma mas eficaz os aspectos organizacionais da unidade curricular (sumários, presenças, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Indique o seu nível de familiaridade com as seguintes tecnologias/serviços da Internet na sua actividade docente:

Utilize a escala: 1=desconheço totalmente | 2=já ouvi falar mas nunca tive um contacto directo
3=já experimentei | 4=uso, mas com pouco regularidade | 5=sou utilizador regular

	1	2	3	4	5
Publicação on-line (ex: Blog, jornais, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conteúdos colaborativos (Wikis: ex. Wikipedia, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Partilha Multimédia - Media Sharing (ex: Youtube, podcasts, Flickr...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redes Sociais (ex: Myspace; Facebook; Hi5, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aplicações de comunicação (ex: MSN, SKYPE, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Social Tagging (ex: de.li.ci.ous ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jogos Sociais (ex: Second Life, Farmville...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aplicações On-Line (ex: Google Docs,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plataformas de e-learning (ex: Blackboard, Moodle,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Indique qual a utilização que faz das tecnologias/serviços da Internet:

(ex: Blogs, Wikipedia, Facebook, GoogleDocs, Blackboard, Youtube, Blackboard, outros).

Utilize a escala: 1= nunca | 2=raramente | 3=algumas vezes por mês | 4=algumas vezes por semana | 5=todos os dias

	1	2	3	4	5
Comunicar com amigos e família	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicar com outros docentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicar com investigadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Realizar trabalhos de investigação em grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Realizar trabalhos de investigação individual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pesquisar / Recolher informação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conhecer e participar em redes colaborativas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Socializar/Divertir-se	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Indique, na sua opinião, qual o grau de utilidade das tecnologias/serviços da Internet no processo ensino-aprendizagem. (ex: Blogs, Wikipedia, Facebook, GoogleDocs, Flickr, Myspace, Blackboard, Youtube)

Utilize a escala: 1= inútil | 2=pouco útil | 3= útil | 4=muito útil | 5= indispensável

	1	2	3	4	5
Melhorar, de um modo geral, a qualidade do processo de ensino-aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criar novas estratégias de trabalho mais participativas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apoiar o desenvolvimento de actividades pedagógicas específicas (ex. estudo de casos, projecto, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Promover e facilitar a comunicação entre docentes e estudantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Promover e facilitar a comunicação entre estudantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Promover e facilitar a comunicação entre docentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desenvolver o espírito crítico dos estudantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Promover e dinamizar uma educação social/relações sociais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pesquisar/partilhar informação para a preparação de aulas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aceder a conteúdos de aprendizagem reutilizáveis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Discutir estratégias e partilhar materiais com outros colegas do IPG que leccionam UC das mesmas áreas temáticas que eu lecciono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Discutir estratégias e partilhar materiais com outros colegas de outras instituições que leccionam UC das mesmas áreas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. Indique qual a importância que atribui à realização, pelo IPG, de acções de formação contínua para docentes na área de utilização das novas tecnologias de informação e comunicação, nomeadamente das tecnologias e serviços Internet, no processo de ensino-aprendizagem?

Inútil	Pouco útil	Útil	Muito útil	Indispensável
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Indique como considera a formação que já teve oportunidade de frequentar nas seguintes áreas:

Utilize a escala: 1= nenhuma | 2=insuficiente |3= suficiente mas já desactualizada |4= suficiente e ainda actualizada | 5= mais do que a necessária para as minhas necessidades

	1	2	3	4	5
Ferramentas/serviços de partilha e comunicação na Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Actualização de conhecimentos nas áreas das novas tecnologias de informação e comunicação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Produção de conteúdos multimédia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Técnicas pedagógicas baseadas em tecnologias educativas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra: Indique qual _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. Indique qual o tipo de formação que gostaria de ter oportunidade de frequentar nas seguintes áreas:

Utilize a escala: 1= nenhuma | 2=introdutória |3= actualização | 4= aprofundamento de alguns tópicos específicos | 5=avançada

	1	2	3	4	5
Blackboard	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tecnologias/serviços de partilha e comunicação na Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Produção de conteúdos multimédia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Técnicas pedagógicas baseadas em tecnologias educativas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outras: Indique quais _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B

Cuestionario de alumnos

Caro(a) Estudante:

A informação a recolher neste questionário é anónima e destina-se a uma investigação no âmbito de uma tese de Doutoramento sobre a Actividade Pedagógica no IPG. Sem esta informação será impossível a realização do meu trabalho, pelo que apelo à sua colaboração. Para efeitos de preenchimento agradeço que assinale com um "X" a opção que considerar mais adequada.

Muito obrigada pela sua colaboração
Natália Gomes (ngomes@ipg.pt)

1. Escola e o curso a que pertence:

ESTG <input type="checkbox"/>	Contabilidade <input type="checkbox"/>	Eng. ^a Civil <input type="checkbox"/>	Gestão <input type="checkbox"/>
	D. Equipamento <input type="checkbox"/>	Eng. ^a Informática <input type="checkbox"/>	Marketing <input type="checkbox"/>
	Eng. ^a Ambiente <input type="checkbox"/>	Eng. ^a Topográfica <input type="checkbox"/>	Recursos Humanos <input type="checkbox"/>
ESECD <input type="checkbox"/>	Anim.S. Cultural <input type="checkbox"/>	Rel. Pública <input type="checkbox"/>	Secre. Asse. Dir. <input type="checkbox"/>
	Com. Multimédia <input type="checkbox"/>	Rel. Económicas <input type="checkbox"/>	Desporto <input type="checkbox"/>
ESTH <input type="checkbox"/>	Turismo e Lazer <input type="checkbox"/>	Gestão Hoteleira <input type="checkbox"/>	Educação Básica <input type="checkbox"/>
	Inform. Turismo <input type="checkbox"/>	Restaur. Catering <input type="checkbox"/>	
ESSaúde <input type="checkbox"/>	Enfermagem <input type="checkbox"/>	Farmácia <input type="checkbox"/>	

2. Ano do curso em que está inscrito: 1º 2º 3º 4º

3. Número de inscrições no Curso: _____ ano(s)

4. É trabalhador estudante? Sim Não

5. Idade: <20 anos 20-24 anos 25-29 anos ≥ 30 anos

6. Sexo: Masculino Feminino

7. Indique a frequência com que utiliza os seguintes equipamentos?

Utilize a escala: 1= nunca | 2=raramente | 3=algumas vezes por mês | 4=algumas vezes por semana | 5=todos os dias

	1	2	3	4	5
Computador de secretária	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computador portátil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PDA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iPOD/MP3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iPhone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outro. Qual? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Indique para cada um dos equipamentos qual o local onde os utiliza e a respectiva frequência:

Utilize a escala: 1= nunca | 2=raramente | 3=algumas vezes por mês | 4=algumas vezes por semana | 5=todos os dias

	Casa	Campus do IPG	Outro local. Qual?
Computador de secretária	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Computador portátil	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
PDA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
iPOD/MP3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
iPhone	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Outro – Qual: _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
ex: Playstation	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Cybercafé - 3

9. Para cada umas das seguintes actividades, indique a frequência com que utiliza o computador.

Utilize a escala: 1= nunca | 2=raramente | 3=algumas vezes por mês | 4=algumas vezes por semana | 5=todos os dias

	1	2	3	4	5
Estudar (ex. aceder a conteúdos on-line (Blackboard), pesquisar informação, partilhar informação, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicar (ex. contactar com amigos e familiares, conhecer novas pessoas, participar em redes sociais)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entretenimento (ex. jogar, ver e ouvir vídeos de música/filme, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Consoante o local, indique com que frequência acede à Internet.

Utilize a escala: 1= nunca | 2=raramente | 3=algumas vezes por mês | 4=algumas vezes por semana | 5=todos os dias

	1	2	3	4	5
Casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Campus do IPG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros Locais: Qual _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros Locais: Qual _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Indique qual é o seu grau de concordância com as seguintes afirmações.

Utilize a escala: 1= completamente em desacordo | 2 = parcialmente em desacordo | 3 = indiferente | 4 = concordo parcialmente | 5= completamente de acordo

	1	2	3	4	5
Para realizar actividades sociais (conversar com amigos, etc) prefiro encontrar-me com os meus amigos de forma virtual (ex: através do computador ou telemóvel) do que face a face	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para realizar actividades sociais (conversar com amigos, etc) utilizo mais o computador ou outros dispositivos tecnológicos (ex: telemóvel) do que face a face	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para realizar trabalhos escolares prefiro encontrar-me com os meus colegas de forma virtual (ex: através do computador ou telemóvel) do que face a face	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para realizar trabalhos escolares utilizo mais o computador ou outros dispositivos tecnológicos (ex: telemóvel) do que face a face	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para estudar prefiro utilizar informação em formato digital (textos, fotos, vídeos e áudio)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A maior parte da informação (textos, fotos, vídeos e áudio) que utilizo para estudar é em formato digital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sinto-me à vontade na utilização de diferentes suportes e média em simultâneo (ex. trabalhar com o computador, atender o telemóvel e ver televisão)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilizo diferentes suportes e média em simultâneo (ex. trabalhar com o computador, atender o telemóvel e ver televisão)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Indique o seu nível de familiaridade com as seguintes tecnologias/serviços da Internet:

Utilize a escala: 1=desconheço totalmente | 2=já ouvi falar mas nunca tive um contacto directo | 3=já experimentei | 4=uso, mas com pouco regularidade | 5=sou usuario regular

	1	2	3	4	5
Publicação on-line (ex: Blog, jornais, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conteúdos colaborativos (Wikis: ex. Wikipedia, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Partilha Multimédia - Media Sharing (ex: Youtube, podcasts, Flickr...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redes Sociais (ex: Myspace; Facebook; Hi5, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aplicações de comunicação (ex: MSN, SKYPE, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Social Tagging (ex: de.li.ci.ous ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jogos Sociais (ex: Second Life, Farmville...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aplicações On-Line (ex: Google Docs, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plataformas de e-learning (ex:, Blackboard, Moodle ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Indique qual a utilização que faz das tecnologias/serviços da Internet:

(ex: Blogs, Wikipedia, Facebook, GoogleDocs, Blackboard, Youtube, outros).

Utilize a escala: 1= nunca | 2=raramente | 3=algumas vezes por mês | 4=algumas vezes por semana | 5=todos os dias

	1	2	3	4	5
Comunicar com amigos e família	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicar com outros estudantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicar com professores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Realizar trabalhos de grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Realizar trabalhos individuais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pesquisar / Recolher informação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conhecer e participar em redes colaborativas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Socializar/Divertir-se	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Indique com que frequência utiliza as seguintes tecnologias/serviços da Internet como apoio ao seu estudo:

Utilize a escala: 1= nunca | 2=raramente | 3=algumas vezes por mês | 4=algumas vezes por semana | 5=todos os dias

	1	2	3	4	5
Publicação on-line (ex: Blog, jornais, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conteúdos colaborativos (Wikis: ex. Wikipedia, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Partilha Multimédia - Media Sharing (ex: Youtube, podcasts, Flickr...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redes Sociais (ex: Myspace; Facebook; Hi5, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aplicações de comunicação (ex: MSN, SKYPE, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Social Tagging (ex: de.li.ci.ous ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jogos Sociais (ex: Second Life, Farmville...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aplicações On-Line (ex: Google Docs, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plataformas de e-learning (ex: Blackboard, Moodle,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Indique, na sua opinião, qual o grau de utilidade das tecnologias/serviços da Internet no processo ensino-aprendizagem:

(ex: Blogs, Wikipedia, Facebook, GoogleDocs, Flickr, Myspace, Blackboard, Youtube, outros).

Utilize a escala: 1= inútil | 2=pouco útil | 3= útil | 4=muito útil | 5= indispensável

	1	2	3	4	5
Melhorar, de um modo geral, a qualidade do processo de ensino-aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criar novas estratégias de estudo mais participativas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apoiar o desenvolvimento de actividades pedagógicas específicas (ex. estudo de casos, projecto, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Promover e facilitar a comunicação entre docentes e estudantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Promover e facilitar a comunicação entre estudantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Promover e facilitar a comunicação entre docentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desenvolver o espírito crítico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Promover e dinamizar uma educação social/relações sociais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pesquisar/partilhar informação para apoio ao meu estudo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aceder a conteúdos de aprendizagem reutilizáveis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Discutir estratégias e partilhar materiais com outros estudantes do IPG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Discutir estratégias e partilhar materiais com outros estudantes de outras instituições	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Indique com que frequência utilizam os seus docentes as ferramentas/serviços da Internet nas aulas/actividades curriculares.

Utilize a escala: 1= nunca | 2=raramente | 3=algumas vezes por mês | 4=algumas vezes por semana | 5=todos os dias

	1	2	3	4	5
Publicação on-line (ex: Blog, jornais, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conteúdos colaborativos (Wikis: ex. Wikipedia, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Partilha Multimédia - Media Sharing (ex: Youtube, podcasts, Flickr...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redes Sociais (ex: Myspace; Facebook; Hi5, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aplicações de comunicação (ex: MSN, SKYPE, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Social Tagging (ex: de.li.ci.ous ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jogos Sociais (ex: Second Life, Farmville...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aplicações On-Line (ex: Google Docs, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plataformas de e-learning (ex: Blackboard, Moodle, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. Nas unidades curriculares que frequenta actualmente/frequentou neste último semestre, os docentes utilizam/utilizaram as tecnologias/serviços da Internet:

Nunca em nenhuma das UC	De forma limitada e apenas em algumas UC	De forma limitada mas em todas as UC	De forma limitada em algumas UC mas de forma extensiva noutras UC	De forma extensiva em todas as UC
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Como valoriza o uso das tecnologias/serviços da Internet no suporte à aprendizagem?

Inútil	Pouco útil	Útil	Muito útil	Indispensável
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. Indique qual a importância que atribui à realização, pelo IPG, de acções de formação extra-curricular aos estudantes na área de utilização das novas tecnologias de informação e comunicação, nomeadamente das tecnologias e serviços da Internet.

Inútil	Pouco útil	Útil	Muito útil	Indispensável
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C

Formalización de pedido de distribución de los cuestionarios en el

IPG



Instituto Politécnico da Guarda

Natália Fernandes Gomes
Instituto Politécnico da Guarda
UTC de Engenharia e Tecnologia

Ex. Sr. Prof. Doutor Constantino Rei
Vice-Presidente do
Instituto Politécnico da Guarda

Data: 07/Maio/2010

Assunto: Realização e impressão de questionários - Doutoramento

No âmbito de um trabalho de investigação tendente a uma dissertação de doutoramento na área da Educação, com o tema “A actividade pedagógica @learning nas instituições de educação superior portuguesas”, sob a orientação do Prof. Doutor Joaquim Carrasco da Universidade de Salamanca, ambicionamos realizar um estudo que pretende avaliar o impacto e o potencial que a Web 2.0 tem no processo ensino-aprendizagem, perceber qual a atitude pedagógica e a efectiva utilização dessas ferramentas por parte dos docentes e estudantes do Ensino Superior Português nomeadamente no Instituto Politécnico da Guarda.

Com base neste objectivo, venho por este meio solicitar a V. Ex.^a a: autorização para imprimir os questionários para posterior distribuição nos Serviços da reprografia do Instituto Politécnico da Guarda.

Pede deferimento.

(Natália Fernandes Gomes)

Natália Fernandes Gomes
Instituto Politécnico da Guarda
UTC de Engenharia e Tecnologia

Ex. Sr. Prof. Doutor Constantino Rei
Vice-Presidente do
Instituto Politécnico da Guarda

Data: 07/Maio/2010

Assunto: Distribuição de questionários - Doutoramento

No âmbito de um trabalho de investigação tendente a uma dissertação de doutoramento na área da Educação, com o tema “A actividade pedagógica @learning nas instituições de educação superior portuguesas”, sob a orientação do Prof. Doutor Joaquim Carrasco da Universidade de Salamanca, ambicionamos realizar um estudo que pretende avaliar o impacto e o potencial que a Web 2.0 tem no processo ensino-aprendizagem, perceber qual a atitude pedagógica e a efectiva utilização dessas ferramentas por parte dos docentes e estudantes do Ensino Superior Português nomeadamente no Instituto Politécnico da Guarda.

Com base neste objectivo, venho por este meio solicitar a V. Ex.^a a autorização para distribuir os questionários, a docentes e estudantes, pelas diferentes Escolas do Instituto Politécnico da Guarda. A participação de todos os intervenientes no processo ensino-aprendizagem é muito importante para que compreendamos a realidade em análise.



Instituto Politécnico da Guarda

Deste modo, peço o favor de solicitar aos Exmos.(as). Directores de cada Escola a autorização para a distribuição dos respectivos questionários. A distribuição dos questionários será realizada no período de 17 de Maio de 2010 a 18 de Junho de 2010. Mais informo que, a distribuição dos questionários será realizada de forma a não perturbar a actividade lectiva.

Pede deferimento.

(Natália Fernandes Gomes)

D

Entrevistas: Presidente del IPG y responsable del CI

Dados pessoais

51	Doutoramento
Idade	Nível de escolaridade
Economia	Presidente
Área de Formação Base	Cargo desempenhado na Instituição

Tecnologias da Informação e Comunicação e Internet ao serviço do processo ensino-aprendizagem

1. Sendo o responsável pela introdução, na instituição, de um sistema de gestão de aprendizagem, Blackboard, e não sendo esta a sua área de formação, a informática, como soube deste tipo de plataforma? Qual o seu interesse neste tipo de plataforma enquanto professor e dirigente?

No âmbito da implementação do projeto dos “Campus Virtuais” a após pesquisa na Internet e contactos comerciais

O interesse advém da necessidade de adaptação dos processos de ensino aprendizagem à evolução tecnológica e aos novos modos de vida dos jovens

2. Qual foi o objetivo da introdução da plataforma na instituição? Atualmente, este objetivo mantém-se ou os objetivos relacionados com o uso e aplicabilidade da plataforma no processo ensino-aprendizagem foram alterados?

O objetivo inicial era o de dar resposta aos requisitos técnico-funcionais do projeto Campus Virtuais, pretendendo-se proporcionar a professores e alunos ferramentas para maior diversificação das metodologias de ensino e para facilitar o acesso ao ensino a um grande número de trabalhadores estudantes que não tinham oportunidade de frequentar assiduamente as aulas

As funcionalidades da plataforma permitiram diversificar o seu uso enquanto, nomeadamente para fins administrativos e facilidades de comunicação interna

3. Considera que a utilização da plataforma, por alunos e docentes é satisfatória? Na sua opinião, a plataforma e os seus recursos são suficientemente/amplamente utilizados pelos seus utilizadores?

Sim, embora a adesão dos docentes seja mais lenta do que seria desejável. Face à “obrigatoriedade” de utilização da plataforma para cumprimento de obrigações profissionais (sumários, por ex^o), o grau de utilização é elevado, ainda que muitos docentes não explorem muitas das funcionalidades disponíveis

4. Uma das últimas versões da plataforma permite integrar um novo tipo de ensino, o mobile learning.

Qual o objetivo da introdução desta nova funcionalidade? Na sua opinião, o processo ensino-aprendizagem pode ser melhorado através do uso do mobile learning?

Uma vez mais, visa acompanhar a evolução da sociedade e da tecnologia. O uso de smartphones e tablets, facilita o acesso por parte dos usuarios, pelo que se trata de disponibilizar mais uma ferramenta que incentive sobretudo os alunos a acederem a conteúdos e informações de natureza pedagógica

5. Considera que os professores e os alunos do IPG estão preparados para a utilização deste novo tipo de ferramenta? Porquê?

Globalmente penso que sim. A facilidade de uso é elevada e não requer formação ou preparação especial, permitindo consultar informação em outros locais e tempos, dispensando o acesso a um PC/portátil tradicional

6. As ferramentas/serviços da Web 2.0, como são exemplo as redes sociais, os serviços de media sharing e os serviços de partilha de informação, permitem que alunos e professores interajam e desenvolvam novas metodologias de ensino e aprendizagem. Considera o uso destas ferramentas/serviços importantes para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem no IPG?

Qual é a sua opinião, relativa ao uso que alunos e professores fazem destas ferramentas.

São importantes, mas a cultura dos jovens e professores ainda não atingiu um grau de maturidade adequado. O sentido de “posse” e o individualismo impede muitas vezes a partilha de informação, pelo que muitas das ferramentas da web 2.0 são usadas sobretudo nas suas componentes lúdicas/facilidade de comunicação, e menos para fins pedagógicos e de aprendizagem. Por parte dos docentes também se nota ainda algum “preconceito” e receio de que a “aprendizagem” virtual possa colocar em causa postos de trabalho

Tecnologias da Informação e Comunicação e Internet ao serviço do processo ensino-aprendizagem

7. Qual a estratégia definida pelo IPG, para os próximos anos, relativo à implementação de novas TIC (computadores, laboratórios,...) e relativo à gestão da plataforma de e-learning na instituição?

Os anos mais recentes, caracterizados por fortes e continuadas restrições orçamentais, impedem a definição de estratégias de médio/longo prazo, pelo que as decisões nesta área são ditadas sobretudo pelas restrições do que pela estratégia. Isso impede por exemplo a atualização/substituição de equipamentos. O mesmo aplica-se à gestão da plataforma de e-learning. Os elevados custos que a mesma comporta e as restrições orçamentais, poderão no curto/médio prazo, obrigar a alterações de estratégia, podendo ser necessário, ainda que com prejuízos para alunos e docentes, recorrer a ferramentas de tipo “open source”.

Formação de professores

1. É prioritário para o IPG a formação dos seus professores nas áreas das TIC e das ferramentas/serviços da Web 2.0, como apoio ao desenvolvimento de novas metodologias de ensino e aprendizagem?

O plano estratégico do IPG tem claramente definido áreas e medidas de apoio à formação de professores nesta área? Se sim, quais? Se não, porquê?

Sim. No entanto a adesão dos docentes é menor do que seria desejável, subsistindo a dúvida se há “desinteresse” por parte dos docentes ou se é antes o resultado de um nível satisfatório e suficiente de formação que não motive aos docentes para frequência de ações de formação nesta área. Ainda assim, está prevista a realização (desde que haja interessados) de ações de formação para atualização e sensibilização dos docentes para o uso de novas metodologias e ferramentas no ensino/aprendizagem

2. Encontram-se definidas, para este ano ou próximo ano letivo, ações de formação para professores nas áreas das TIC e das ferramentas/serviços da Web 2.0 para o desenvolvimento de novas metodologias de ensino-aprendizagem? Se sim, quais? Como vão ser ministradas estas formações?

Sim, preferencialmente por recurso a entidades/formadores externos. Contudo, previamente pretendemos realizar um diagnóstico de necessidades de formação junto dos docentes.

Obrigada pela sua colaboração!

Dados pessoais

39 anos	Mestrado
Idade	Nível de escolaridade
Engenharia Informática	Diretor do Centro de Informática
Área de Formação Base	Cargo desempenhado na Instituição

Tecnologias da Informação e Comunicação e Internet ao serviço do processo ensino-aprendizagem

1. Sendo atualmente o responsável pelo centro de informática do IPG, quais as áreas prioritárias de atuação, definidas pelo centro de informática para os próximos anos?

Para os próximos anos o Centro de Informática tem definidas prioridades em duas áreas que consideramos chave, que são a área de redes e serviços e a área sistemas de informação. Em relação à área de sistemas de informação, tendo noção que os tempos que vivemos são tempos de partilha e trabalho colaborativo, a aposta será na implementação/disponibilização de plataformas de informação que promovam a aproximação e integração de todos os participantes do meio académico sendo eles alunos, docentes ou elementos afetos aos vários serviços do Politécnico, minimizando desta forma o número de websites de serviços. Também com o aumento da utilização de dispositivos móveis, o centro de informática tem necessidade de disponibilizar acesso a serviços e conteúdos para estes usuarios.

Na área de redes e serviços a prioridade é a melhoria da qualidade da infraestrutura de rede física do Politécnico, bem como da rede wireless. Neste sentido está previsto um alargamento da cobertura de rede wireless, nos serviços de ação social, e em algumas zonas mais sensíveis do campus do IPG.

2. No que diz respeito, aos sistemas e às tecnologias de informação e comunicação do IPG (computadores, data center, plataformas de aprendizagem,...) quais os objetivos a curto e longo prazo do centro de informática?

Temos como objetivos a curto prazo e tendo em conta normativas superiores ao nível do governo português, uma otimização de recursos, o que implica um desinvestimento em máquinas e conseqüente adoção de um novo paradigma que é o Cloud Computing. Neste contexto temos prevista a migração de alguns serviços, como por exemplo o

serviço de correio eletrónico institucional de docentes e funcionários para um serviço cloud, semelhante ao que já foi feito anteriormente para os alunos. Paralelamente vamos migrar outros serviços para a cloud, tendo como objetivo a melhoria da qualidade de serviços prestados a alunos e docentes.

Em relação às plataformas de aprendizagem, o objetivo é a manutenção do serviço e uma constante melhoria de aplicativos e conteúdos.

3. Na sua opinião, os objetivos do centro de informática encontram-se em consonância com as exigências da sociedade da informação, das novas metodologias de ensino-aprendizagem definidas pelo uso das TICs e das ferramentas/serviços da Web 2.0. Porquê?

Pode-se considerar que em certa medida os nossos objetivos estão enquadrados nas exigências da Sociedade da Informação. O Centro de Informática enquanto unidade de uma instituição de ensino superior, tem um papel tecnológico fulcral no processo ensino-aprendizagem, na disponibilização e gestão de recursos físicos e aplicativos, que possibilitam o acesso às ferramentas/serviços da web 2.0 e ainda na procura de novas soluções que potenciem estes princípios.

4. As áreas de atuação do centro de informática compreendem o suporte aos usuarios, professores e alunos, a manutenção de equipamentos e serviços e o desenvolvimento de projetos que visem melhorar a infraestrutura instalada.

No que diz respeito, ao apoio de usuarios (alunos e professores) na utilização de ferramentas e serviços disponíveis no IPG, existe algum plano formação/suporte definido?

Se sim, em que consiste este plano e quais as áreas prioritárias?

Se não, a inexistência deste plano deve-se a que razões?

O Centro de Informática tem definido um plano de formação anual que abrange as áreas dos sistemas de informação e da plataforma de e-learning que o politécnico tem em funcionamento.

Atualmente no início de cada ano letivo, são ministradas ações de formação para docentes que incidem na utilização da plataforma de e-learning, mediante o nível de experiência de utilização de cada docente.

5. Como responsável do centro de informática do IPG, considera que os professores e os alunos estão devidamente preparados para a utilização das TICs e das ferramentas/serviços da Web 2.0? Porquê?

Considero que a grande maioria dos professores está hoje familiarizada com as ferramentas/serviços da web 2.0, depois de um processo interno de fomentação deste tipo de serviços e da sua utilização levado a cabo pela instituição. Esta maior disponibilidade dos professores com as ferramentas web 2.0, permite um maior grau de interação e uma partilha permanente de conhecimento com os alunos.

Por parte dos alunos, considero que têm conhecimento das ferramentas, por vezes utilizam-nas, mas na minha opinião a grande maioria ainda não tem noção das potencialidades que as mesmas poderão ter no seu processo de aprendizagem e no retorno que poderá advir da sua utilização.

No que se refere às áreas de atuação do Centro de Informática, considero que prestamos um serviço de qualidade que permite satisfazer as necessidades dos alunos e professores.

Em termos de recursos humanos temos uma equipa bastante limitada quanto ao número de elementos, o que nos limita bastante a capacidade de investigação e inovação. No entanto o Centro de Informática tem participado em vários projetos piloto em Portugal, no âmbito da nossa inclusão na RCTS - Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade e tem estado envolvido em vários projetos inovadores promovidos pela FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional. Neste aspeto, gostaríamos de despender mais tempo e recursos na procura da inovação e desenvolvimento de novas soluções.

E

Cuestionario del experimento

1. Consegues definir o que é o e-learning? Sim Não
2. Consegues definir o que é o Learning 2.0? Sim Não
3. Percebes o que é a Web 2.0? Sim Não
4. Qual(ais) os serviços da Web que utilizas como estudante, isto é para apoio aos teus estudos?
- Ferramentas de comunicação (ex. Skype, correio electrónico, messenger)
 - Plataformas de aprendizagem (ex. Blackboard, Moodle)
 - Social network site (ex. Facebook)
 - Social bookmarking (ex. del.icio.us)
 - Photo Sharing (ex. Flickr)
 - Media sharing (ex. youtube)
 - Web 2 Portal (ex. iGoogle docs)

5. Sabes o que é uma Wiki? Sim Não (se respondeste negativamente acabou o preenchimento do questionário)

6. Alguma vez participas-te na construção de uma wiki? Sim Não

7. Consideras que a criação e/ou participação numa wiki permite:

	Não	Não sei	Sim
Adquirir e desenvolver novos conhecimentos e competências sobre as ferramentas e os serviços da Internet			
Adquirir e desenvolver novos conhecimentos e competências de escrita na Internet			
Adquirir e desenvolver capacidades de organização e de autonomia			
Adquirir e desenvolver capacidades de trabalho em grupo			
Adquirir e desenvolver capacidades de pesquisa e organização de informação			
Adquirir e desenvolver conhecimentos e competências que me podem servir para a minha vida profissional			

1. Consegues definir o que é o e-learning? Sim Não

2. Consegues definir o que é o Learning 2.0? Sim Não

3. Percebes o que é a Web 2.0? Sim Não

4. Qual(ais) os serviços da Web que utilizas como estudante, isto é para apoio aos teus estudos?

Ferramentas de comunicação (ex. Skype, correio electrónico, messenger)

Plataformas de aprendizagem (ex. Blackboard, Moodle)

Social network site (ex. Facebook)

Social bookmarking (ex. del.icio.us)

Photo Sharing (ex. Flickr)

Media sharing (ex. youtube)

Web 2 Portal (ex. iGoogle docs)

5. Sabes o que é uma Blog? Sim Não (se respondeste negativamente acabou o preenchimento do questionário)

6. Alguma vez participas-te na construção de um Blog? Sim Não

7. Consideras que a criação e/ou participação num Blog permite:

	Não	Não sei	Sim
Adquirir e desenvolver novos conhecimentos e competências sobre as ferramentas e os serviços da Internet			
Adquirir e desenvolver novos conhecimentos e competências de escrita na Internet			
Adquirir e desenvolver capacidades de organização e de autonomia			
Adquirir e desenvolver capacidades de trabalho em grupo			
Adquirir e desenvolver capacidades de pesquisa e organização de informação			
Adquirir e desenvolver conhecimentos e competências que me podem servir para a minha vida profissional			

F

**Guía de funcionamiento de la asignatura de Instrumentos
Informáticos Aplicados**

DESCRIÇÃO DA UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular:

Instrumentos Informáticos Aplicados

Área Científica:

Informática

CÓDIGO:**CRÉDITOS ECTS: 6****CURSO:****Animação Sociocultural****Ano:** 1º 2º 3º 4º **Semestre:** 1º 2º **Regime:** Obrigatório Optativo **Tipo:** Anual Semestral Outro **Horas de Trabalho:**

Ensino teórico (T)		Estágio (E)	
Teórico-prático (TP)	60	Orientação tutorial (OT)	7.5
Prático e laboratorial (PL)		Estudo	45.5
Trabalho de campo (TC)	45	Avaliação	2
Seminário (S)		Outra (O)]	
TOTAL			160

PRÉ-REQUISITOS: Sim Indicar abaixoNão tem **OBJECTIVOS:**

Utilizar o Sistema Operativo Microsoft Windows na ótica do utilizador.
Executar com o computador um conjunto de tarefas essenciais, apoiadas na utilização do processador de texto Word, da folha de cálculo Excel e do programa de apresentações multimédia PowerPoint.
Utilizar ferramentas da Internet: gestão de correio eletrónico, pesquisa e partilha de informação.

PROGRAMA:

1. Sistemas e tecnologias da informação
2. Sistema operativo - Microsoft Windows
3. Processador de texto - Microsoft WinWord
4. Processador de cálculo - Microsoft Excel
5. Apresentações multimédia - Microsoft PowerPoint
6. Internet e serviços

MÉTODO ENSINO:

1. Exposição dos conteúdos teóricos com recurso à multimédia
2. Práticas Laboratoriais, com utilização de ferramentas informáticas específica
3. Apresentação e debate de estudo de casos
4. Trabalho colaborativo
5. Orientação tutorial

AValiação:

Avaliação contínua (realização de trabalhos em ambiente web 2.0);
Realização de frequência/exame/exame de recurso

BIBLIOGRAFIA:

Bernardo, M. do Rosário; Negas, M. Carrilho; Isaías, Pedro. (2010). "Excel Aplicado". ISBN: 978-972-722-755-6. FCA, 2010.

Carvalho, M. Adelaide (2010). "Exercícios Resolvidos com Excel para Economia & Gestão". 4.ª Edição Atualizada e Aumentada. ISBN: 978-972-722-729-7. FCA, 2010

Gomes, Natália (2013), "Apontamentos: Sistemas e tecnologias de Informação", Instituto Politécnico da Guarda

Jesus, Carla & Marques, P. Capela (2013). "Fundamental do Windows 8". ISBN: 978-972-722-787-7 FCA, 2013.

Marques, P. Capela & Costa, Nuno (2013). "Fundamental do Word 2013". ISBN: 978-972-722-780-8. FCA, 2013.

Sousa, Maria José, "Fundamental do Powerpoint 2010", FCA, 2010.

Vaz, Isabel, "Utilizar a Internet Depressa & Bem", 13ª Edição, FCA, 2011.

G

Guía de funcionamiento de la asignatura de Español II

