



# **VNiVERSiDAD D SALAMANCA**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE TEORÍA E HISTORIA DE LA EDUCACIÓN**

**TESIS DOCTORAL**

**Validación de criterios e indicadores de evaluación docente en contextos eLearning.  
Caso UPAEP ONLINE (México)**

**DOCTORANDO:**

**JOAQUÍN RAMÍREZ BUENTELLO**

**DIRECTOR:**

**DR. ANTONIO VÍCTOR MARTÍN GARCÍA**

Salamanca, 2015





# **VNiVERSiDAD D SALAMANCA**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE TEORÍA E HISTORIA DE LA EDUCACIÓN**

## **TESIS DOCTORAL**

**Validación de criterios e indicadores de evaluación docente en contextos eLearning.  
Caso UPAEP ONLINE (México)**

**DOCTORANDO:**

**JOAQUÍN RAMÍREZ BUENTELLO**

**Vº Bº DIRECTOR:**

**DR. ANTONIO VÍCTOR MARTÍN GARCÍA**

Salamanca, 2015



## **AGRADECIMIENTOS**

*La superación personal no es más que la esperanza de seguir adelante y tener la paciencia para poder realizar las metas soñadas. Para este proceso siempre podemos contar con gente que nos apoya a lo largo de nuestra vida, sin las cuales no podríamos haber logrado nuestros objetivos.*

*A mi Director de tesis, Dr. Antonio Víctor Martín que creyó en mi proyecto y me apoyo con la revisión y mejoras de la tesis.*

*A mi Director de Doctorado el Dr. Joaquín García Carrasco, que además de darme sus impresionantes clases me inspiró con su trabajo.*

*A mis asesores José Leobardo Reyes Jiménez y Jorge Luis Galván Sánchez que sin su apoyo no podría haber realizado mi investigación.*

*A mi amigo Mario Vázquez Astudillo, que sin su consejo no podría haber terminado mi proyecto*

*A mis padres que siempre han estado al pendiente de mí, como mi familia que me quiere y me procura.*

*A mi hermano que siempre me ha puesto como su ejemplo y que también él lo es para mí.*

*A mi pareja Silvia Larios López, que me apoyó en este proyecto.*

*A Dios que siempre ha estado conmigo.*

*¡Muchas gracias a todos!*



# ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS .....	3
PARTE 1 INTRODUCCIÓN .....	15
Pregunta de investigación.....	18
Objetivo general.....	18
Objetivos específicos .....	18
Estructura del trabajo de investigación .....	19
PARTE 1 MARCO CONTEXTUAL .....	21
CAPÍTULO 1.....	21
Marco contextual e institucional.....	21
Introducción.....	21
1.1. Contexto institucional.....	23
1.2. La Propuesta de Valor UPAEP .....	24
1.3. Modelo educativo .....	24
1.3.1. Modelo Pedagógico Flexible .....	25
1.3.2. Proyecto curricular.....	31
1.4. El profesor UPAEP .....	31
1.4.1. Universidad, comunidad de maestros y alumnos.....	31
1.4.2. Las Funciones Sustantivas y la Formación .....	31
1.4.3. Competencias Docentes.....	32
1.4.4. Educación centrada en el estudiante.....	33
1.4.5. Excelencia académica.....	33
1.4.6. El profesor UPAEP y la formación de los estudiantes.....	33
1.4.7. El perfil del Profesor UPAEP .....	34
1.4.8. Dimensión profesional .....	35
1.4.9. Dimensión pedagógica .....	36
1.4.10. Vocación específica del profesor UPAEP .....	37
1.5. Sistema de Evaluación y Desarrollo Docente PESENCIAL (SIEDD) .....	39
1.5.1. Propósito .....	39
1.5.2. Premisas .....	40
1.5.3. Fases.....	40

1.5.4 Políticas .....	42
1.6. Breve historia de UPAEP Online.....	47
1.7. Modelo Pedagógico del Sistema Online .....	49
1.8. Descripción de la modalidad Online .....	50
1.9. Características del profesor en UPAEP Online.....	51
1.10. Actividades de aprendizaje .....	53
1.11. Procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación.....	53
1.12. Diseño instruccional.....	56
1.13. Metodología de aprendizaje Online .....	60
1.14. Demografía de Alumnos UPAEP Online.....	61
1.15. Demografía de Asesores UPAEP Online.....	67
Conclusiones del capítulo .....	69
PARTE 2 E-LEARNING .....	73
CAPITULO 2.....	73
Bases de e-learning.....	73
Introducción.....	73
2.1. Introducción al e-learning.....	75
2.2. Educación presencial y virtual o a distancia. ....	77
2.3. Principios de la Educación a Distancia .....	79
2.4. La Sociedad de la información .....	80
2.5. Algunas Definiciones de e-learning .....	83
2.6. Elementos del e-learning .....	87
2.7. Criterios del e-learning .....	89
2.8. Ventajas y desventajas del e-learning .....	90
2.9. Etapas de la educación a distancia e-learning .....	92
2.10. Perspectiva internacional del e-learning .....	94
2.11. Referencia del e-learning en América Latina.....	99
2.12. Algunos Antecedentes del e-learning en México .....	100
Conclusión del capítulo .....	103
CAPITULO 3.....	107
Nuevo rol de los profesores en línea.....	107
Introducción.....	107

3.1. Caracterización y orientación del docente en programas virtuales.....	109
3.2. Algunas definiciones del docente o tutor en línea.....	110
3.3. Perfil del docente en línea.....	112
3.4. Competencias del docente en línea.....	115
3.5. Algunas funciones de los asesores en línea:.....	117
3.6. Figuras del docente en línea.....	119
3.8. Tutor en línea.....	120
3.8.1. Figuras del tutor en línea.....	121
3.8.2. Atributos del tutor en línea.....	123
3.8.3. Capacidades del tutor en línea.....	124
3.8.4. Dimensiones de los atributos de los tutores en línea.....	125
3.8.5. Funciones tutoriales.....	129
3.8.6. Competencias del Tutor en línea.....	132
3.9. Mentoring.....	137
3.10. El e-moderador.....	138
3.11. Consideraciones que debe tomar en cuenta un e-tutor.....	142
Conclusión del capítulo.....	144
<b>PARTE 3 EVALUACIÓN EDUCATIVA Y DE E-LEARNING.....</b>	<b>149</b>
<b>CAPÍTULO 4.....</b>	<b>149</b>
Principios de Evaluación educativa.....	149
Introducción.....	149
4.1. Referencia de la Evaluación educativa.....	150
4.1.1. Investigación evaluativa.....	151
4.2. Principios de la evaluación.....	152
4.3. Factores de la evaluación.....	155
4.4. Elementos adversos de la evaluación.....	156
4.5. Supuestos de la evaluación.....	156
4.4. Tipos de evaluación.....	157
4.4.1. La evaluación del aprendizaje del alumno.....	159
4.4.2. La evaluación de la enseñanza.....	161
4.4.3. La evaluación del curriculum.....	163
4.4.4. Evaluación de la institución.....	165

4.4.5. Evaluación del sistema educativo .....	166
4.4.6. Evaluación docente .....	168
4.5. Procesos en la evaluación .....	173
4.6. Diferencias a considerar en la evaluación .....	173
4.6.1. Diferencias filosóficas / ideológicas en la evaluación .....	174
4.6.2. Las diferencias basadas en el valor de la definición o el valor .....	175
4.6.3. Las diferencias metodológicas.....	176
4.6.4. Las diferencias de acuerdo a la disciplina o campo de aplicación .....	177
4.6.5. Las diferencias en la práctica.....	177
Conclusiones del capítulo .....	179
Capítulo 5.....	183
Evaluación de e-Learning.....	183
Introducción.....	183
5.1. Concepto de Evaluación en e-learning .....	186
5.2. Seguimiento de la actividad de E-Learning.....	188
5.2.1. Seguimiento manual.....	188
5.2.2. Seguimiento automático .....	189
5.3. Calidad en la educación virtual .....	192
5.4. Medición de la satisfacción de los Estudiantes en e-learning .....	194
5.5. Metodologías para evaluar programas e-learning .....	198
5.6. Variables para la medición del e-learning .....	201
5.6.1. Variables de los Estudios de Evaluación del e-learning.....	202
5.6.2. Variables relacionados con aspectos del Estudiante .....	207
5.6.3. Variables relacionados con aspectos del Curso Virtual.....	209
5.6.4. Variables relacionadas con aspectos del Docente .....	211
5.7. Indicadores para la evaluación de e-Learning .....	212
5.8. Dimensiones y criterios del e-learning .....	214
5.9. Enfoques de la evaluación del e-learning.....	216
5.9.1. Enfoque de objetivos orientados a la evaluación .....	217
5.9.2. Enfoque de evaluación orientada a la Gestión.....	217
5.9.3. Enfoque de evaluación orientado al consumidor .....	219
5.9.4. Enfoque orientado al conocimiento experto .....	219

5.9.5.	Enfoque de evaluación orientada al aprendizaje .....	220
5.9.6.	Enfoque de evaluación orientado al participante .....	221
5.10.	Tendencias en la evaluación del e-learning .....	221
5.11.	Clasificación de los modelos de e-learning .....	223
5.11.1.	Enfoque parcial .....	223
5.11.2.	Enfoque global .....	225
5.12.	Modelos clásicos de evaluación de e-learning .....	227
5.12.1.	Modelo de evaluación orientado a Objetivos de Ralph Tyler (1950) .....	228
5.12.2.	Modelo CIPP de Stufflebeam (1987) .....	231
5.12.3.	Modelo de evaluación del impacto de la formación de Robinson & Robinson (1989) .....	238
5.12.4.	Modelo Kirkpatrick (1994) .....	239
5.12.5.	Modelo de evaluación orientado a los resultados de Jackson (1994) .....	245
5.12.6.	Modelo sistémico de Vann Slyke (1998) .....	246
5.12.7.	Modelo de Marshall and Shriver (1999) .....	247
5.12.8.	Modelo de evaluación de Grotelueschen (2000) .....	248
5.12.9.	Modelo IDEAMS Chamg (2000) .....	250
5.12.10.	Modelo de Holton (2005) .....	252
5.12.11.	Modelo de Calidad pedagógica Arias (2007) .....	253
5.13.	Factores de impacto comunes a los modelos Clásicos .....	256
5.13.1.	Valor Añadido .....	256
5.13.2.	Aplicación de los Conocimientos Adquiridos y de los Materiales Facilitados .....	257
5.13.3.	Satisfacción .....	257
5.13.4.	Mejora de las Competencias Profesionales .....	258
5.13.5.	Mejora del Status Profesional .....	258
5.13.6.	Transferencia de los modelos de evaluación de e-learning .....	259
5.14.	Nuevos modelos y herramientas para la evaluación de e-learning .....	260
5.14.1.	Modelos y herramientas para la evaluación del e-learning en la formación profesional superior. ....	261
5.14.2.	Modelos para la evaluación de los entornos virtuales .....	262
5.14.3.	Modelo de la pedagogía de los profesores en la enseñanza de ambientes virtuales .....	262

5.15. Estudios de evaluación de e-learning .....	263
5.15.1. Hakkarainen et al. (2000).....	267
5.15.2. Correia, Dias (2001) .....	267
5.15.3. Tselios N., Avouris N., Dimitracopoulou A., Daskalaki S. (2001).....	267
5.15.4. Wagner, Werner y Schramm (2002) .....	267
5.15.5. Marshall, Mitchell (2003).....	268
5.15.6. Chiarani, Pianucci, Lucero (2004) .....	268
5.15.7. Louiza, Restrepo (2004) .....	268
5.15.8. Jones P, Packham, Miller, Jones A. (2004).....	269
5.15.9. Olds (2004).....	269
5.15.10. Botturi, Tebb, Dimitrova, Withworth, Matravers, Geldermann, Hubert (2005) .....	269
5.15.11. Mandinach (2005).....	270
5.15.12. Pruengkarn, Praneetpolgrang, Srivihok (2005) .....	270
5.15.13. Cuevas, García, Cruz (2006) .....	270
5.15.14. Colace, De Santo, Pietrosanto (2006).....	271
5.15.15. Peña, Avendaño (2006).....	271
5.15.16. Salazar, Carvajal, Cifuentes (2006) .....	271
5.15.17. Ga-jin (2007) .....	272
5.15.18. Fetaji B, Fetaji M (2007, 2009).....	272
5.15.19. Ketabchi, Mortazavi, Moeini (2008) .....	272
5.15.20. Yunus, Salim (2008).....	272
5.15.21. Shehabat, Issa M. y Mahdi, Saad A. (2009) .....	273
5.16. Organismos de Control .....	275
5.16.1. Metodología de evaluación CIEES para educación a distancia.....	276
Conclusiones del capítulo .....	280
PARTE 4 PROCESO METODOLÓGICO .....	289
CAPÍTULO 6.....	289
Aplicación de análisis Factorial.....	289
Introducción.....	289
6.1. Análisis multivariante.....	290
6.2. Análisis Factorial .....	291

6.2.1. Diseño del plan de análisis .....	292
6.2.2 Aplicación de análisis Factorial.....	292
6.3. Paso 1.- Objetivos del análisis factorial .....	293
6.3.1. Instrumento original .....	294
6.2. Paso 2. Diseño del plan de análisis .....	297
6.2.1. Selección de variables y cuestiones de medición .....	298
6.2.2. Tamaño de la muestra .....	298
6.2.3. Método de muestreo y participantes .....	299
6.3. Paso 3. Condiciones de aplicabilidad del análisis factorial.....	299
6.3.1. Reducción de variables .....	301
6.3.2. Matriz anti-imagen.....	303
6.3.3. El test de esfericidad de Bartlett.....	304
6.3.4. Test KMO .....	305
6.4. Paso 4. Obtención de los factores y establecimiento del ajuste global. ....	305
6.4.1. Criterios para el cálculo del número de factores a ser extraídos .....	306
6.4.2. Extracción de factores.....	308
6.5. Paso 5. Interpretación de los factores .....	311
6.5.1. Rotación de factores .....	312
6.5.2. Asegurar la significación práctica.....	316
6.5.3. Interpretación de la matriz de factores .....	316
6.5.4. Identificación de la mayor carga para cada variable .....	316
6.5.5. Valoración de la comunalidad.....	317
6.5.6. Etiquetar los factores .....	317
6.5.7. Explicación de los factores: .....	319
6.6. Paso 6. Validación de los resultados.....	321
6.6.1. Ajustes del modelo.....	321
6.6.2. Análisis de fiabilidad.....	322
6.6.2.1. PRIMER FACTOR .....	322
6.6.2.2. SEGUNDO FACTOR .....	325
6.6.2.3. TERCER FACTOR .....	327
Conclusiones del capítulo .....	329
CAPÍTULO 7.....	331

Adecuación y mejora del instrumento .....	331
Introducción .....	331
7.1. Revisión 1 .....	331
7.2. Revisión 2 .....	335
7.3. Revisión 3 .....	337
7.4. Revisión 4 .....	339
7.5. Revisión 5 .....	341
7.6. Resultados de las revisiones .....	343
Conclusiones del capítulo .....	345
CAPÍTULO 8 .....	347
Segunda Aplicación de análisis Factorial .....	347
Introducción .....	347
8.1. Diseño del plan de análisis .....	348
8.2. Aplicación de análisis Factorial .....	348
8.3. Paso 1.- Objetivos del análisis factorial .....	348
8.3.1. Instrumento modificado .....	349
8.4. Paso 2. Diseño del plan de análisis .....	351
8.4.1. Selección de variables y cuestiones de medición .....	352
8.4.2. Tamaño de la muestra .....	352
8.4.3. Método de muestreo y participantes .....	353
8.5. Paso 3. Condiciones de aplicabilidad del análisis factorial. ....	353
8.5.1. Reducción de variables .....	354
8.5.2. Matriz anti-imagen .....	356
8.5.3. El test de esfericidad de Bartlett .....	357
8.5.4. Test KMO .....	358
8.6. Paso 4. Obtención de los factores y establecimiento del ajuste global. ....	359
8.6.1. Criterios para el cálculo del número de factores a ser extraídos .....	359
8.6.2. Extracción de factores .....	361
8.7. Paso 5. Interpretación de los factores .....	365
8.7.1. Rotación de factores .....	365
8.7.2.1. Etiquetar los factores .....	368
8.7.2.2. Explicación de los factores: .....	370

8.8. Paso 6. Validación de los resultados.....	371
8.8.1. Ajuste del Modelo .....	371
8.8.2. Análisis de fiabilidad.....	373
8.8.2.1. PRIMER FACTOR .....	373
8.8.2.2. SEGUNDO FACTOR .....	375
8.8.2.3. TERCER FACTOR .....	376
8.8.2.4. CUARTO FACTOR .....	378
8.9. Instrumento de evaluación final .....	380
Conclusiones del capítulo .....	383
PARTE 5.....	385
CONCLUSIONES.....	385
A MODO DE CONCLUSIÓN FINAL: LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN .....	391
Limitaciones de la institución .....	391
Limitaciones Teóricas.....	391
Futuras líneas de investigación.....	392
BIBLIOGRAFÍA .....	393
Anexo 1 tabla de nombre de materias por periodo. ....	413
Anexo 2 Tablas de datos de aplicación del sistema de evaluación docente .....	429



## PARTE 1 INTRODUCCIÓN

La educación a distancia comenzó a promoverse desde que aparecieron los medios masivos de comunicación, iniciando con el correo convencional y posteriormente la radio para continuar con el uso de la televisión y tratar así de resolver el problema que significaba hacer llegar contenidos de calidad a localidades remotas, convirtiéndose en una moderna modalidad de entrega del conocimiento para las nuevas generaciones. En fechas actuales se aprovechó el uso del Internet como nuevo medio de comunicación con el que se ha logrado una penetración mucho mayor de programas educativos tanto en educación no formal continua, como en diferentes niveles de educación formal: bachillerato, licenciatura y posgrado. En todos estos ámbitos se ofrece formación a distancia, conociéndose a este tipo de educación como e-Learning.

El interés por el e-Learning ha crecido enormemente desde la década de los años noventa y las instituciones de educación superior han sido las principales en ofrecer cursos en los que se utilizan las tecnologías de la información. *“Las organizaciones y las universidades han evolucionado de tal manera que pueden proporcionar las experiencias necesarias mediante la red electrónica y los tipos de software específicos”* (Mangan, 1999; Schrum, 1998).

Se podría decir que la educación a distancia se ha considerado una nueva forma de ofrecer aprendizaje en cualquier momento de la vida a las personas que se encuentran alejadas geográficamente de las instituciones tradicionales o que no pueden asistir a los centros educativos por diferentes situaciones, ya sean personales, laborales o económicas.

Probablemente este fenómeno ha creado una saturación en este tipo de educación, debido entre otras causas, a las diferentes oportunidades de mercado disponibles para este tipo de servicios. En 2011, se estimó que a nivel mundial se gastaron alrededor de 35.6 mil millones de dólares en procesos de e-learning autogestionados. Hoy en día, el e-learning es una industria de 56,2 mil millones dólares, y va a duplicarse para el año 2015. Ya que es lógico pensar que por esta vía, las instituciones de educación superior pueden ampliar, de una forma relativamente rápida, su oferta educativa disponible, sin grandes inversiones en infraestructura ni personal,

acercando de esta manera las posibilidades de lograr un título académico a una mayor cantidad de población.

El crecimiento de esta forma de educación ha producido la interrogante sobre su calidad académica, volviéndose indispensable la estandarización de indicadores y rubros para lograr la mejora continua de esta modalidad.

En un primer momento, el uso de estas tecnologías, así como el nuevo proceso educativo generado con las mismas, causó que la evaluación de dicha experiencia por parte de los estudiantes no fuera satisfactoria, ya que esta se consideraba como una copia de la educación tradicional, centrándose principalmente en los contenidos y en el proceso de comprensión de lectura así como en la memorización de datos, más que en el verdadero desarrollo del proceso educativo. Se tuvo que lidiar con otros problemas como la escasa cantidad de materiales disponibles, siendo en muchas ocasiones difícil el acceso a estos, entre otras dificultades, lo cual produjo que el impacto final en tasas de matrícula fuera bajo.

Algunas instituciones educativas, reconocidas por su calidad académica, se han preocupado por este proceso, considerando todos estos avances y tecnologías, pero sin dejar de lado la imperante necesidad de la creación de materiales y contenidos con un alto nivel de calidad. Además se ha tomado en cuenta la evaluación de sus programas en línea así como la de su planta docente, para así crear estándares de calidad destinados a estas finalidades.

Considerando esta problemática y contexto de la educación, este trabajo de investigación se centrará en estandarizar un instrumento de evaluación que pueda valorar el desempeño académico de los docentes en línea y de esta manera proporcionar retroalimentación a los mismos profesores así como información relevante a la dirección académica que redunde posteriormente en la mejora de la calidad educativa.

Se puede decir que la educación está en constante desarrollo para la construcción de mejores personas y su mayor calidad de vida. Dentro de ese proceso existen distintos aspectos que hay que considerar para el logro de dicho propósito. Uno de estos es la evaluación docente que se vuelve medular dentro de las instituciones educativas e influye directamente en la calidad educativa. Su importancia radica en que

por medio de la evaluación se permite concretar las intenciones educativas y orientar la práctica pedagógica.

El contexto de este caso en particular se realizará en la universidad a distancia UPAEP Online institución con más de 42 años de experiencia en su modalidad presencial y más de ocho en la virtual.

Es importante decir que el sentido de la evaluación docente radica en conocer el desempeño de las capacidades y las habilidades del profesor, para lograr la retroalimentación entre el profesor y los estudiantes, al mismo tiempo que se tiene que dar esta misma información al docente como medio que propicie el mejoramiento de su desempeño docente. Por tanto se debe reconocer que la evaluación no debe ser una sanción hacia el profesor, sino un control permanente del proceso enseñanza-aprendizaje para mejorar continuamente la calidad educativa.

Considerando lo antes mencionado, el sistema de UPAEP Online permea dentro de sus áreas de investigación la necesidad de ahondar de manera particular este aspecto del acto educativo. Por ello, Se pretende evaluar el actuar de los docentes en su práctica para ayudarles a reconocer y mejorar, tanto su enfoque educativo, cómo sus competencias para gestionar los procesos didácticos y formativos en los cursos. Siendo la finalidad última el impacto directo en la calidad educativa de los diferentes programas académicos.

Ante los retos que enfrenta la educación superior en México y el mundo, se ha hecho cada vez más necesario generar indicadores que den cuenta de la calidad del trabajo docente. Sin embargo el reto mayor en materia de educación es el de asumir con responsabilidad el concepto de calidad aunado a la evaluación del desempeño del cuerpo académico y la misma institución.

El mayor reto que se puede tener ante la evaluación de los profesores es lograr convertir a esta en un proceso sistemático y continuo, integrado por un conjunto de evaluaciones realizadas a través del tiempo para valorar de mejor manera el rendimiento de los docentes, adaptando este sistema a las nuevas necesidades de los alumnos a distancia. Este trabajo intentará proponer un instrumento de evaluación acorde a estas necesidades y que se pueda considerar como válido para poder ser aplicado directamente en esta institución educativa, aunque se espera que se pueda

utilizar como base para que alguna otra institución logre utilizarlo en el desarrollo de su propio proceso de evaluación docente.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cómo validar el sistema de criterios e indicadores de evaluación de cursos en línea?

## **OBJETIVO GENERAL**

Validar el sistema de criterios e indicadores de evaluación docente, para su mejora continua, a través de un proceso teórico-metodológico que le dé sustento y del ensayo de su confiabilidad y validez a través de un análisis de datos y una revisión de la literatura correspondiente a estos temas.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Explicar las características del contexto de UPAEP ONLINE para entender su desarrollo en la educación en línea por medio de una revisión de su misión, visión e historia.
2. Dar las bases de las características generales del e-Learning como una metodología de enseñanza–aprendizaje para su aplicación en la modalidad virtual u Online mediante una investigación documental.
3. Examinar algunas propuestas, modelos y estándares de criterios e indicadores de evaluación educativa, por medio de la revisión bibliográfica de conceptos, técnicas y metodologías que permita generar una mayor comprensión del campo y disponerlos para su uso de manera eficiente.
4. Diseñar, aplicar y validar el sistema de criterios e indicadores de evaluación docente para cursos en línea para cursos de licenciatura que utiliza UPAEP ONLINE a través de un análisis estadístico de datos profundo y detallado.

## **ESTRUCTURA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

El trabajo consta de las siguientes partes:

- 1.- **INTRODUCCIÓN:** Introducción de la investigación, se incluye el objetivo general, específicos y pregunta de investigación.
- 2.- **PARTE 1 MARCO CONTEXTUAL:** La primera parte formado por el Capítulo 1, es una referencia sobre el marco contextual e institucional que se tiene como referencia en donde se aplicará el trabajo de investigación.
- 3.- **PARTE 2 E-LEARNING:** La segunda parte consta de dos capítulos el Capítulo 2 que explica las bases de e-learning y el Capítulo 3 que ve el nuevo rol del profesor en el e-learning.
- 4.- **PARTE 3 EVALUACIÓN EDUCATIVA Y DE E-LEARNING:** La tercera parte está constituida por el Capítulo 4 y 5 sobre la evaluación educativa en general y la evaluación enfocada en e-learning.
- 5.- **PARTE 4 PROCESO METODOLÓGICO:** La cuarta parte está compuesta por el capítulo 6, 7 y 8 que son los procesos de análisis factorial y aplicación de un instrumento de evaluación docente de e-learning.
- 6.- **PARTE 5 CONCLUSIONES:** Por último se tienen las conclusiones de la tesis y la bibliografía, para tener un apartado de anexos como referencia de la investigación.



# **PARTE 1 MARCO CONTEXTUAL**

## **CAPÍTULO 1**

### **MARCO CONTEXTUAL E INSTITUCIONAL**

#### **INTRODUCCIÓN**

UPAEP Online tiene un referente de la institución a la que pertenece, siendo esta una Institución privada de identidad católica dirigida por laicos, con más de 42 años de experiencia con múltiples acreditaciones y certificaciones por parte de instancias tanto nacionales como internacionales. Por lo cual es indispensable realizar una revisión de la referencia de esta institución pues servirá como marco para entender el modelo educativo de la institución y poder realizar una evaluación más acertada respecto al factor que será tomado en cuenta para este trabajo, que es la evaluación docente.

La UPAEP es una de las universidades más grandes del estado de Puebla (México), siendo la de mayor tamaño entre las privadas, lo que no la pone entre las de mayor costo, dando cabida a una gran variedad de estudiantes en sus aulas, los cuales alcanzan cerca de los quince mil.

Por su parte UPAEP Online es una modalidad que no cuenta con tantos años como su parte presencial, pero mantiene el mismo espíritu católico y humanista representado tanto por sus docentes, que en gran medida comparte con la modalidad escolarizada, como por su área tutorial y administrativa. Por tanto, para poder entender a la modalidad en línea de la UPAEP es necesario hacer una revisión de la historia, motivaciones y filosofía educativa que suscitan y dan forma a esta universidad para posteriormente entender los esquemas de pensamiento que se utilizan por parte de los docentes en su quehacer educativo.

Para poder entender el proceso de evaluación es necesario enmarcar la modalidad que se tiene en línea, pues las características que tienen darán referencia para lograr una evaluación en asesores en línea. Aunque la universidad UPAEP tiene más de cuarenta años de existir se abrió a la posibilidad de crear una nueva modalidad en línea. Esta tiene características muy particulares. Para comenzar se busca un proceso

formativo, mediante la construcción del conocimiento colaborativo, trabajo en red, interacción con diversos recursos multimedia y web.

Se creó un modelo educativo a través del cual se estimula la experimentación, reflexión y generación de conocimientos que favorezcan el proceso de aprendizaje, y promuevan el desarrollo de talentos, competencias y valores en cada persona. Este modelo permite terminar el programa en casa o en algún otro lugar. Al no tener clases y eliminar los traslados, los estudiantes pueden organizar el tiempo de estudios de la manera que más convenga. De la misma manera se tiene disponibilidad de espacios formales e informales que ofrecen posibilidades de convergencia. Cuyos contenidos y actividades les permiten a los asesores y estudiantes potencializar su capacidad de percibir y transformar su realidad.

Como se puede ver esta modalidad proporciona muchas ventajas para los estudiantes, esto se desglosará más adelante con un poco más en detalle.

## 1.1. CONTEXTO INSTITUCIONAL

La UPAEP nació con ideas claras de su misión, con ideales firmemente vividos por sus fundadores, cimentada sobre valores perennes y con intenciones de lograr altos estándares académicos; los pilares de la formulación de su modelo fueron cimentados en los primeros años de su vida, el desarrollo ha sido proyectado con metas desafiantes, ha superado con mucho las expectativas de quienes le vieron nacer; ha pasado de su etapa fundacional a la de consolidación, este desarrollo le ha requerido organizarse integralmente de tal forma que ha elaborado, en la práctica, los elementos necesarios para conformar su Modelo Educativo particular.

A raíz del grave conflicto universitario - ideológico político - que vivió la sociedad poblana en la década de los 60's y principios de los 70's, la UPAEP fue una respuesta a la necesidad planteada con urgencia por la sociedad poblana y vino a llenar el gran vacío existente en la educación superior en Puebla, así como a revalorizar la esencia y misión de la institución universitaria.

A fin de precisar el propósito institucional, se puede concretar que:

- Su misión histórica impulsa a la UPAEP: Al rescate de los valores originales y de la identidad de la institución universitaria, así como a la formación de líderes sociales;
- Su misión cultural exige a la universidad, de acuerdo a su identidad: Contribuir efectivamente a la Evangelización de la Cultura y, como centro de estudio, de formación, de investigación y de difusión superior: A la generación de corrientes de pensamiento, ya sea por los valores y actitudes de los hombres que en ella se forman, así como por la propuesta que de ella se produzca, en todos los campos del saber y actividad humana;
- Su misión pedagógica reclama: La formación verdaderamente integral de mujeres y hombres, profesionistas altamente competentes, responsables, solidarios, honestos y con alto espíritu de servicio así como con una visión integrada del saber.

## **1.2. LA PROPUESTA DE VALOR UPAEP**

- Formación Humanista Integral: busca desarrollar las actitudes, los valores y las virtudes a través de la cultura.
- Excelencia académica: se fundamenta no solo en los conocimientos, sino a través del desarrollo de las competencias genéricas, disciplinares y profesionales.
- Inserción social exitosa: promueve al desarrollo del espíritu emprendedor del estudiante a través del servicio y su vinculación con la práctica profesional y laboral.
- Costo flexible: se refiere a la sustentabilidad, eficiencia y eficacia para que los estudiantes puedan acceder a una educación atendiendo sus necesidades.

La UPAEP preocupada por las necesidades educativas que la sociedad demanda, propone una oferta educativa en diversas modalidades (escolarizada, no escolarizada y mixta), soportada en su Modelo Educativo, el cual, se opera a través del Modelo Pedagógico Flexible, que favorece el proceso formativo e integral del estudiante, permitiendo que construya aprendizajes significativos y situados, apoyados en diversos recursos tanto pedagógicos como tecnológicos, que le permitan alcanzar los objetivos educativos y lograr una educación para la vida.

## **1.3. MODELO EDUCATIVO**

Su Modelo Educativo particular, que tiene como principios generales y fundamentales al hombre, la sociedad, la cultura y la educación, mismos que están manifiestos en su Ideario.

El Modelo Educativo es lo que identifica a esta de otras instituciones con características aparentemente similares, está soportado en su Filosofía Institucional. Busca la formación de universitarios con un enfoque humanista católico con un perfil de líderes comprometidos con la sociedad que ofrezca ideas orientadoras, generando corrientes de pensamiento y contribuyendo a crear conocimientos, en los diversos campos: social, económico, político, educativo, científicos, etc. Impulsando y desarrollando la investigación, en los diversos campos del saber, propiciando y favoreciendo el aprecio y el cuidado de nuestra cultura para promover una formación

integral, pues fundada en un vigoroso humanismo considera la integralidad de las dimensiones del hombre.

Esta es una comunidad organizada y jerárquica de maestros, estudiantes y autoridades. La unión de la institución se basa en la verdad, en el amor a una misma Verdad, compartida y buscada en enriquecimiento mutuo.

Mediante la investigación, docencia, extensión y difusión de la Cultura, la UPAEP integra en el universitario cuatro áreas nunca dissociadas: vocación, formación integral, integración del saber y del profesional.

A la generación de corrientes de pensamiento, ya sea por los valores y actitudes de los hombres que en ella se forman, así como por la propuesta que de ella se produzca, en todos los campos del saber y actividad humana; la misión pedagógica reclama: La formación verdaderamente integral de mujeres y hombres, profesionistas altamente competentes, responsables, solidarios, honestos y con alto espíritu de servicio así como con una visión integrada del saber.

La UPAEP promueve el respeto a la persona humana, digna, libre y responsable, busca que sus estudiantes sean congruentes en el pensar, decir y hacer, que crean y vivan los valores rectores de nuestra universidad como la verdad, la solidaridad, el compromiso social, el respeto, la honestidad, el amor, la libertad, la justicia con sentido de trascendencia.

### **1.3.1. MODELO PEDAGÓGICO FLEXIBLE**

El Modelo Pedagógico Flexible se basa en el principio de que la educación debe centrarse en el aprendizaje del estudiante, las formas y métodos de pensamiento e investigación se fundamentan bajo un enfoque holístico que rescate y ponga en práctica su formación integral y autónoma, contando para ello, con la participación directa y activa de éste en el diseño de su plan de estudios y en los procesos formativos, promoviendo el ejercicio investigativo y el trabajo interdisciplinario.

El currículum flexible presenta características que satisfacen los requerimientos curriculares de la Educación Superior, ya que su amplia visión constituye una organización académico-administrativa cambiante, que promueve el flujo, la

interacción, el aprendizaje, la incorporación de transformaciones y el aprovechamiento de los recursos.

En su forma operativa, el currículum flexible se define como una propuesta alternativa a la concepción lineal y rígida de los estudios profesionales y con el sistema de créditos presenta una amplia gama de opciones para la formación profesional del estudiante.

La estructura del Modelo Pedagógico Flexible UPAEP se considera desde un enfoque sistémico, creando un entorno más interactivo y motivador, con un docente que favorece la enseñanza situada y que vincula al estudiante con el ámbito laboral para su mayor aprendizaje, el modelo está basado en una Pedagogía Activa que busca que el estudiante pueda: Aprender a Aprender, Aprender a Desaprender, Aprender a Emprender, Aprender a Hacer, Aprender a Ser y Aprender a vivir juntos, lo que promueve un currículum abierto y flexible con una formación integral, armónica y permanente.

El uso estratégico de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), así como las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC) constituyen una herramienta poderosa para facilitar el surgimiento de nuevos roles en los docentes y estudiantes, mejorando los entornos de aprendizaje.

El Modelo Educativo UPAEP en su diseño curricular flexible promueve la formación integral del estudiante y del docente, busca la mejora continua de los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, favoreciendo la armonía con su entorno y respondiendo a las actuales demandas y desafíos sociales.

Para lograr la formación integral del estudiante, se busca desarrollar las competencias genéricas fundamentales, disciplinares y profesionales a través de un currículo flexible, de acciones y de proyectos estratégicos institucionales como son:

- La formación cultural y deportiva, formando al estudiante para el bienestar artístico, estético, físico y de salud.
- La formación humanista, favoreciendo su bienestar ético, emocional y espiritual.
- El pensamiento crítico, creativo y reflexivo, para lograr una formación discursiva que le permita la toma de decisiones y alcanzar su autonomía.

- La vinculación social, donde a través del plan de estudios, coordinadores, academias, consejos académicos, profesores y estudiantes favorecen la vinculación del currículum con el sector productivo y su formación en responsabilidad social.

- La internacionalización, ofreciendo programas de intercambio y movilidad estudiantil, proyectos que dan seguimiento al desarrollo integral del estudiante y que fortalecen su identidad cultural y la conciencia global.

- La proyección profesional y personal, con programas que favorecen el desarrollo personal, profesional así como sus expectativas de vida.

- La investigación e Innovación, formando al estudiante para el trabajo independiente, vinculado a la solución de problemas reales.

- Emprendedores, para la formación y el desarrollo de talentos y competencias en un marco de valores.

- Liderazgo social, para la formación del pensamiento complejo y divergente.

En el marco internacional actual el enfoque por competencias es un aspecto clave para dar respuesta a la formación integral del estudiante en congruencia con las demandas de la sociedad.

En este sentido, la educación basada en competencias es parte esencial del proceso de formación de los estudiantes, este enfoque educativo se integra como un elemento que junto con los ya planteados en el Modelo Educativo dan respuesta a las necesidades educativas actuales.

El desarrollo de las competencias como parte del Modelo Educativo se incorpora a partir de un trabajo colaborativo y reflexivo, teniendo como base el Ideario UPAEP, a fin de que dicho enfoque educativo este en consonancia con la misión, visión y filosofía de la institución, así como con las características del modelo pedagógico flexible.

En la UPAEP el Marco de referencia del desarrollo de competencias está integrado por las Competencias Genéricas Fundamentales (NA) que se presentan a continuación:

01. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.

02. Aprecia la cultura y es sensible al arte participando en la interpretación de sus expresiones en distintos géneros.

03. Elige y practica estilos de vida saludables.

#### 04. Piensa crítica y reflexivamente

NA. Fuente: Documento adaptado de “Competencias genéricas para el Nivel Medio Superior en México” Reforma Integral de la Educación Media Superior RIEMS, 2008.

05. Sustenta una postura personal y toma decisiones sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

06. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

07. Se expresa y se comunica

08. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados

09. Aprende de forma autónoma

10. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

11. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

12. Participa con responsabilidad en la sociedad

13. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.

14. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.

15. Contribuye al desarrollo sostenible de manera crítica, con acciones responsables.

16. Trabaja en forma colaborativa

Las características del currículo basado en competencias permiten una definición más clara del perfil profesional, adopta una estructura curricular flexible, desarrolla un enfoque integrador respecto de todas sus dimensiones, organiza las competencias considerando tiempos diferenciales y las necesidades de los estudiantes así como focaliza el aprendizaje proporcionando al estudiante las oportunidades para alcanzarlo.

Es esencial que en este contexto se consideren los métodos de enseñanza centrados en el aprendizaje como aspectos integrales del currículo, por ello, es posible la convivencia de estructuras curriculares y planes de estudio diversos.

Las competencias orientan la intervención educativa al logro de capacidades en el estudiante y a conseguir que paulatinamente desarrolle niveles superiores de desempeño.

En el caso del sistema de licenciaturas escolarizadas, existe un tronco común universitario, el cual enfatiza la formación integral del estudiante y el desarrollo de las competencias genéricas fundamentales, fortaleciendo el perfil de egreso de los estudiantes. Dicho tronco está compuesto por tres líneas curriculares: Formación Humanista, Pensamiento Crítico e Idiomas.

En la Formación Humanista, los estudiantes cursan tres asignaturas obligatorias y una optativa dando soporte a la identidad universitaria y al perfil profesional humanista, favoreciendo la formación integral en las áreas filosóficas, psicológicas, pedagógicas y de humanidades, pues esta base de conocimientos constituye la finalidad esencial de la institución universitaria.

La línea de Formación Humanista aborda el ser y quehacer de la universidad así como los nuevos desafíos de la sociedad contemporánea, contempla los cuatro pilares de la educación (Jacques Delors) enfatizando en el aprender a vivir juntos y en el aprender a ser, asumiendo un claro compromiso que la sociedad mexicana comparte y buscando la formación integral de ciudadanos responsables, participativos y solidarios.

La segunda línea contempla las asignaturas de Lengua y Pensamiento Crítico (LPC) que tienen como objetivo principal introducir al estudiante, de forma paulatina y progresiva, al proceso de la escritura, lectura y comunicación verbal en el ámbito universitario.

El programa de LPC está conformado por dos asignaturas ubicadas en los primeros semestres y busca que los estudiantes desarrollen competencias que les permitan analizar diferentes modelos textuales, para comprender y construir géneros discursivos académicos y profesionales, desarrollando la capacidad para la comunicación efectiva, oral y escrita, tomando conciencia del importante papel de la lengua en la interpretación de la realidad y su intervención en el ámbito social y profesional.

En la línea de Idiomas los estudiantes cursan un segundo idioma, como un componente fundamental en su formación profesional. Los cursos tienen como objetivo primordial que el estudiante obtenga los conocimientos lingüísticos necesarios que le

permitan una comunicación efectiva y en consecuencia su desarrollo en los ámbitos profesional y académico.

Adicionalmente, cada curso de segundo idioma dota al estudiante de estrategias de aprendizaje que le permitirán desarrollar un aprendizaje autónomo tanto del idioma como de otras áreas del conocimiento. Lo anterior dentro de un marco enriquecedor, que permite al estudiante un acercamiento a la cultura del país(es) cuya lengua es objeto de estudio.

El mundo globalizado en el cual vivimos requiere de profesionistas altamente capacitados que sean sumamente aptos para responder a las necesidades de sus entornos; esto creará una generación de líderes que transformarán el paradigma actual mundial, convirtiéndose en agentes de cambio social. La enseñanza de idiomas forma parte vital de la formación integral de los futuros líderes que con su accionar y habilidades ampliarán el espectro político, social y económico de México en el foro mundial. Amén de estas características, el futuro laboral de los estudiantes se verá beneficiado al ser multilingüe y multicultural para poder enfrentar los retos de un mundo cada vez más globalizado, entendiendo las particularidades, no solo del idioma, sino también de las distintas culturas.

Es necesario favorecer una formación que permita realizar ajustes permanentes, demostrar equilibrio ante los cambios y capacidad de inserción ciudadana en los diferentes contextos, además de una constante evaluación de sus procesos para comprenderlos y mejorarlos.

El Modelo Educativo UPAEP en su aplicación promueve el desarrollo de competencias, la formación inter y transdisciplinaria y la participación activa del estudiante y posibilita asumir planes, programas, procesos y proyectos adecuados según sus propios fines y tareas, relacionados con los fines de la educación.

### **1.3.2. PROYECTO CURRICULAR**

Del Modelo Pedagógico Flexible desprende el proyecto curricular con base en el cual se diseñan, desarrollan y evalúan planes de estudio flexibles que implican una visión educativa centrada en el estudiante. En la modalidad a distancia, el proyecto curricular se caracteriza por su fuerte orientación hacia los procesos de autogestión del aprendizaje y la incorporación estratégica de las tecnologías de la información y la comunicación como factor clave en la mediación educativa.

El proyecto curricular de UPAEP On Line da las pautas para el diseño de estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación, así como para establecer la dinámica de comunicación e interacción educativa, aspectos que describen enseguida. Sin embargo es oportuno, definir previamente el concepto de educación a distancia que se ha construido en UPAEP Online a partir del Modelo Pedagógico Flexible.

## **1.4. EL PROFESOR UPAEP**

### **1.4.1. UNIVERSIDAD, COMUNIDAD DE MAESTROS Y ALUMNOS**

La universidad se conforma fundamentalmente por la comunidad de maestros y de alumnos, la *universitas* es la muchedumbre: comunidad concreta de maestros y alumnos que le da una verdadera existencia; por lo tanto, la universidad no son principalmente los edificios, ni los recursos tecnológicos, económicos o materiales, ni el reconocimiento oficial de sus estudios; todos éstos y muchos otros elementos más son necesarios para la sana vida universitaria, pero no constituyen esencialmente a la universidad. La UPAEP así lo demostró, “así lo ha vivido”.

### **1.4.2. LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS Y LA FORMACIÓN**

El quehacer universitario en la UPAEP, derivado de la esencia y finalidad de la *universitas*, se lleva a cabo por el desarrollo de las funciones sustantivas, que son:

- Docencia.
- Investigación.
- Extensión de la cultura.

Por lo tanto, la formación de las personas (Fig. 1) que integran la comunidad universitaria se logra por el desarrollo permanente, armónico, simultáneo y concomitante de las funciones sustantivas; es a través del conjunto de ellas cómo se logra una verdadera formación integral.

### **1.4.3. COMPETENCIAS DOCENTES**

Las competencias docentes, son el conjunto de competencias que integran conocimientos, habilidades, actitudes y valores que el docente pone en juego para generar ambientes de aprendizaje para que los estudiantes desplieguen las competencias genéricas. Dicho de otra manera, son las que formulan las cualidades individuales, de carácter ético, académico, profesional y social que debe reunir el docente

1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional
2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo
3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios
4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional
5. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo
6. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo
7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes
8. Participa en los proyectos de mejora continua de su universidad y apoya la gestión institucional

9. Los docentes en las modalidades no escolarizada y mixta deberán contar además con las siguientes competencias:

10. Complementa su formación continua con el conocimiento y manejo de la tecnología de la información y la comunicación.

11. Integra las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

12. Guía el proceso de aprendizaje independiente de sus estudiantes

#### **1.4.4. EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE**

Se reconoce al estudiante como el destinatario principal de la acción universitaria y obviamente como participante activo del proceso de formación, se demanda de él su amplia participación en el estudio, en la investigación y la vinculación.

Evidentemente se reconoce que el estudiante universitario es responsable de sí mismo; es el agente principal de su formación, pero no único, pues necesita del maestro que le facilite, oriente y guíe en este proceso.

#### **1.4.5. EXCELENCIA ACADÉMICA**

Desde su fundación, la UPAEP, tuvo la intención clara de ser, una institución que se comprometa con excelencia académica en la formación de profesionistas de alta calidad humana y técnica profesional, líderes con un alto compromiso social; y para ello, sostiene un modelo educativo de singulares características y fundamentado en la identidad, valores y misión institucionales.

#### **1.4.6. EL PROFESOR UPAEP Y LA FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES.**

Evidentemente, *“las buenas escuelas son fruto no tanto de las buenas ordenaciones (administración, programas, infraestructura, etc.), cuanto principalmente de los buenos maestros que, egregiamente preparados e instruidos, cada uno en la disciplina que debe enseñar, y adornados de las cualidades intelectuales y morales que*

*su importantísimo oficio reclama, ardan en puro y divino amor de los jóvenes a ellos confiados” (Divini Illius Magistri, Pio XI, n. 29).*

*Porque resulta “evidente que semejante orientación de la enseñanza (educación católica) no depende tanto de la materia o de los programas, sino principalmente de las personas que los imparten” (La escuela Católica, SCEC, n. 43).*

*Por ello, “consideramos a los maestros como el elemento fundamental de la comunidad universitaria. De ellos depende lo que sea la UPAEP. El mejor maestro no es quien más sabe, sino aquél que es capaz de comunicar la verdad y de enseñar a amarla; el que forma en sus alumnos los hábitos de estudio e investigación. Maestro es aquél que enseña a aceptar la verdad y a vivirla hasta sus últimas consecuencias; el auténtico maestro enseña más con su vida que con la lección académica” (Ideario UPAEP. n. 70)*

#### **1.4.7. EL PERFIL DEL PROFESOR UPAEP**

Para poder realizar esta investigación también es necesario considerar el perfil que debe tener el profesor en la UPAEP, por lo cual se requiere definirlo de manera breve.

Dado que *“La formación, entendida en el espíritu fundacional, requiere profesores que asuman el compromiso de profesar congruentemente el amor a la verdad, a la UPAEP y a sus alumnos, que sean auténticos formadores, testigos de los valores que propone la UPAEP y conocedores profundos de los saberes que enseña”* (Ideario UPAEP. N 18), es necesario el cumplimiento de una serie de características que constituyen el Perfil del Profesor UPAEP, las cuales se describen en orden a las dimensiones personal, profesional y pedagógica del profesor:

En lo relativo a la dimensión personal, el profesor UPAEP es una persona que tiene las siguientes características:

**Identidad:** Se identifica y asume un compromiso con la filosofía y valores UPAEP. En caso de tener una visión personal distinta, que no antagónica, se compromete a respetar los valores institucionales;

**Vocación Educativa:** Tiene vocación y compromiso hacia la formación integral de los estudiantes;

**Valores Personales:** Asume valores personales cristianos, y da testimonio de ellos;

**Madurez Emocional:** Tiene madurez y estabilidad emocional;

**Desarrollo Personal:** Asume un compromiso con su desarrollo humano, docente y profesional;

**Actitud de Servicio:** Ayuda y sirve a los estudiantes, los comprende y da respuesta a sus necesidades de formación;

**Trato Humano:** Escucha y se interesa en el estudiante, brindándole un trato cálido;

**Liderazgo:** Tiene capacidad para acompañar y facilitar el proceso de formación de los estudiantes;

**Compromiso Social:** Encamina sus acciones a la transformación y mejora de la sociedad;

**Trabajo Colaborativo:** Es solidario y participa en redes de colaboración;

**Disposición Intercultural:** Favorece el encuentro y diálogo constructivo con otras culturas, partiendo del conocimiento y aprecio de la propia.

#### **1.4.8. DIMENSIÓN PROFESIONAL**

En lo referente a la dimensión **profesional**, el profesor UPAEP es un profesional con:

**Grado académico:** Es competente en su ámbito disciplinar y cuenta con el grado académico y/o certificación requerida;

**Reconocimiento:** Tiene buena reputación en su ámbito profesional;

**Actualización:** Se mantiene actualizado en su campo disciplinar y profesional, con una visión prospectiva;

**Experiencia:** Tiene experiencia disciplinar y/o profesional y preferentemente trabaja actualmente en estos ámbitos.

#### 1.4.9. DIMENSIÓN PEDAGÓGICA

Y en la dimensión **pedagógica**, es un profesor que cuenta con los siguientes rasgos:

Fundamento epistemológico: Conoce y aplica un concepto trascendente de la educación, tendiente a la formación integral;

Competencias docentes: Aplica conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para el desempeño de su práctica educativa;

Comunicación oral y escrita: Utiliza clara y correctamente el lenguaje oral y escrito, para transmitir e interpretar mensajes en distintos contextos, y de acuerdo con sus interlocutores;

Pensamiento crítico: Analiza y evalúa las ideas, con apertura al diálogo, asumiendo una postura con conciencia, congruencia y responsabilidad en la búsqueda de la verdad;

Actitud investigadora: Tiene apertura al conocimiento, y disposición a aprender e indagar la realidad;

Idioma: Se comunica eficientemente de manera oral y escrita en otro idioma;

Experiencia docente: Se ha desempeñado como profesor en el nivel y modalidad requeridos

Uso de medios y tecnologías: Utiliza y aplica de manera pertinente los medios y recursos tecnológicos necesarios para el desempeño de su labor educativa.

Habilidades mínimas de gestión: Planea, lleva a cabo y da seguimiento a los procesos de acuerdo a sus responsabilidades y utiliza eficientemente los recursos que tiene a su cargo.

Es muy importante señalar que todas estas características son necesarias en todo profesor UPAEP, y pueden ser tenidas por cada persona en un nivel de desarrollo diferente, sin embargo obviamente existe un nivel mínimo solicitado, definido y evaluado operativamente en los procesos de selección y contratación, y requeridos y desarrollados en todos los profesores que conforman la planta de profesores UPAEP; asimismo, es importante apuntar, que todos estos rasgos, pueden tener distintos grados de requerimiento o desarrollo, de acuerdo con el nivel y modalidad educativa en la que

se ubique el profesor, y/o con la función preponderante que desarrollen los profesores, y/o con el tipo de contratación bajo el cual colaboran en la institución.

Por el tipo de contratación o colaboración, se pueden distinguir los siguientes profesores:

- Profesor solidario: Se distingue por ser un profesionista exitoso y de alta calidad humana y técnica, que participa en la docencia motivado esencialmente por su vocación, sin recibir retribución económica por sus servicios.
- Profesor de tiempo parcial: Es contratado bajo el régimen de honorarios o asimilados a sueldos, para ofrecer sus servicios profesionales, por un número de horas a la semana no mayor a 18 y por un periodo de tiempo determinado.
- Profesor de medio tiempo: Es contratado por la universidad para cubrir la jornada laboral (22 horas a la semana), por un periodo de tiempo que puede ser determinado o indeterminado y percibe un sueldo de acuerdo a las políticas laborales de la universidad.
- Profesor de tiempo completo: Es contratado por la universidad para cubrir la jornada laboral (44 horas a la semana), por un periodo de tiempo que puede ser determinado o indeterminado y percibe un sueldo de acuerdo a las políticas laborales de la universidad.
- Profesor visitante: Es aquél que procede de otra institución e imparte algún curso, incluido o no dentro de un plan de estudios, como parte de un convenio de intercambio académico.

#### **1.4.10. VOCACIÓN ESPECÍFICA DEL PROFESOR UPAEP**

Buscando integrar de manera por demás armónica, los objetivos y anhelos personales de cada profesor, con los objetivos y necesidades institucionales de la universidad en su conjunto, y de cada programa educativo, departamento académico, y nivel o modalidad educativa; la dedicación de los profesores –independientemente de tu tipo de contratación- puede tener distintos énfasis o roles, que son:

**Profesor docente:** su responsabilidad preponderante es la impartición de clases frente a grupo;

**Profesor investigador:** su responsabilidad preponderante es la investigación;

**Profesor tutor:** su responsabilidad preponderante es el acompañamiento personal y/o grupal a los estudiantes, a través de intervenciones principalmente de carácter preventivo, orientado a mejorar el desempeño escolar y en general a impulsar su desarrollo personal y profesional así como su autonomía.

**Profesor vinculator:** su responsabilidad preponderante es la de promover y gestionar los procesos y las acciones de interacción de los estudiantes con el ámbito social, académico, profesional, laboral y económico, que favorezcan su formación, y en orden a su inminente y necesaria integración en ellos.

**Profesor asesor:** su responsabilidad preponderante se orienta a la docencia en las modalidades no escolarizada (UPAEP Online) y mixta (UPAEP Abierta).

Estos roles son necesarios bajo la perspectiva de la integración del cumplimiento y desarrollo de las vocaciones específicas que, dentro del ámbito educativo tenga cada profesor, con las necesidades, metas y orientaciones de los diversos niveles y departamentos académicos y por ende de la universidad en general.

Lo anterior presupone que todos los procesos asociados a los profesores, tales como su reclutamiento, selección, contratación, formación, desarrollo, evaluación, reconocimiento, retribución y distribución de cargas de trabajo, se alinean a ello.

## Roles en los niveles y modalidades educativas

		Escolarizada	No escolarizada (Online)	Mixta (Abierta)
PROFESOR	Bachillerato	DOCENTE TUTOR VINCULADOR		ASESOR
	Licenciatura	DOCENTE TUTOR VINCULADOR INVESTIGADOR	ASESOR	
	Posgrado	DOCENTE INVESTIGADOR VINCULADOR		

Figura del asesor como docente (Elaboración propia)

Como se observa en el cuadro anterior, la modalidad no escolarizada se tiene la figura de asesor como docente, tanto para nivel licenciatura como para nivel posgrado, esto es trascendente pues se estará refiriendo el papel de esta figura en el tipo de evaluación docente en el presente trabajo.

### 1.5. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y DESARROLLO DOCENTE PESENCIAL (SIEDD)

En la modalidad presencial se cuenta con un modelo de evaluación para los docentes, por lo cual es trascendente el tenerlo como referencia para la construcción de una propuesta de evaluación de docentes en línea.

En este apartado se explicitan el propósito, premisas, fases y políticas que conforman al SIEDD.

#### 1.5.1. PROPÓSITO

Valorar las competencias de los profesores UPAEP a través de la percepción que tienen de su práctica educativa los estudiantes, con la finalidad de mejorar la calidad de

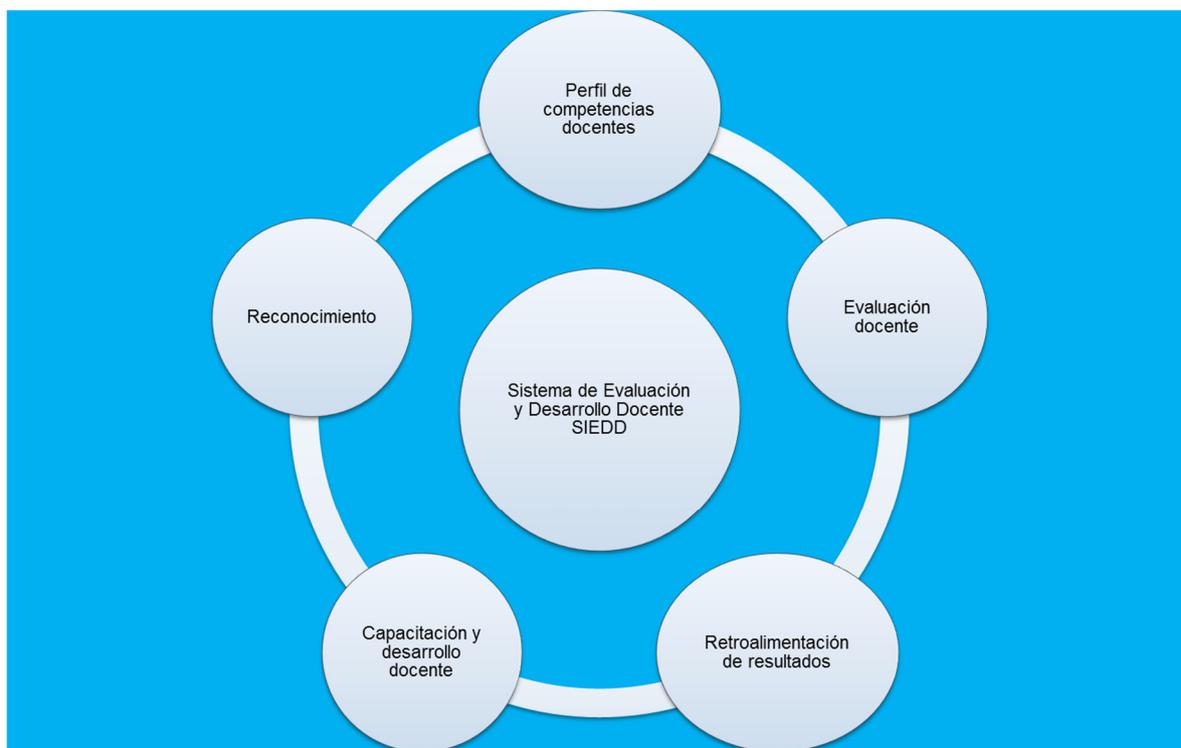
los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación que se promueven desde el Modelo Educativo institucional.

### 1.5.2. PREMISAS

- Cada profesor es responsable de su propio desarrollo.
- La evaluación es un medio para obtener retroalimentación y a partir de esta enfocar el desarrollo personal y profesional.
- La retroalimentación al profesor procede de dos canales principales: jefe y coach.
- El Sistema de Evaluación y Desarrollo Docente debe estar en sintonía con los objetivos y estrategias institucionales, con el Plan de Formación Integral (PFI) y con la visión personal y profesional del profesor.
- Los coordinadores y directores académicos deben estar involucrados en el proceso de evaluación y retroalimentación dando el tiempo y espacio necesarios para regresar la información en forma apreciativa.

### 1.5.3. FASES

El SIEDD está formado por cinco fases



Fases del SIEDD (Comité de Evaluación Docente UPAEP, 2010)

La primera fase consiste en determinar las competencias del profesor UPAEP.

Las competencias “describen los conocimientos, habilidades, actitudes y valores, indispensables en la formación de las personas que se despliegan y movilizan desde los distintos saberes; su dominio apunta a una autonomía creciente de los estudiantes tanto en el ámbito del aprendizaje como de su actuación individual y social”. En consecuencia, las competencias docentes están formadas por el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que los profesores tienen que movilizar para desempeñar su práctica educativa dentro de la institución (Competencias Genéricas Fundamentales para la Formación Integral del Estudiante en la UPAEP, 2009).

El perfil de competencias del profesor UPAEP, está formado por competencias educativas, tecnológicas, competencias en valores y de gestión.

Para la evaluación docente en bachillerato, licenciatura y posgrado en modalidad presencial, así como en bachillerato en modalidad mixta, se consideraron las siguientes competencias educativas: aprendizaje significativo, ambientes de aprendizaje, creatividad en la enseñanza, evaluación del aprendizaje y planeación de la enseñanza; se seleccionó también la competencia tecnológica: manejo de herramientas y recursos tecnológicos; así como las dos competencias en valores: integridad y sentido de pertenencia; y la actitud de servicio, de las competencias de gestión.

<b>COMPETENCIAS EDUCATIVAS</b>	<b>COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS</b>	<b>COMPETENCIAS EN VALORES</b>	<b>COMPETENCIAS DE GESTIÓN</b>
Aprendizaje significativo	Manejo de herramientas y recursos tecnológicos	Integridad	Actitud de servicio
Ambientes de aprendizaje		Sentido de pertenencia	Planeación y organización de recursos
Creatividad en la enseñanza			Construcción de redes
Evaluación del aprendizaje			
Planeación de la enseñanza			

Desarrollo profesional			
Participación institucional			

Perfil de competencias del Profesor UPAEP (Comité de Evaluación Docente UPAEP, 2010)

La segunda fase se relaciona con la evaluación propiamente dicha, esto significa que el desempeño del profesor va a ser evaluado por los estudiantes a través de un cuestionario que proporcione información sobre la percepción de las competencias que el profesor desarrolla dentro del salón de clase.

La retroalimentación se constituye como la tercera fase del sistema. En esta fase se da a conocer al profesor los resultados que obtuvo en la evaluación para identificar sus áreas de oportunidad y continuar con su desarrollo personal y profesional. Para lograrlo se cuenta con un equipo de asesores o coach, que apoyados por los coordinadores y directores de departamento académico, proporcionen información en forma proactiva y profesional.

La cuarta fase es la capacitación y desarrollo del profesor. Una vez que el profesor ha detectado sus áreas de oportunidad, debe diseñar su Plan de Formación Integral (PFI) guiado por su coach.

El reconocimiento es la última fase y hace referencia a brindar un estímulo moral y económico a aquellos profesores que se han esforzado por realizar su práctica educativa con calidad.

#### **1.5.4 POLÍTICAS**

De las generalidades:

1.- El Sistema de Evaluación y Desarrollo Docente tiene como finalidad establecer un mecanismo que permita la retroalimentación al profesor sobre el desarrollo de sus competencias y establecer un plan de acción que le permitan corregir, desarrollar o potencializar habilidades, conocimientos, actitudes y talentos requeridos en el perfil del profesor UPAEP.

2.- El Sistema de Evaluación y Desarrollo Docente deberá generar información que sirva para orientar el seguimiento del Plan de Formación Integral (PFI). De esta forma se ubica el nivel en el cual se encuentra el profesor y se implementan una serie de estrategias

tales como la aplicación del Plan Anual de Capacitación del Talento (PACT), programas de mentoría y acompañamiento de un coach, entre otras.

3.- La evaluación docente se aplicará a través de un instrumento contestado por los estudiantes, en los periodos académicos del año, correspondientes a cada nivel y modalidad. La implementación del SIEDD inició en el periodo de Primavera 2012.

4.- Serán sujetos del proceso de evaluación por competencias:

a) Todo el personal docente: Tiempo completo, medio tiempo y hora clase de bachillerato y licenciatura en las modalidades presencial y mixta, así como de posgrado en la modalidad presencial.

b) Personal administrativo que apoye a algún departamento académico como docente.

5.- A los evaluadores se les proporcionará información acerca del Sistema de Evaluación y Desarrollo Docente a través de diferentes medios de difusión institucional.

6.- Los evaluadores serán los estudiantes inscritos en el período correspondiente a evaluar.

7.- Para la aplicación de la evaluación se utiliza un cuestionario que describe los comportamientos de cada competencia a evaluar y se subirá al sistema informático institucional UNISOFT.

8.- Las competencias a evaluar en el desempeño docente se seleccionaron del perfil del profesor UPAEP y se describen a continuación (tabla 2).

<b>COMPETENCIA</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
Aprendizaje significativo	Domina y estructura saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
Planeación de la enseñanza	Planifica los procesos de aprendizaje y de enseñanza atendiendo al enfoque por competencias, ubicándolos en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
Evaluación del aprendizaje	Evalúa los procesos de aprendizaje y de enseñanza con un enfoque formativo.
Creatividad en la enseñanza	Lleva a la práctica procesos de aprendizaje y de enseñanza de manera efectiva, creativa e innovadora.
Ambientes de aprendizaje	Construye ambientes que facilitan el desarrollo integral de los estudiantes y fomentan el aprendizaje autónomo y colaborativo.
Integridad	Actúa en consonancia con lo que dice, comunicando intenciones, ideas y sentimientos de forma abierta y honesta.
Sentido de pertenencia	Manifiesta identidad y compromiso con los valores de la institución.

Manejo de herramientas y recursos tecnológicos	Utiliza las herramientas y recursos tecnológicos necesarios para el desempeño de su labor docente.
Actitud de servicio	Ayuda y sirve a los estudiantes, así como los comprende y da respuesta a sus necesidades académicas.

Cuadro 3. Definición de las competencias de perfil del profesor consideradas en la evaluación docente para licenciatura, bachillerato y posgrado (Modalidad presencial y mixta); bachillerato modalidad mixta). (Comité de Evaluación Docente UPAEP, 2010).

9.- El instrumento para estudiantes de bachillerato y licenciatura en modalidad presencial está integrado por 31 ítems y cumple con las características de validez y confiabilidad requeridas (tabla 3) ya que fue aplicado a una muestra representativa de estudiantes tanto de licenciatura escolarizada como de bachillerato en una prueba piloto.

Confiabilidad y validez del instrumento

	<b>Licenciatura</b>	<b>Bachillerato</b>
Confiabilidad Alpha de Cronbach	0.946	Correlaciones menores a 1 y a la confiabilidad (Vila, Kuster y Aldás, 2000)
Validez	0.942	

10.- El departamento responsable de la gestión de los procesos de evaluación por competencias será la Dirección General de Innovación Educativa a través del área de Procesos Pedagógicos.

11.- El proceso de evaluación del desempeño del profesor se llevará a cabo a través de las fases de promoción, implementación y reporte de resultados. En la primera fase se utilizan diferentes medios de comunicación institucional para dar a conocer las fechas en que los evaluadores deben participar en este proceso. En la segunda se habilitará el sistema UNISOFT para calcular los resultados que se darán a conocer en la tercera fase al presentar los reportes correspondientes a cada uno de los profesores evaluados.

12.- El reporte de resultados indicará el puntaje promedio obtenido y el nivel de logro alcanzado en cada una de las competencias docentes (tabla 4).

### Escala semáforo de la evaluación docente

Rango de puntaje	Semáforo	Descripción
3.21 a 4.0	Potenciar	81 -100%
2.81 a 3.20	Desarrollar	71 – 80%
0 a 2.80	Corregir	0 – 70%

13.- Tendrán acceso a los resultados de la evaluación docente, el profesor evaluado y el Coordinador del Programa Académico, así como el Director del Departamento, para establecer compromisos de mejora académica y para la toma de decisiones de recontractación en los casos de docentes hora clase.

14.- El departamento responsable de la devolución de los resultados de evaluación por competencias será el Departamento de Capacitación y Desarrollo del Talento a través de la Coordinación del Sistema de Evaluación y Desarrollo Docente (SIEDD) el cual, posterior al proceso de integración del reporte realizará una sesión de retroalimentación apreciativa.

15.-La retroalimentación se aplicará en tres diferentes modalidades:

- a) El jefe directo realizará la devolución de la información.
- b) El jefe directo y un coach realizarán de manera conjunta la devolución de la información.
- c) El coach realizará la devolución de la información a través de un Taller de Retroalimentación Docente y sesión de retroalimentación apreciativa con los docentes.

16.- El profesor evaluado seleccionará la modalidad que considere más conveniente para la devolución de los resultados obtenidos en su evaluación.

17.- Una vez que se ha regresado la información se deberán establecer acuerdos por escrito respecto a las acciones concretas para su desarrollo tomando como referencia los resultados obtenidos en la evaluación y el avance de la matriz básica de capacitación docente. El acuerdo debe considerar acciones de crecimiento por parte del evaluado con el apoyo y soporte del jefe inmediato.

18.- Los docentes de tiempo completo y hora clase deberán cursar la matriz básica de capacitación docente

<b>COMPETENCIAS EDUCATIVAS</b>	<b>COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS</b>	<b>COMPETENCIAS EN VALORES</b>	<b>COMPETENCIAS DE GESTIÓN</b>
Aprendizaje significativo	Word	Plan de Formación Integral PFI	Actitud de servicio
Ambientes de aprendizaje	Excel	Introdutorio Sello UPAEP	Inglés TOEFL 550 puntos
Creatividad en la enseñanza	PowerPoint	Formación UPAEP para docentes	
Evaluación del aprendizaje	Básico de Blackboard. Herramientas de comunicación de Blackboard. Elaboración de Exámenes en Blackboard. Manejo del Centro de Calificaciones en Blackboard		
Planeación de la enseñanza	Uso estratégico de las TAC's		
Pensamiento crítico y cultura escrita			

Cuadro 4. Matriz básica de capacitación docente (Comité de Evaluación Docente UPAEP, 2010).

19.-El coach que participe en procesos de devolución de información deberá pertenecer al buró de coaches del Departamento de Capacitación y Desarrollo del Talento.

20.-La participación del coach puede ser de dos formas:

- a) Facilitando el proceso de devolución de la información entre jefe y colaborador
- b) Devolviendo directamente la información al colaborador.

21.- Con la información recibida el evaluado podrá iniciar, ajustar o continuar su plan de capacitación a través de:

- a) Plan Anual de Capacitación del Talento (PACT).
- b) Programas de Mentoría.
- c) Programas de Coaching.

22.- Los profesores serán acreedores a los siguientes reconocimientos en función a los resultados obtenidos en la evaluación:

- a) Premio al Mérito Docente.
- b) Reconocimiento al Desarrollo Docente.
- c) Bono de Desempeño (sólo aplica para docentes de tiempo completo).

Esta metodología de evaluación sirve como una referencia de cómo se está realizando este proceso para la modalidad presencial o tradicional, considerándose como base para poder desarrollar una metodología de evaluación en línea, ya que se debe de tomar en cuenta ya que una gran mayoría de los docentes a distancia también son docentes presenciales.

## **1.6. BREVE HISTORIA DE UPAEP ONLINE**

Es importante realizar un breve recorrido de la historia que ha tenido UPAEP Online a lo largo de su existencia como un área que ha sido destinada a la educación a distancia por medios tecnológicos.

En el año 2006 la UPAEP contaba con un proyecto de tecnología educativa llamado EATI (Educación Apoyada en Tecnologías de información), este fue creado con la finalidad de implementar las nuevas tecnologías de información a las clases presenciales de la universidad. El proyecto EATI siguió como un apoyo técnico de la modalidad presencial. De este esfuerzo se decidió, para 2007, crear una nueva área pensada para funcionar de manera independiente, con sus propios procesos, para responder a la necesidad de la sociedad de educación flexible principalmente para personas que por su trabajo y ocupaciones personales no pudieran acceder a la educación tradicional que se caracteriza por ser completamente presencial, por lo cual nació lo que se conoció como SUAD (Sistema de Universidad Abierta y a Distancia). Esta nueva modalidad comprendía lo que se conoce hoy en día como universidad Abierta que es una forma de educación que se conoce como mixta, donde una cantidad de horas se imparten de manera presencial, por lo regular en días sábado, más una parte de

actividades de manera asincrónica por medio de una plataforma de gestión del aprendizaje o LMS (Learning Management System).

Además se tenía la opción de la educación completamente en línea, con programas educativos a distancia de licenciatura y posgrados. Estas dos formas de entrega se separaron en el año 2008 dando como resultado lo que se conoce como:

1. Universidad Abierta
2. UPAEP Online

UPAEP Online tuvo un periodo de consolidación de este año hasta el 2012, momento en el cual cambió la dirección general del área dando una nueva oportunidad de crecimiento ya que anteriormente no se tenía esta proyección.

Online cuenta con ocho carreras profesionales:

1. Administración de empresas
2. Contabilidad
3. Comercio Internacional
4. Licenciatura en Administración de tecnologías de Información
5. Ingeniería en Optimización de procesos
6. Derecho
7. Trabajo Social
8. Licenciatura en Innovación y asesoramiento educativo

Así como ocho posgrados:

1. Maestría en Administración
2. Maestría en Mercadotecnia y Ventas
3. Maestría en e-learning
4. Maestría en Innovación en formación Docente
5. Especialidad en Docencia Digital

En el periodo de 2008 a 2012 el total de alumnos no rebasó los 100 y para el 2014 el número aumentó a casi 500. Se tiene una proyección de dos mil alumnos para el año 2015.

Es importante mencionar que en el periodo de 2008 hasta 2012 no se tuvo ningún medio de evaluación de los asesores en línea, aun ni con el proceso que se lleva en la modalidad presencial se evaluaba a los docentes.

## **1.7. MODELO PEDAGÓGICO DEL SISTEMA ONLINE**

El Modelo Educativo UPAEP orienta la práctica de todas las modalidades y niveles de la institución, sin embargo cada entidad, por su grado o modalidad, presenta algunas particularidades. En este caso, para UPAEP Online, se cuenta con el Modelo Pedagógico Flexible para Campus virtual (MPF), a partir del cual se describen los rasgos esenciales de la modalidad y que permite tanto justificar como comprender la propuesta curricular.

Los planteamientos del Modelo Pedagógico Flexible buscan dar respuesta a las exigencias actuales de la sociedad en red y las necesidades de formación profesional bajo entornos no presenciales y flexibles cuidando la Filosofía Institucional. Parte del hecho de que la educación, al igual que otras actividades humanas, se ha convertido en un proceso dinámico, que se transforma constantemente siguiendo los acelerados cambios que ocurren en la sociedad. Desde esta necesidad se identifica la flexibilidad como uno de los rasgos esenciales de todo proceso educativo. Así mismo la incorporación de las tecnologías de información y comunicación, además de enriquecer el aprendizaje e innovar las prácticas educativas, permite dar respuesta a las demandas de cobertura y pertinencia, haciendo posible que cada vez más personas tengan acceso a programas de formación que respondan a sus necesidades.

Teniendo como marco el contexto anterior y con el fin de atender las necesidades de formación profesional de un sector específico, la UPAEP propone un sistema no escolarizado en la modalidad a distancia, el cual se denomina actualmente UPAEP On Line. Este sistema se consolida como un organismo descentralizado en cuanto a los procesos, aprovechando la infraestructura, personas y recursos ya existentes. UPAEP On Line se define como el sistema que favorece la profesionalización de personas que por diversas razones de ubicación, de tiempo o por circunstancias personales, no pueden asistir a un sistema escolarizado. Esta modalidad se caracteriza por la nula asistencia física a las aulas y el predominio de métodos de aprendizaje autorregulados a través de la tecnología de información y comunicación.

El Modelo Pedagógico Flexible para Campus Virtual, orientador del quehacer educativo de UPAEP On Line, posibilita que los estudiantes asimilen significativamente los conceptos por la variedad de medios y estímulos; favorece el aprendizaje autónomo

y facilita una relación entre lo recientemente adquirido y lo previamente adquirido; así mismo permite que los estudiantes se desplacen por la información según sea su propia necesidad que se refleja en su proceso formativo. Dentro de este proceso se encuentran las estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación encaminadas hacia el aprendizaje significativo y constructivo, lo cual se puede apreciar concretamente en los métodos de enseñanza desde los cuales se plantean las actividades de aprendizaje en cada uno de los programas de las asignaturas, así como en los procedimientos de evaluación.

A partir de lo anterior se asumen los principios de flexibilidad, cobertura, pertinencia y calidad educativa que se encuentran implícitos en la oferta académica de UPAEP Online.

## **1.8. DESCRIPCIÓN DE LA MODALIDAD ONLINE**

La modalidad a distancia consiste en la formación no presencial que, mediante diferentes actividades, componentes, medios y recursos tanto pedagógicos como tecnológicos, posibilita y flexibiliza el acceso, el espacio y el tiempo en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación centrados en el estudiante. Garantiza además ambientes de aprendizaje colaborativos mediante el uso de tecnología de información y comunicación.

La modalidad en línea se desarrolla a través del aprendizaje autorregulado y se apoya en sesiones virtuales de grupo y/o individuales llamadas asesorías, en tiempo real o diferido, cuyo objetivo es lograr los propósitos establecidos mediante la interacción simultánea del asesor con el grupo de estudiantes, contando con la intervención psicopedagógica del tutor.

Entre los recursos didácticos, el estudiante cuenta con guías autodidactas y antologías, así como con herramientas de autogestión en la plataforma virtual de la institución, que favorecen las condiciones para el aprendizaje autorregulado. Por otra parte el trabajo colaborativo se promueve con el apoyo de herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica como el chat y los foros de discusión. La efectiva utilización de estos recursos y la correcta orientación de las estrategias se logran sólo

con el compromiso y participación de quienes están involucrados en el proceso de educación.

Participantes de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En la modalidad a distancia interactúan los estudiantes, el asesor y el tutor.

El estudiante es el centro del aprendizaje y a quien van dirigidos los propósitos de enseñanza. Como protagonista de su propia formación, debe involucrarse de manera autogestora en su formación, mostrar un alto nivel de responsabilidad y comprometerse con los lineamientos y valores institucionales. El nuevo rol de estudiante busca el aprendizaje constructivista, significativo, cooperativo y participativo.

Para lograr lo anterior, entre las estrategias más importantes se encuentra el diseño de materiales instruccionales a través de los cuáles el estudiante tiene acceso a los contenidos del curso y le brindan también las indicaciones y orientaciones tanto pedagógicas como metodológicas para asimilar los temas y realizar las actividades de aprendizaje. Así mismo se hace énfasis en el desarrollo de actividades cooperativas y participativas, como los foros de discusión académicos para profundizar en los temas, resolver problemas o analizar casos para construir aprendizajes de manera colaborativa.

## **1.9. CARACTERÍSTICAS DEL PROFESOR EN UPAEP ONLINE**

El asesor (profesor) es el responsable de promover los aprendizajes y regular el desarrollo de la asignatura, desde un punto de vista teórico-práctico, mediante el material que elabora y las actividades de aprendizaje que coordina.

Como se pudo apreciar en el apartado de modelo educativo el estudiante y el asesor asumen un nuevo rol acorde al contexto educativo actual y a las características propias de la modalidad

Algunos de los rasgos esenciales que se consideran en el perfil de los docentes que se incorporan como asesores en UPAEP Online son: la disposición para incorporar estrategias de enseñanza y aprendizaje innovadoras, así como tecnologías educativas, acordes a la modalidad a distancia. La apertura al cambio, la disposición al trabajo colaborativo en academia y a la participación en procesos de investigación y acción que enriquezcan continuamente el currículo también constituyen aspectos necesarios en el

perfil de asesor, al igual que una base sólida de conocimientos en la materia a impartir y experiencia laboral en el campo, principalmente cuando se trata de asignaturas de profesionalización o del tronco terminal. En los respectivos programas de cada una de las materias se retoman estas características del perfil docente para fortalecer la congruencia académica.

También es importante señalar que el asesor desarrolla las competencias necesarias para una práctica docente exitosa a través de cursos de inducción, del Diplomado en Gestión Pedagógica y Tecnológica y otros programas de formación, asesoría y seguimiento que diseñan especialmente para los docentes de UPAEP Online.

Otra figura importante es la del tutor, quien ofrece al estudiante un acompañamiento psicopedagógico que mantiene a lo largo de su proceso formativo, atendiendo sus necesidades de tipo motivacional, de desarrollo de habilidades para el aprendizaje y de tipo personal, que impacten en su rendimiento académico. En UPAEP Online se cuenta con un Centro de Apoyo especializado en brindar tutoría psicopedagógica a los estudiantes.

En la interacción que se genera entre el asesor y el estudiante, la comunicación se puede llevar a cabo de manera sincrónica o asincrónica.

**Comunicación asincrónica:** Consiste en transmitir mensajes sin necesidad de que quienes se comunican coincidan en tiempo real. Es el tipo de comunicación que predomina en esta modalidad pues favorece la flexibilidad temporal, sin afectar la interacción. Los estudiantes pueden comunicarse con el asesor y los compañeros en el horario que tengan dispuesto para sus actividades académicas, según sus circunstancias y necesidades personales. Los medios de comunicación son, primordialmente, el foro de discusión a través de la plataforma institucional y el correo electrónico.

**Comunicación sincrónica:** Consiste en transmitir mensajes en tiempo real. Aunque este tipo de comunicación se lleva a cabo con menor frecuencia y es generalmente opcional, constituye una importante alternativa para la colaboración académica. El medio de comunicación es el chat.

Las herramientas de interacción y comunicación se encuentran disponibles en la plataforma virtual de aprendizaje de la institución. Esta plataforma también constituye el principal medio de gestión de contenidos y comunicación.

## **1.10. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Por su parte, las actividades de aprendizaje en esta modalidad se plantean como acciones, desarrolladas a través de tecnologías de información y comunicación, que los estudiantes llevan a cabo y que se encuentran en completa relación con los objetivos de aprendizaje y con los contenidos e información que les ha sido ofrecida. Pueden ser de carácter individual, grupal o colaborativo, considerando las características y propósitos pedagógicos.

## **1.11. PROCESOS DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN**

La transformación de un aprendizaje mayormente centrado en el docente hacia uno centrado en el alumno, crea un entorno de aprendizaje más interactivo y motivador. Este nuevo ámbito también implica un cambio en los roles de alumnos y docentes. Las TIC constituyen una herramienta poderosa para apoyar estos cambios.

La nueva concepción sobre el proceso de aprendizaje está basada en estudios que han surgido de un marco teórico sobre el aprendizaje humano. Muchos reflejan una visión constructivista del proceso de aprendizaje. Según esta teoría, los alumnos son agentes activos que están involucrados en la construcción de su propio aprendizaje, mediante la integración de nueva información a sus estructuras o esquemas mentales.

El proceso de aprendizaje es visto como un proceso de “construcción de significados” que se lleva a cabo en contextos sociales, culturales, históricos y políticos. En un entorno de aprendizaje constructivista, los alumnos construyen su propio aprendizaje mediante un proceso que implica probar la validez de ideas y enfoques de acuerdo a sus conocimientos y experiencias previos, aplicar estas ideas o enfoques a nuevas tareas, contextos y situaciones, e integrar el nuevo conocimiento resultante a los constructos intelectuales preexistentes.

El proceso de enseñanza es un proceso que pretende apoyar el logro de aprendizajes significativos. Las estrategias de enseñanza entendidas como un proceso de ayuda que se va ajustando en función de cómo ocurre el progreso en la actividad constructiva de los alumnos. (Díaz – Barriga, F. y Hernández, G. 2002).

En otras palabras, las estrategias de enseñanza son procedimientos que el profesor utiliza en forma reflexiva y flexible para promover los aprendizajes significativos en los alumnos (Mayer, 1984; Shuell, 1988); West, Farmer y Wolf, 1991). Son medios o recursos para prestar ayudas pedagógicas. La enseñanza en todo contexto debe utilizar estrategias de aprendizaje centrados en el alumno.

Otro aspecto importante de este tema es la tecnología, ésta no debe utilizarse únicamente como una herramienta de demostración, sino que debe aplicarse estratégicamente tanto por el asesor como por el estudiante ya que constituye una parte integral del proceso de aprendizaje.

En los entornos de aprendizaje centrados en el alumno, los alumnos se convierten en la fuente de los problemas que se investigan, ellos tendrán la oportunidad de identificar problemas, recolectar y analizar información, extraer conclusiones y transmitir los resultados, utilizando herramientas electrónicas para llevar a cabo estas tareas.

La academia de profesores y el equipo de Apoyo Tutorial modelan el uso de las TIC, para demostrar su utilidad y aplicación en proyectos que involucren colaboración, adquisición de recursos, análisis y síntesis, presentaciones y publicaciones.

Desde una perspectiva amplia la evaluación involucra no sólo la valoración del aprendizaje de los estudiantes, sino además, del proceso de enseñanza y del currículum.

La evaluación del aprendizaje contempla varios momentos:

1. Evaluación diagnóstica: que se realiza al inicio del curso para valorar los aprendizajes previos del estudiante en relación a la materia.
2. Evaluación formativa: que consiste en llevar un seguimiento del aprendizaje del estudiante a lo largo del curso, con base en las actividades realizadas, así como brindar una retroalimentación constante y en un corto plazo, de modo que la interacción educativa sea ágil y eficiente.
3. Evaluación final: que consiste en la integración de todo el proceso diseñado. Dicha evaluación se da a conocer al estudiante en sus procedimientos y ponderación desde el inicio del curso.

Algunos de los procedimientos de evaluación que se llevan a cabo para esta modalidad son:

- a) Desempeño en la realización de las actividades de aprendizaje.

- b) Evaluaciones de retroalimentación automática a través de la plataforma virtual de la institución, principalmente de carácter auto valorativo.
- c) Evaluación por proyectos.
- d) Evaluación escrita a través de herramientas de comunicación asincrónica.
- e) Evaluación oral a través de herramientas de comunicación sincrónica.

Así mismo, desde una visión participativa, se consideran tres tipos de evaluación:

- Heteroevaluación: En la que el asesor evalúa a los estudiantes.
- Autoevaluación. Que le permite al estudiante evaluarse a sí mismo.
- Coevaluación. Que le permite al estudiante evaluar a sus compañeros.

Para la evaluación del proceso de enseñanza se ha diseñado y validado el sistema de evaluación docente acorde a las características y condiciones de la modalidad a distancia. A través de ella, al finalizar el curso, los estudiantes valoran las competencias de sus asesores, a saber:

- De comunicación a través del material didáctico. Referidas a la coherencia con el plan de estudios, la actualización del contenido, así como la aplicabilidad y suficiencia en la comprensión y adquisición de competencias.
- De comunicación con los estudiantes. Relacionadas con el intercambio de opiniones y la claridad en los objetivos y actividades a cumplir.
- De atención a las necesidades laborales de los estudiantes. Referidas a la disposición del asesor para ser consultado y proporcionar recursos adicionales para enriquecer los saberes previos del estudiante, así como su desempeño profesional actual.
- De gestión del aprendizaje. Valora la secuencia lógica en el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación, la planeación previa acorde a las necesidades del grupo, así como el cumplimiento de los objetivos.
- De habilidades en el manejo de los recursos. Valora la innovación en la aplicación de recursos y materiales para la asimilación del curso a través de la plataforma institucional.

- De adaptabilidad. Valora los saberes y habilidades en el diseño de actividades de aprendizaje para vincular contenidos con el área práctica y a otros contextos.
- De conocimientos en la materia. Valora el dominio de los contenidos de la asignatura y su vinculación con la práctica profesional.
- De motivación. Referidas a motivar al estudiante a la preparación permanente y fortalecer sus objetivos e intereses.

La evaluación del currículum se plantea como un proceso continuo que integra la participación de los profesores y demás personas involucradas en el diseño e implementación del plan de estudio. Valora los diferentes elementos curriculares tales como contenidos, metodologías de enseñanza-aprendizaje, utilización de recursos y estructura curricular general. Considera además el análisis del ámbito sociolaboral para retroalimentar constantemente las nuevas tendencias y necesidades de la profesión.

Así entendida, la evaluación permite diagnosticar el estado de los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como del currículum. Brinda información para tomar decisiones y establecer acciones de mejora educativa.

Todos los elementos explicados anteriormente, la comunicación e interacción, los participantes y los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación se integran y concretan en el diseño instruccional, que se explica en seguida.

## **1.12. DISEÑO INSTRUCCIONAL**

Una diferencia notable entre una modalidad a distancia y una modalidad convencional o presencial es el nivel de desarrollo y características del diseño instruccional, el cual tiene como propósito generar ambientes didácticos con las condiciones pedagógicas y tecnológicas idóneas para desarrollar los aprendizajes y competencias establecidas en el perfil de egreso en un contexto de flexibilidad y autonomía.

Atendiendo al Modelo Pedagógico Flexible y a las características de la modalidad a distancia, el diseño instruccional se fundamenta tanto en la perspectiva constructivista como en la generación de entornos interactivos y aprendizajes significativos.

El diseño instruccional respalda los objetivos y metodología de aprendizaje, la implementación e innovación de estrategias didácticas, el desarrollo de materiales, así como la incorporación y utilización estratégica de la tecnología.

Según Molenda (1997), el diseño instruccional nació de la psicología conductista (“aprender mediante la respuesta”) y de la ingeniería de sistemas que influyen en las ciencias del diseño. La ingeniería de sistemas proporcionó un marco de trabajo sistemático para analizar el problema teniendo en cuenta todas las interacciones externas e internas a la vez que toda la situación se ve en su contexto.

El proceso de diseño general de todas las ciencias del diseño (como la ingeniería o las tecnologías de la información), está basado en una metodología del diseño que incluye fases de organización, desarrollo y evaluación (Clark 2002; Molenda 1997).

Como en otras ciencias del diseño, en el instruccional los pasos generales representan un proceso sistemático probado que tiene como resultado un producto que es funcional y atractivo a la vez. A pesar de tener sus raíces en la psicología conductista, en los últimos treinta años, la psicología cognitiva ha tenido una influencia dominante en el diseño instruccional.

El concepto de diseño instruccional o diseño formativo como proceso imprescindible que define y concreta de manera específica cómo tienen que ser y cómo deben relacionarse todos los elementos que configuran esa acción formativa de la que venimos hablando (Guàrdia, 2000).

Confirma esta idea autores como, P. Williams, quien nos introduce lo que representa el diseño instruccional en el contexto que nos ocupa, y lo hace desde la descripción del concepto y de la fundamentación teórica, pasando por la exposición de diferentes modelos y por la presentación de los diferentes indicadores que pueden determinar la calidad de un curso virtual.

También L. Schrum, describe el rol del diseño instruccional como una contribución imprescindible a la creación de cursos en el marco de la educación virtual. Desde su punto de vista, esta estrategia debe aportar la interactividad y la calidad necesarias a los cursos para que estos lleguen a ser los factores clave en el éxito y consecución de los objetivos académicos de los estudiantes.

Así pues, el término diseño formativo o diseño instruccional se utiliza para describir el proceso en que:

- Se analizan las necesidades de aprendizaje y el entorno donde se manifestarán;
- Se definen los objetivos de la formación;
- Se escogen los recursos más adecuados teniendo en cuenta los procesos de aprendizaje;
- Se desarrollan los contenidos y las actividades;
- Se diseña la evaluación.

Ahora bien, además del proceso descrito, otra cuestión que es necesario tener en cuenta es que la metodología debe estar al servicio de los objetivos de aprendizaje y, por lo tanto, no puede generalizarse un diseño formativo si tratamos programas y contenidos diversos; cada tipo de disciplina o materia requerirá métodos, recursos y técnicas concretas para ser más efectivo; habrá que pensar, pues, en un diseño pedagógico que tenga en cuenta las didácticas específicas (Guàrdia, 2000).

Por lo tanto el diseño instruccional es una tarea pragmática. Basada en la teoría, tiene el objetivo de producir una formación eficaz, competente e interesante.

En este caso el modelo de diseño instruccional se basa principalmente en la teoría constructivista, la cual busca ayudar a los estudiantes a internalizar, reacomodar o transformar la información nueva. Esta transformación ocurre a través de la creación de nuevos aprendizajes y esto resulta de surgimiento de nuevas estructuras cognitivas (Grennon y Brooks, 1999 citado por Hernández), que permiten enfrentarse a situaciones iguales o parecidas en la realidad.

En este paradigma, la educación es un proceso sociocultural mediante el cual se transmiten, saberes y contenidos de generación en generación, que se expresan en los distintos currículos. Dichos contenidos deberán ser aprendidos por los alumnos de la forma más significativa posible. Esto quiere decir que los contenidos curriculares deben ser presentados y organizados de tal manera que los alumnos exploren activamente sus materias y desarrollen su capacidad de reflexión. Se les motiva a desarrollar su propia comprensión de los conocimientos. Además, se requiere la creación de un contexto propicio para que el alumno participe activamente en su dimensión cognitiva concediéndole más libertad para que elaboren sus estructuras de conocimiento de modo que logren una interpretación creativa y valiosa. Hernández (2002:133).

En el paradigma Constructivista, busca lograr el compromiso activo de los estudiantes involucrándose con otros compañeros durante el proceso de construcción

del conocimiento (construcción social), tomando la retroalimentación como un factor fundamental en la adquisición final de contenidos. Es el alumno quien habrá de lograr la transferencia de lo teórico hacia actividades prácticas, situados en contextos reales.

Es éste el nuevo papel del alumno, un rol imprescindible para su propia formación, un protagonismo que es imposible ceder y que le habrá de proporcionar una infinidad de herramientas significativas que habrán de ponerse a prueba en el devenir de su propio y personal futuro.

En este proceso de aprendizaje constructivo, el profesor cede su protagonismo al alumno quien asume el papel fundamental en su propio proceso de formación. Es él mismo quien se convierte en el responsable de su propio aprendizaje, mediante su participación y la colaboración con sus compañeros. Para esto habrá de automatizar nuevas y útiles estructuras intelectuales que le llevarán a desempeñarse con suficiencia no sólo en su entorno social inmediato, sino en su futuro profesional.

En la corriente constructivista los patrones tradicionales de considerar al maestro como “fuente de saber” y a los alumnos como “receptores pasivos” se modifican para dar pie al rol del maestro como facilitador, mediador, proveedor, monitor, retroalimentador y a los estudiantes como participantes activos de su propio proceso de aprendizaje, mismos que pueden en su momento fungir a su vez como proveedores, retroalimentadores, lo cual es altamente enriquecedor para ambos.

El constructivismo sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo. Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto, como resultado podemos decir que el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo, por el contrario es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente a la luz de sus experiencias (Abbott, 1999).

Al respecto, enseñar, desde esta perspectiva es proponer situaciones problemáticas con las cuales sea posible replantear los contenidos escolares así como proveer la información necesaria para que los alumnos avancen en la reconstrucción de esos contenidos. Enseñar es promover la discusión a fin de conocer diferentes opiniones, es orientar hacia la resolución cooperativa de las situaciones problemáticas. Enseñar es motivar el desarrollo de conceptos necesarios para el dominio del objeto de

conocimiento, es propiciar redefiniciones hasta alcanzar un conocimiento cercano al saber establecido socialmente. Enseñar es, promover que los alumnos se planteen nuevos problemas fuera de la escuela. (Hernández, 2002:190)

### **1.13. METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE ONLINE**

El aprendizaje se construye a través de una mediación pedagógica contenida dentro del proceso formativo que se estructura en las siguientes fases:

Fase Pre-instruccional (conoce y reflexiona). En la primera fase se presentan al estudiante los temas y subtemas a estudiar en el módulo, proporcionando una breve explicación de qué tratan, así como algunas preguntas reflexivas que lo invitan a plantearse ideas iniciales. Algunos de los procesos que se pretenden motivar con estas preguntas son: la identificación de conceptos clave; la formulación de más preguntas vinculadas a los temas; el planteamiento de hipótesis o supuestos para resolver las preguntas, los cuales se van aclarando en la lectura de los textos y el estudio de los temas; así como la identificación de ideas importantes.

Fase de Investigación (investiga). En la segunda fase, se profundiza en el estudio de los temas a través de los materiales y recursos como ligas, videos e información en formato web, disponible a través de la plataforma virtual institucional.

Fase de Aplicación (vívelo y aplícalo). Comprende la aplicación de los aprendizajes y su concreción en evidencias específicas que permiten valorar posteriormente los saberes adquiridos. En esta fase se describen a detalle las actividades de aprendizaje, presentadas en la antología.

Fase de Evaluación (qué aprendiste) Por último, en la cuarta fase, el estudiante identifica cómo se le evaluarán los aprendizajes del módulo y llevan a cabo las actividades indicadas para este proceso. Las autoevaluaciones que se presentan en la antología se integran a esta fase de evaluación, las cuales se pueden realizar mediante un sistema de autorrespuesta que se tiene a disposición en la plataforma LMS, en este caso Blackboard.

Estrategias didácticas. Como se mencionó anteriormente, el diseño instruccional conlleva la implementación de estrategias didácticas acordes al Modelo Pedagógico

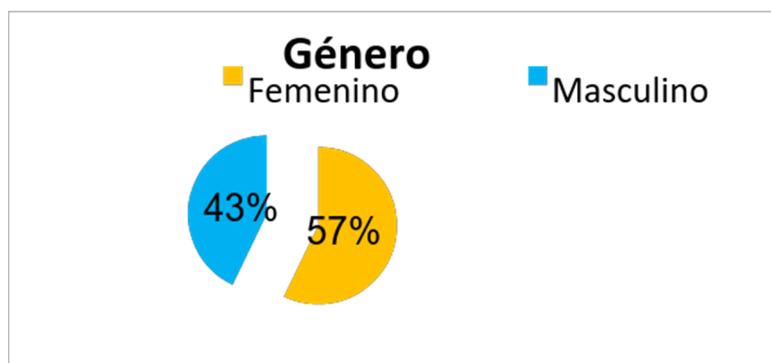
Flexible y al Proyecto curricular; además de la innovación de las estrategias que van surgiendo desde nuevos paradigmas educativos y que generan valor en la práctica docente (Ver esquema de “Procesos Pedagógicos” en el apartado de Modelo Educativo)

De manera concreta, dichas estrategias se presentan en las guías del estudiante y del asesor que conforman los materiales de aprendizaje.

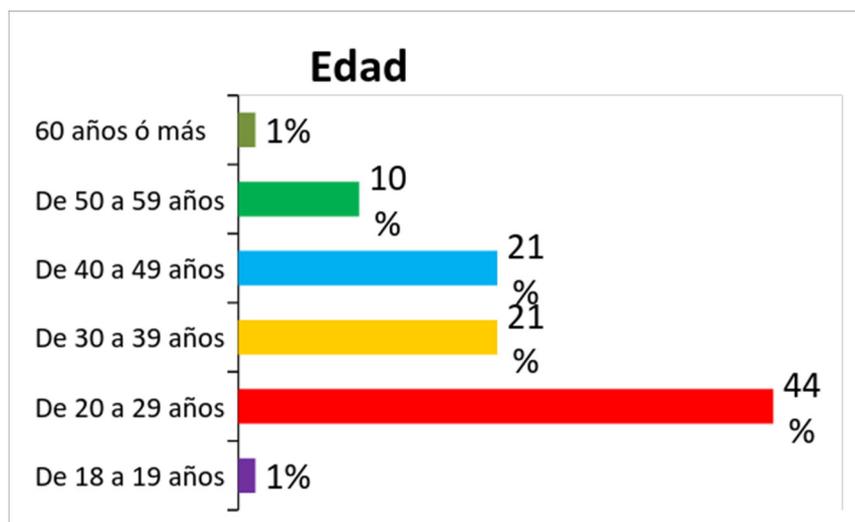
### 1.14. DEMOGRAFÍA DE ALUMNOS UPAEP ONLINE

Para poder entender esta universidad virtual es importante destacar las características de sus estudiantes.

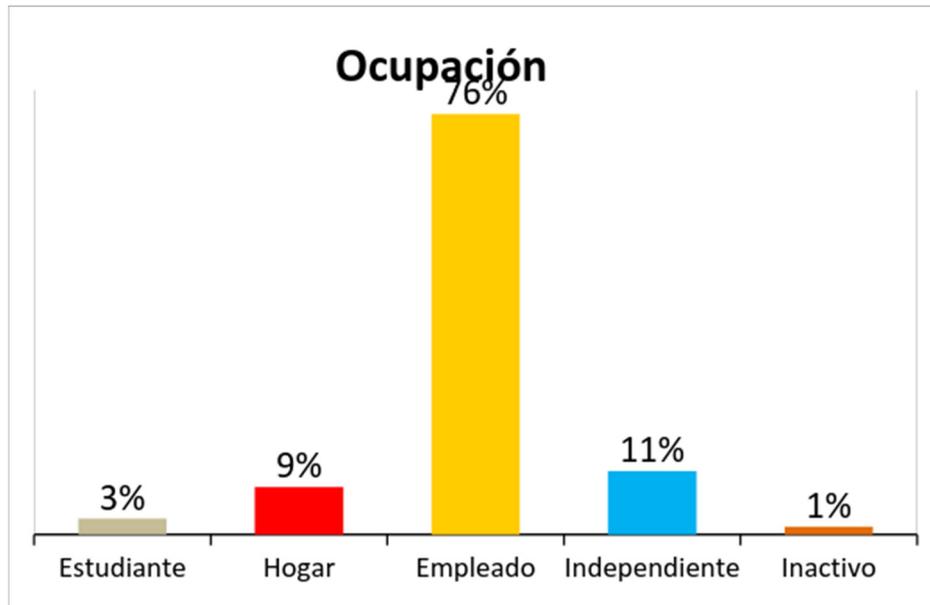
El porcentaje mayor de alumnos son mujeres teniendo un 57% , por lo cual tenemos que considerar una mayoría femenina estudiando la modalidad.



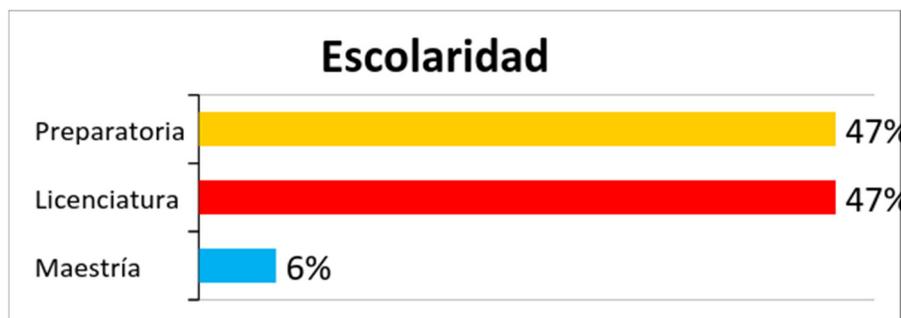
En el caso de las edades de la población en general se puede observar que la mayoría tienen entre 20 y 29 años de edad.



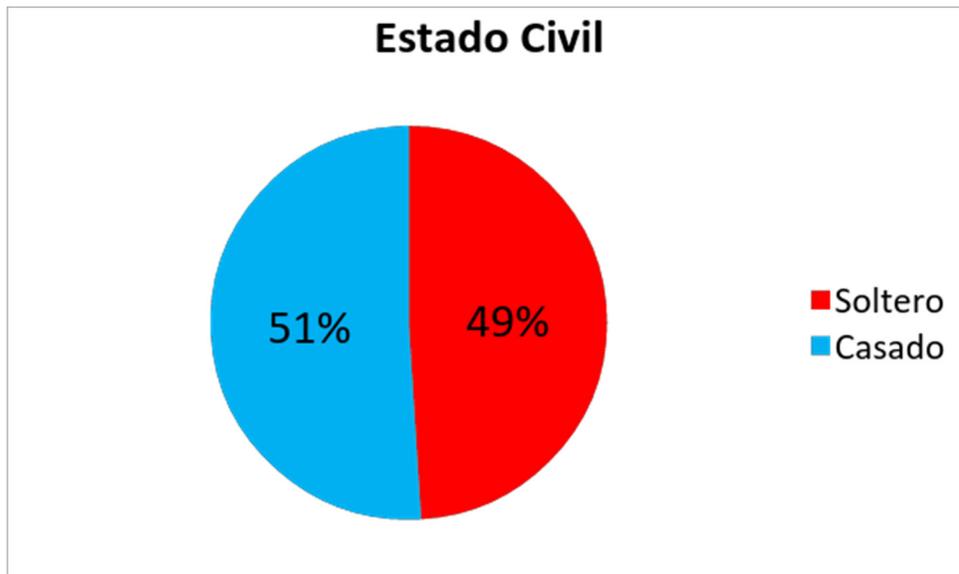
Por otro lado en relación a su ocupación se puede observar que una gran mayoría del 76% son empleados, por lo cual se puede inferir que ellos mismos cubren su colegiatura.



Se puede encontrar que la escolaridad se encuentra de forma muy equivalente tanto en preparatoria como en licenciatura con un 47%.



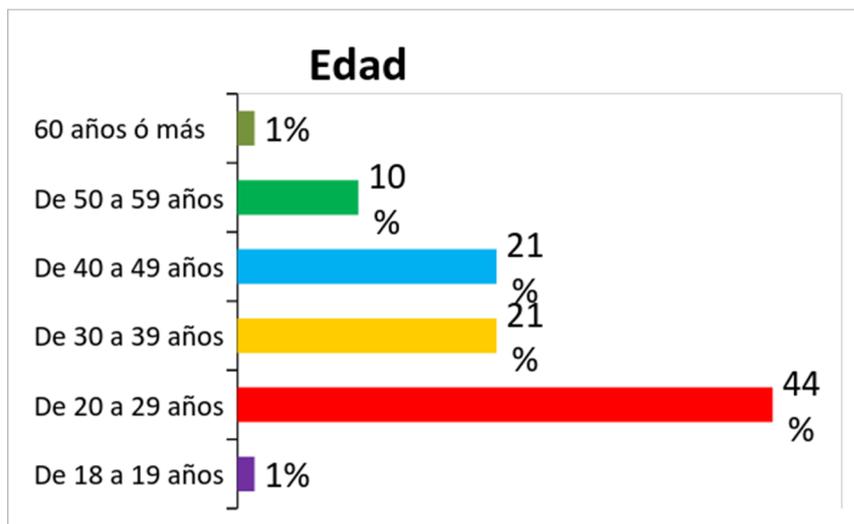
Por otro lado se puede ver de manera casi equivalente la diferencia entre alumnos casados y solteros, teniendo un poco mayor porcentaje de estudiantes casados con el 51%.



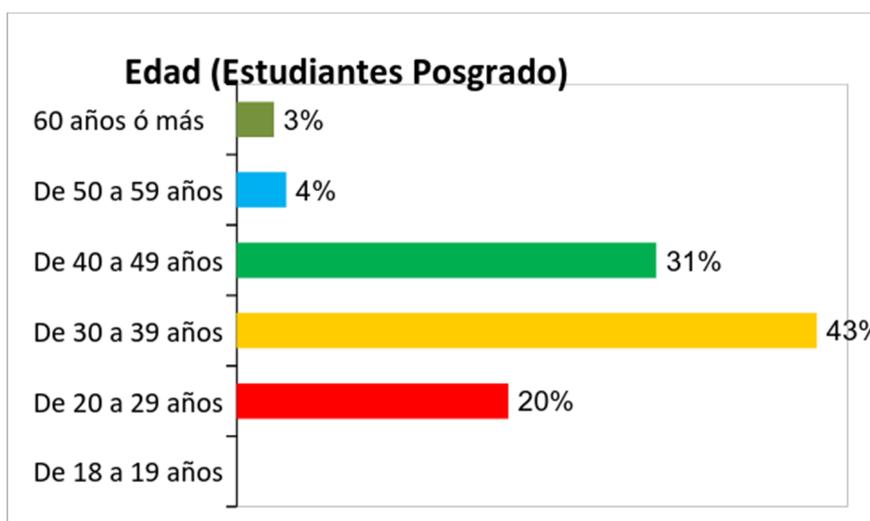
La mayor parte de los estudiantes tienen hijos, siendo estos el 57% de ellos.



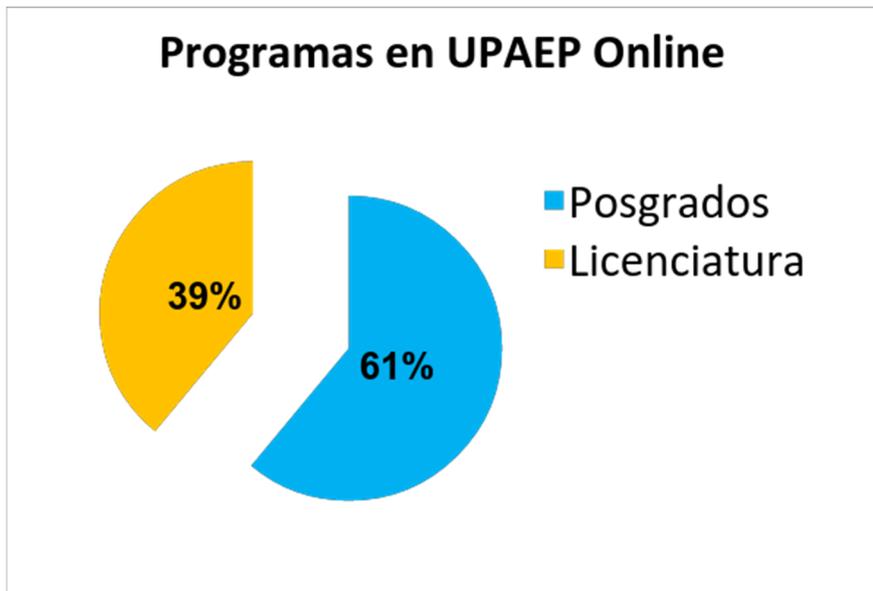
La mayor parte de los alumnos en licenciatura tienen de 20 a 29 años



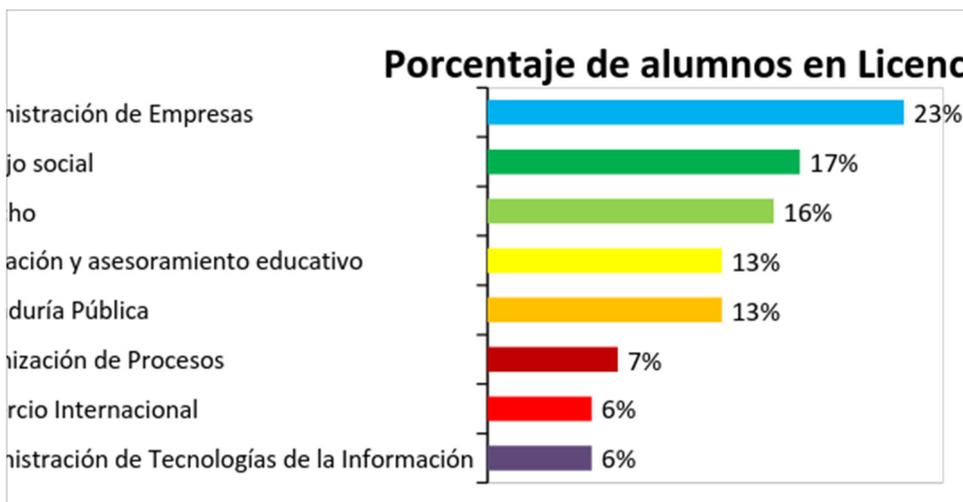
Mientras que la mayor concentración de edad de estudiantes de posgrados está de los 30 a 39 años.



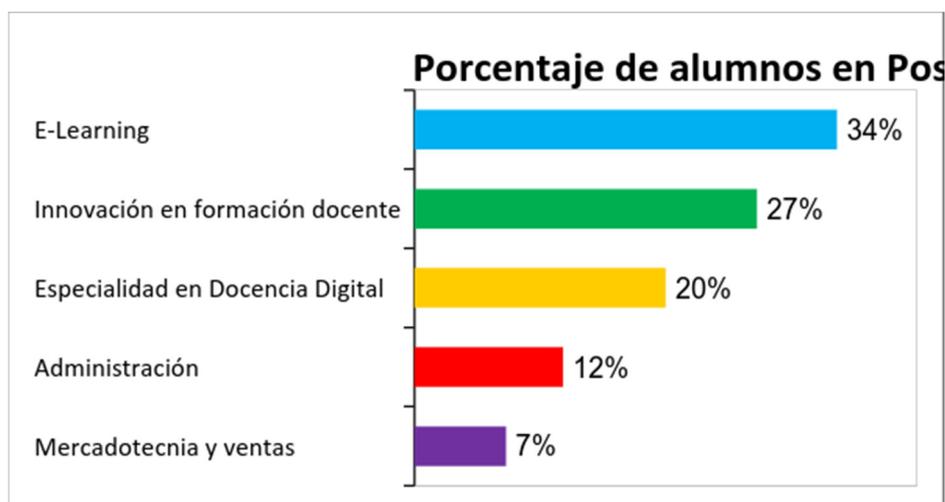
Podemos encontrar que el 61% de los alumnos en UPAEP Online se encuentra cursando un posgrado, mientras que el 39% restante se encuentra en licenciatura.



Esta gráfica muestra la dispersión de alumnos de UPAEP Online de licenciatura, donde se encuentra que la mayor parte de estos un 23% se encuentra estudiando la licenciatura en Administración de empresas.



En esta otra gráfica se puede ver que el porcentaje más grande de estudiantes en posgrados se encuentra en la maestría en e-Larning.



De las gráficas anteriormente vistas podemos decir que la mayoría de los estudiantes de UPAEP Online tenemos mujeres de entre los 20 y 29 años de edad, empleadas, con escolaridad de preparatoria o licenciatura, la mayoría casadas, con hijos, siendo estas la mayor parte estudiantes de posgrados.

En UPAEP Online se han modificado las concepciones de Profesor y de Alumno, distinguiéndolos como Asesor y estudiante, respectivamente, ya que el sistema de educación utiliza el modelo flexible de la UPAEP, del cual se habló previamente.

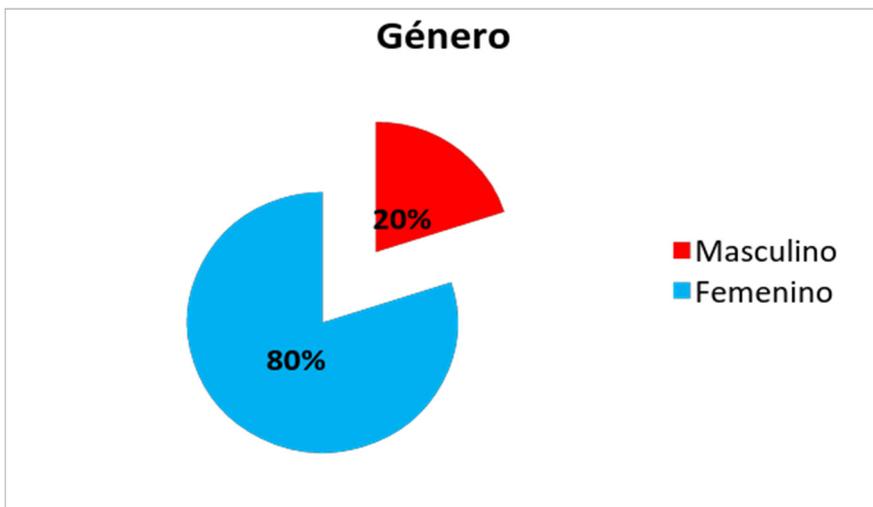
La forma de trabajo de los asesores en línea se basa en actividades y proyectos que son desarrolladas por los estudiantes buscando la aplicación directa de estas en su vida laboral, por lo cual no se tiene el proceso tradicional de exámenes.

El principal diferenciador de esta universidad en línea tiene que ver con el acompañamiento tutorial y del área de coordinación académica hacia los estudiantes, ya que este factor es decisivo para la permanencia de los mismos en sus estudios de grado o posgrado.

### 1.15. DEMOGRAFÍA DE ASESORES UPAEP ONLINE

De una muestra de 40 asesores Online se obtuvieron los siguientes resultados:

La mayor parte de los docentes en línea son de género femenino, dando un 80%.

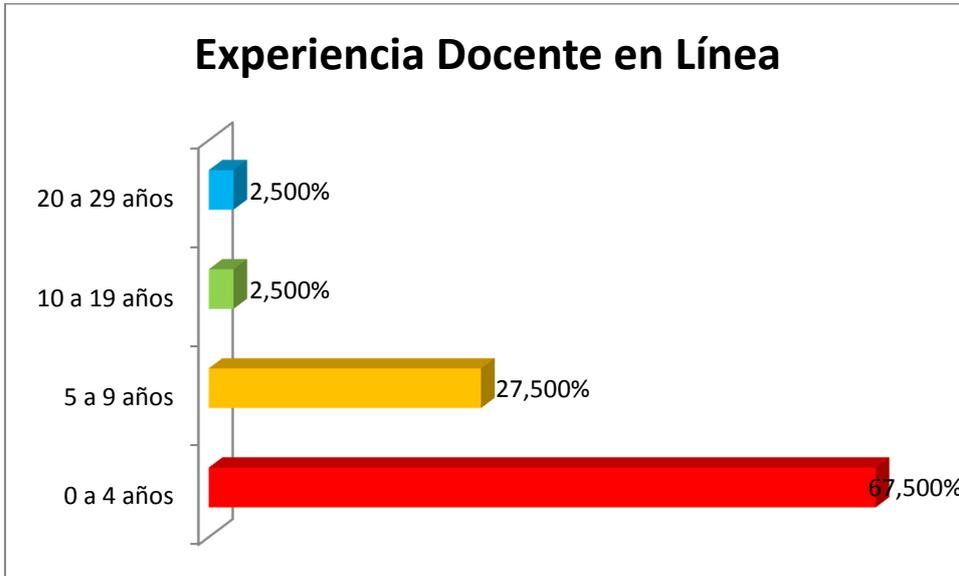


Se puede notar en la experiencia profesional de los docentes una antigüedad marcada por ser entre los 10 y 19 años de tiempo.

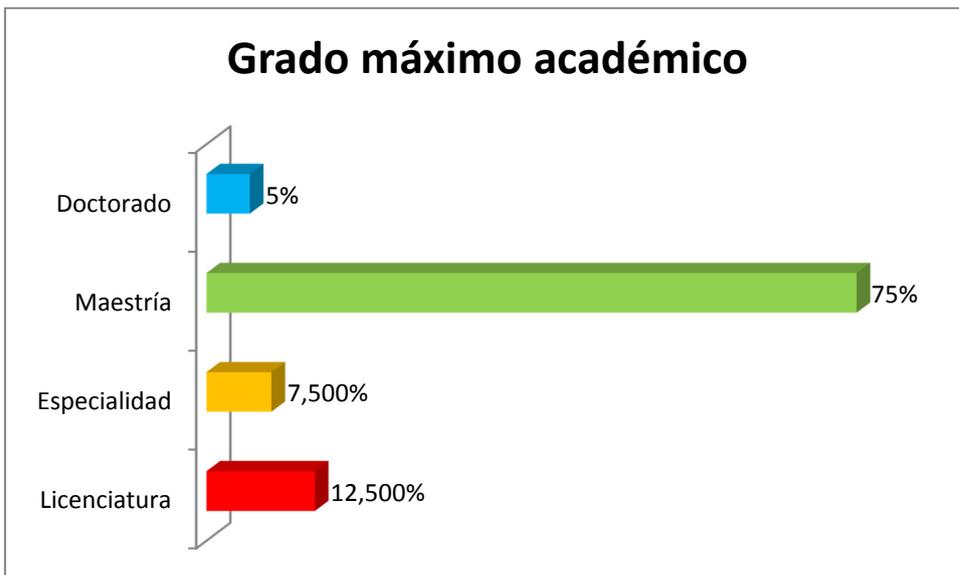


En relación a la experiencia docente se encuentra que en la mayor parte de los docentes tiene una experiencia de alrededor de 4 años, lo cual indica que en tienen poco

tiempo en línea, ya que en general se podría encontrar una mayor experiencia en la modalidad presencial.



El grado académico máximo en general es de Maestría siendo este el 75%.



Por lo tanto se pueden obtener las siguientes conclusiones:

La mayor parte de los asesores Online tienen de 40 a 49 años lo cual representa un 37.5%, siendo la gran mayoría de estos un 40% mujeres. Por otro lado el rango de experiencia profesional es de 10 a 19 años (un 27.5%), de la misma manera el 67.5% de los asesores tienen de 0 a 4 años de experiencia en línea.

## CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

La UPAEP se creó a inicios de los años setenta con un marco histórico complicado debido a un momento de efervescencia política que derivó en enfrentamientos violentos entre diferentes áreas de la sociedad de esa época, por lo cual se pensó en la creación de una nueva institución considerando los valores de la creación de líderes sociales comprometidos con la sociedad de manera cultural y económica, por lo cual se formara profesionistas altamente competentes, responsables, solidarios, honestos y con alto espíritu de servicio.

La Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP) nació con ideas claras de su misión, con ideales firmemente vividos por sus fundadores, cimentada sobre valores perennes y con intenciones de lograr altos estándares académicos; los pilares de la formulación de su modelo fueron cimentados en los primeros años de su vida, el desarrollo ha sido proyectado con metas desafiantes, superando con mucho las expectativas de quienes le vieron nacer; transitando de su etapa fundacional a la de consolidación, este desarrollo le ha requerido organizarse integralmente de tal forma que ha elaborado, en la práctica, los elementos necesarios para conformar su modelo educativo.

La principal referencia de la filosofía institucional es la de ser una universidad de inspiración católica, por lo cual considera a todo hombre con la capacidad de ser reconocido por la sociedad, implicando en esto derechos y obligaciones, pensando siempre en el bien común y por tanto el desarrollo de la sociedad.

La educación es regida por un profundo sentido humanista en donde se toma en cuenta a los demás y se toma al educando como centro de este proceso formativo.

La Misión se puede definir a la luz de una inspiración católica como *“Crear corrientes de pensamiento y formar líderes que transformen a la sociedad”*, que respeten a la persona humana en su dignidad y libertad, que sean responsables, que sean congruentes en el pensar, decir y hacer y que crean y vivan valores como la verdad, la solidaridad, la honestidad, el amor y la justicia con sentido de trascendencia

El lema de la UPAEP es "La Cultura al Servicio del Pueblo" definiendo que la universidad está comprometida e involucrada directamente con la comunidad a la cual pertenece.

Se considera como base de la institución la investigación, transmisión y defensa de la verdad en todas sus realidades, que comprende a la persona humana y la sociedad en que vive.

La propuesta de valor que podemos encontrar es la formación humanista y la excelencia académica a un costo flexible con la inserción social exitosa.

La UPAEP, propone una oferta educativa en diversas modalidades: escolarizada, no escolarizada y mixta, dentro de las cuales la no escolarizada es la que conoceremos como UPAEP Online.

La institución cuenta con un Modelo Educativo, el cual, se opera a través del Modelo Pedagógico Flexible, que se basa en que la educación debe estar centrada en el aprendizaje del estudiante. Este modelo favorece el proceso formativo e integral del estudiante, permitiendo que construya aprendizajes significativos y situados, apoyados en diversos recursos tanto pedagógicos como tecnológicos, que le permitan alcanzar los objetivos educativos y lograr una educación para la vida.

El Modelo Pedagógico Flexible se basa en la creación de un entorno interactivo y motivador, con un docente que favorece la enseñanza situada y que vincula al estudiante con el ámbito laboral para su mayor aprendizaje, el modelo está basado en una Pedagogía Activa que busca que el estudiante pueda: Aprender a Aprender, Aprender a Desaprender, Aprender a Emprender, Aprender a Hacer, Aprender a Ser y Aprender a vivir juntos, lo que promueve un currículum abierto y flexible con una formación integral, armónica y permanente.

Toda esta referencia tanto histórica como pedagógica permea de manera directa en la modalidad en línea de la universidad que busca la formación autoregulada y no presencial de profesionistas mediante recursos pedagógicos y tecnológicos en ambientes colaborativos virtuales, en los cuales interactúan los estudiantes, el asesor y el tutor. Teniendo como centro del aprendizaje al estudiante buscando un aprendizaje constructivista, significativo, cooperativo y participativo,

Se puede definir que existe un Modelo Pedagógico Flexible para Campus Virtual el cual se favorece del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), así como las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC) para crear nuevos roles entre los docentes y estudiantes, mejorando los entornos de aprendizaje.

La metodología de aprendizaje pasa por varias etapas donde se va construyendo el conocimiento, comenzando por un proceso donde se le pide al estudiante conocer y reflexionar sobre lo que se va a aprender, para después continuar con una fase de investigación, donde se le dan todos los materiales y recursos para poder lograr entender el tema a tratar, Para continuar con una fase de aplicación donde se valora los conocimientos adquiridos al verlos reflejados en un quehacer directo, para terminar con una evaluación sobre lo aprendido, este es el proceso que se sigue en cada uno de los cursos que podemos encontrar en UPAEP Online,

También es importante señalar que se tiene la definición del profesor de la UPAEP como formador del conocimiento del estudiante, encargándose básicamente de la docencia, investigación y la extensión de la cultura.

También se hace una revisión de la metodología de evaluación de profesores presenciales, que servirá como referencia para la creación de un instrumento de evaluación para cursos en línea.

En este capítulo se pudo revisar las características principales de la modalidad en línea conocida como UPAEP Online. Se puede ver como se basa en aprendizaje autorregulado apoyándose de herramientas tecnológicas con el fin de cubrir los objetivos planteados por cada asignatura de manera virtual.

En esta modalidad el centro del aprendizaje es el estudiante, el cual debe de mostrar alto nivel de compromiso y responsabilidad.

Por su parte el asesor se vuelve en responsable de promover los aprendizajes y guiar el desarrollo de la asignatura. Aplicando estrategias de enseñanza innovadoras, promoviendo el trabajo colaborativo, así como tecnologías educativas.

Como eje central del proceso de aprendizaje se considera la comunicación e interacción que debe tener el profesor con el estudiante, siendo esta en tiempo real o en diferido, lo que se le conoce como síncrono o asíncrono.

Las actividades de aprendizaje son planteadas como problemas o acciones realizadas por medio de las tecnologías de información.

La evaluación del aprendizaje también se centra en el alumno, en congruencia con los objetivos de aprendizaje y de la misma forma usando las tecnologías de información.

El proceso de aprendizaje se da en un ambiente constructivista, definiéndose como la construcción de significados.

Es de hacerse notar el modelo de diseño instruccional utilizado en esta modalidad el cual está creado para desarrollar condiciones didácticas para la generación de aprendizaje y competencias establecidas en los planes de estudio.

Además capítulo da una breve reseña de cómo fue creada la modalidad de UPAEP Online, principalmente atendiendo a la necesidad de personas que por cuestiones de tiempo o circunstancias no pueden seguir con sus estudios en una modalidad escolarizada.

También se hace una revisión de dos factores importantes para la presente investigación, que son las características de los alumnos de UPAEP Online, encontrando que en los estudiantes de licenciatura la mayor parte son mujeres en un rango entre los 20 y 29 años de edad, siendo su principal ocupación empleado, y con una escolaridad en igual proporción entre preparatoria y licenciatura, además de tener mayor porcentaje de personas casadas con hijos.

De la misma manera se realizó una encuesta a un grupo representativo de docentes o asesores en línea lo cual dio como resultado que el ochenta por ciento de estos son mujeres, en un rango de los 40 a los 49 años de edad, con una experiencia promedio en el rango de los 10 a los 19 años, pero poca experiencia docente entre los 0 y los 4 años, siendo su principal grado académico el de maestría.

Todos estos factores servirán para enmarcar el proceso de evaluación de los profesores en línea ya que es necesario conocer un poco de sus características para entender mejor sus motivaciones y realizar un instrumento de evaluación.

## **PARTE 2 E-LEARNING**

### **CAPITULO 2**

#### **BASES DE E-LEARNING**

##### **INTRODUCCIÓN**

Para poder desarrollar un instrumento de evaluación de e-learning es necesario entender de manera general lo que es la definición de esta forma o modalidad de educación a distancia. Por lo cual se realiza una breve revisión de lo que se refiere este modelo de educación, ya que este concepto es sobre el que se maneja todo el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Esta tendencia se ha profundizado a partir del desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación (TICs), alrededor del mundo. El e-learning cobra una especial importancia en el marco de los nuevos modelos de educación, que ahora se considera que aplican a lo largo de toda la vida del estudiante, en convergencia con las posibilidades que las tecnologías de la información y la comunicación ofrecen a las aplicaciones educativas.

Por lo tanto se requiere revisar las diferencias que existen entre la educación tradicional y la virtual para poder llegar a entender la importancia de esta modalidad de enseñanza en los nuevos espacios educativos y con ello avanzar hacia la creación de un instrumento de evaluación basado en estos conceptos.

Desde hace varios siglos, el sistema educativo que conocemos, derivado de la revolución industrial, no ha cambiado sustancialmente. Para este proceso sólo se requiere tomar en cuenta un docente, los estudiantes y medios físicos de información, como lo son los libros, en un espacio presencial.

Hoy día, la educación se encuentra ante un cambio fundamental. En un futuro cercano encontraremos que los alumnos terminarán sus estudios sin conocer lo que es una pizarra o la tiza, no sabrán lo que es la tinta de bolígrafo, muy probablemente no

leerán ni estudiarán sobre libros de papel, siendo todo en un formato digital, los cuales serán lo más normales para ellos, mientras que para nosotros ahora es una novedad.

La aparición de las de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación han cambiado por completo todo este sistema ya que en la actualidad se puede obtener educación a través de los medios digitales como es el Internet, pasando de medios físicos a multimedios, recibiendo el proceso completamente en línea o en una combinación mixta de presencial con virtual.

Otro factor que ha venido a revolucionar la forma en que conocemos la educación es la comercialización masiva de dispositivos móviles alrededor de mundo. Según el Informe ditrendia: Mobile en España y en el Mundo 2015, para este año se tienen más de 7.300 de dispositivos, siendo por primera vez el número de teléfonos móviles ha superado el número de personas en el mundo.

Esto ha producido que el conocimiento se vuelva universal y abierto a todo el mundo, en cualquier hora del día, pues los estudiantes pueden acceder a la formación en cualquier momento desde cualquier punto.

Aunque se está presenciando la convivencia del sistema tradicional con el virtual, no se puede saber si en el futuro el primero será desplazado por el segundo o se pueda tener la posibilidad de que se mezclen sosteniendo un sistema mixto que ya existe en la actualidad. En esta situación se encuentran en posiciones encontradas expertos que defienden la calidad educativa indicando que el sistema e-learning no es un modelo viable, mientras que otros piensan que este es el futuro de la educación. Mientras tanto la industria tecnológica sigue creciendo, haciendo más sencilla la manera en la que se entrega la educación con medios tecnológicos.

## 2.1. INTRODUCCIÓN AL E-LEARNING

Desde su irrupción en el mundo educativo y formativo, el e-learning ha generado importantes expectativas no sólo de carácter pedagógico, sino también de carácter social y económico, lo que unido al creciente interés por la calidad educativa (González, 2000) en cualquiera de sus manifestaciones y ámbitos, hace que se imponga la necesidad de desarrollar modelos de evaluación adecuados al objeto y a los distintos contextos en los que se produce.

Las primeras aulas de red se dice que fueron creadas para complementar la educación: *“El aula red vincula clases de centros educativos situados en ubicaciones geográficamente distintas, con el fin de intercambiar información y material académico, proyectos conjuntos e interacción social”* (Harasim, et. al., 2000).

Las primeras experiencias de este tipo fueron la red de escuelas secundarias en Francia, Canadá, Inglaterra e Italia. La influencia de los programas de educación a distancia y aprendizaje abierto ha sido grande por la metodología colaborativa que implica la educación a distancia; los primeros sistemas de conferencias informáticas los usaron la Universidad Abierta de América y la Universidad Abierta Británica, que fue la primera en introducir la tecnología como herramienta complementaria para mejorar la comunicación entre el docente y el alumno. Surgiendo así los cursos en red, teniendo su apogeo en los años ochenta esencialmente en el nivel universitario (García Aretio, 2001).

El e-learning se encuentra basado en tecnología de información, por lo cual es necesaria una plataforma tecnológica, conocida como LMS por sus siglas en inglés (Learning Management System), que genera un espacio de educación virtual. Por lo tanto se han desarrollado a nivel mundial los ambientes de aprendizaje con TIC, también llamados ambientes de aprendizaje online, Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) o Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), se puede decir que desde hace algún tiempo en gran parte de las universidades españolas, al igual que en muchos otros países, se han instalado las plataformas virtuales o campos virtuales (Blackboard, Moodle, WebCT, Sakai, etc.). (Belloch, 2012).

Al principio estos ambientes se utilizaron como complemento y apoyo a las clases presenciales, para posteriormente convertirse en parte fundamental de la teleformación o formación a distancia (e-learning), así como también se han utilizado como soportes de modelos híbridos o mixtos (blended learning), que se plantean no como una simple evolución del e-learning, sino como una respuesta innovadora a las renovaciones que demandan los actuales escenarios de educación superior en todo el mundo (Martín García, 2014). Todos estos procesos formativos actuales se están reorientando desde los principios de gratuidad y masividad. Este tipo de formación denominada con la sigla inglesa MOOCs (Massive On-line Open Courses) ha irrumpido con fuerza en el contexto de la Educación Superior y se le augura un futuro excitante, inquietante y completamente impredecible. (Vázquez, Méndez, Román & López Meneses, 2012).

Si bien es cierto, las plataformas ofrecen un importante soporte tecnológico al profesorado y estudiantes para lograr optimizar las distintas fases del proceso de enseñanza- aprendizaje (Área & Adell, 2009), como refiere Torres Velandia (2005) cuando señala que lo importante no son los datos sobre cuántos campus virtuales disponen estas instituciones, sino que lo que interesa es el tipo de presencia que tienen y tendrán estos entornos, y qué uso harán los estudiantes y docentes de sus centros de servicio informático y de sus plataformas educativas. En este mismo sentido, Mirete, Cabello, Martínez, y García (2012) advierten sobre la necesidad de tener muy presente que las posibilidades didácticas que ofrecen las TIC a la enseñanza y el aprendizaje no van a depender de las características de las tecnologías que se empleen, sino que de lo que se le demande al estudiante y de las actividades que tenga que realizar con ellas para resolver la tarea. A su vez, concordando con Sánchez y Morales (2012), cuando señalan que el simple hecho de hacer uso de una plataforma de aprendizaje, por ejemplo: Moodle u otros sistemas basados en Learning Management System (LMS), *“no conlleva una innovación o mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que el aprendizaje online requiere de unas condiciones y recursos adecuados vinculados al diseño, contenido, desarrollo, herramientas de trabajo, apoyos del profesorado, percepciones de los alumnos, experiencias previas, entre otras”*.

En consideración con lo anterior, se puede afirmar que son múltiples los factores que convergen al momento en que docentes y estudiantes hacen uso de las plataformas

virtuales, pero es importante señalar que el papel que cumple el docente en la generación de ambientes de aprendizaje de calidad mediados por las TIC vendría a ser un factor determinante en la adquisición de aprendizajes por parte de los estudiantes, pues el diseño e implementación de estos espacios virtuales de interacción exigen del cumplimiento de una serie de criterios de excelencia, tanto en los aspectos generales del entorno como en los recursos didácticos - metodológicos y las características técnicas que éstos presentan (Santoveña, 2005).

Todo ello debe estar sustentado en una concepción de calidad donde se considere la satisfacción del alumnado: *“conocer lo que él percibe permitirá a la institución que ofrece el servicio, tomar decisiones tendentes a satisfacer sus necesidades y exigencias”* (Llarena, 2008).

## **2.2. EDUCACIÓN PRESENCIAL Y VIRTUAL O A DISTANCIA.**

Es cierto que la educación tradicional ha marcado de una manera definitiva el modo en el que comprendemos la forma de enseñar en un salón de clases, de hecho el proceso no ha cambiado al menos en los últimos cien años.

Las características que se pueden encontrar en una educación tradicional son bien conocidas, pero es recomendable realizar una pequeña revisión al respecto. Para comenzar en la educación tradicional la transmisión de la información mantiene un proceso jerárquico y lineal, debido a que se tiene al profesor como única fuente de información, el cual entrega la información de forma directa hacia los estudiantes de manera unidireccional. En esta educación clásica los materiales didácticos se dan de una manera secuencial, ya que no se concibe material sin un orden y estructuración de seguimiento que no sea secuencial.

Además la presencialidad y sincronidad son indispensables para este tipo de educación pues debe existir interacción entre docentes y alumnos de manera presencial y en tiempo real. La evaluación se da basándose en que la información recibida sea igual a la transmitida, por lo cual se comprueba la correcta transmisión del conocimiento si son cubiertos de manera total los objetivos de aprendizaje, comparándolos con los resultados obtenidos de las evaluaciones realizadas durante el curso.

El método básico de este tipo de aprendizaje es el academicista, verbalista, que dicta sus clases bajo un régimen de disciplina a unos estudiantes que son básicamente receptores. La ilustración ejemplar de este método es la forma como los niños aprenden la lengua materna: oyendo, viendo, observando y repitiendo muchas veces. Es así como el niño adquiere la "herencia cultural de la sociedad", representada ésta en el maestro, como la autoridad. (Amigó, 2006)

Por otro lado se puede encontrar que el trabajo por parte de los alumnos es principalmente individual, creando un proceso competitivo entre los estudiantes al buscar mejores resultados en sus notas parciales y finales.

Las principales herramientas usadas en este tipo de educación son el papel y los libros, aunque ya se están comenzando a usar tecnologías más nuevas, estas sólo sustituyen en el medio de entrega estas herramientas.

Hablando de la educación virtual, se pueden encontrar diferentes características. Para comenzar el aprendizaje se encuentra centrado en el aprendiz, siendo este de característica más colaborativa, a diferencia del tradicional. También encontramos que para realizar la educación virtual no es necesario que alumnos y docentes coincidan en tiempo ni espacio, ya que las tecnologías existentes, basadas en Internet, como lo son plataformas de aprendizaje, aulas virtuales, entre otros espacios de formación virtual. (Salinas, 2011)

Se puede encontrar un modelo de enseñanza centrado en andamiajes, que sirven de guía para que el estudiante pueda crear su propio conocimiento.

Mientras que en la educación tradicional se encuentra un diseño curricular completamente fijo, en la enseñanza virtual podemos encontrar mayor flexibilidad. El tipo de aprendizaje es completamente colaborativo formando comunidades de aprendizaje que comparten sus conocimientos con los participantes de estos grupos de colaboración. Además se puede ver que la enseñanza virtual tiene como base el uso de recursos tecnológicos que van desde textos, imágenes digitales hasta programas interactivos y el mismo uso de herramientas de uso gratuito con aplicaciones en Internet.

Por otro lado podemos encontrar la educación virtual cómo "un proceso interactivo y colectivo de producción de conocimiento en donde los alumnos producen

el conocimiento activamente formulando las ideas por escrito que son compartidas y construidas a partir de las reacciones y respuestas de los demás". (Harasim et.al. 2000).

### **2.3. PRINCIPIOS DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA**

Se puede decir que la enseñanza a distancia es un sistema tecnológico de comunicación bidireccional, que puede ser masivo, basado en la acción sistemática y conjunta de recursos didácticos y el apoyo de una organización y tutoría que, separados físicamente de los estudiantes, propician en éstos un aprendizaje independiente.» (García Aretio, 1996)

Para García Aretio (2002), la Educación a Distancia ofrece grandes beneficios y características propias, por lo tanto este medio de educación permite propiciar una democratización de la educación y ejercer el derecho de la educación para todos con igualdad de oportunidades.

Los sistemas de educación a distancia se pueden mencionar como una metodología que pone énfasis en la individualización del aprendizaje debido a la flexibilidad que la modalidad permite. Por lo cual se pretende por estos medios capacitar a los alumnos para aprender a aprender y aprender a hacer de forma flexible, forjando la autonomía en cuanto al espacio, tiempo, estilo, ritmo, y método de aprendizaje, teniendo en cuenta las capacidades y posibilidades de cada uno de los estudiantes. En realidad la finalidad de esta forma de educar, es la de guiar, motivar, facilitar y evaluar al alumno en su aprendizaje.

Toda esta metodología se basa en la comunicación bidireccional, la cual se convierte en la característica propia en todo proceso de enseñanza-aprendizaje; de hecho esta se convierte en multidireccional, es decir, existen procesos de comunicación, no sólo verticales, dados por docente-alumno, sino también horizontales, de alumnos entre sí.

En cuanto a enfoque tecnológico, en educación a distancia, se deberá realizar un planteamiento en rigor para no cometer errores de improvisación en la planificación o errores de incoherencia en la evaluación de los aprendizajes y en la descoordinación en la interacción entre los recursos personales y materiales del sistema de multimedia.

Los medios masivos de comunicación y las tecnologías avanzadas se han mostrado como canales apropiados para enseñar a distancia. Estas características permiten economías de escala, dado que el mismo mensaje puede ser recibido masivamente. En este caso, la comunicación masiva es una posibilidad de la educación a distancia, pero no excluyente, de la comunicación minoritaria e individual, y una ventaja sobre los sistemas presenciales. (García Aretio, 2002)

Por otro lado, aunque se ha dicho que la educación a distancia fomenta el trabajo individual, se ha visto que en la actualidad fomenta de la misma manera el trabajo colaborativo apoyado en medios tecnológicos. Por lo que la educación a distancia ha posibilitado que cualquier estudiante pueda acceder al conocimiento de un modo orientado a través de múltiples tecnologías.

## **2.4. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN**

Este proceso en la implementación de las tecnologías crea la base para la Sociedad del Conocimiento, donde no sólo se utiliza la información y los medios tecnológicos, sino que estos son empleados para realizar el procesamiento de la información y su posterior transformación en conocimiento. De tal forma que, se puede considerar la Sociedad de la Información como una etapa previa a la creación de la Sociedad del Conocimiento (C. Bianco, Lugones, Peirano, & Salazar, 2002).

En Sánchez-Torres (2006) se reseñan algunas definiciones sobre la sociedad de la información, donde se indica que “la sociedad considera que el motor de desarrollo social y económico está en la información y el conocimiento, a través de la implantación y el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en todos los ámbitos.” y para cada uno de estos ámbitos existen divisiones particulares en cada nivel de la sociedad,

La sociedad de la información o la sociedad del conocimiento es un consenso entre las comunidades que tienen acceso a las nuevas tecnologías o tecnologías de la información (TIC). Se han acuñado nuevos conceptos para describir esta nueva realidad, por ejemplo trabajador en conocimientos, término ideado por Peter Drucker en 1959, dada la nueva sociedad del conocimiento ocasionado sobre todo por los avances

tecnológicos (Epper, 2004). Según Ardizzone en los últimos años se ha generado una nueva categoría de “profesionales de lo simbólico según la expresión de Erik Neveu” (Ardizzone, 2004).

El medio de producción ya no es el capital ni los recursos naturales, ni la mano de obra, lo es y lo será el conocimiento, por ello la Comisión de las Comunidades Europeas se ha planteado como objetivo estratégico esencial “convertirse en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo, capaz de crecer económicamente de manera sostenible con más y mejores empleos y con mayor cohesión social” (Arriaga, 2005). El reto de la sociedad del conocimiento es incentivar mecanismos de aprendizaje, creativos y autónomos que ayuden a los alumnos a transformar la información en conocimiento. Tribó (2005).

Las nuevas sociedades del conocimiento exigen hoy en día el desarrollar nuevas competencias de aprendizaje, dado a los contextos y situaciones que se viven actualmente varios organismos internacionales y nacionales se ven en dicha necesidad de implementar las nuevas tecnologías ya que ofrecen diversos beneficios y oportunidades pero también al mismo tiempo existen riesgos si no se usan de manera correcta. A nivel nacional la demanda de dichas tecnologías ha ido creciendo considerablemente y es por ello que se ve la necesidad de generar espacios virtuales adecuados, para ello es necesario hacer uso de modelos pedagógicos adecuados, encaminados a la generación de ambientes de aprendizaje significativos.

Sin embargo, la incidencia de las TIC es base de estudio para la Sociedad del Conocimiento y la principal diferencia con la Sociedad de la Información radica en el objeto concreto de estudio, dado que la primera estudia el papel del conocimiento como capacidad cognoscitiva, mientras que la segunda, estudia el papel de la información como un conjunto de datos listos para emplear de forma eficiente mediante el uso de TIC y así facilitar su procesamiento y posterior transformación en conocimiento. De esta manera, “se puede interpretar la Sociedad de la Información como una etapa previa a la conformación de la Sociedad del Conocimiento”. (C. Bianco, Lugones, Peirano, & Salazar, 2002).

Dentro del cubo de la sociedad de la información propuesto por Katz y Hilbert se observa la inclusión del sector de e-formación, soportado en una infraestructura necesaria y con oferentes expertos en estos servicios permite que exista desarrollo

cultural, comunitario y social en una región y, es allí donde la formación con el uso de herramientas tecnológicas toma un significado necesario en la evolución de la enseñanza, trayendo consigo desarrollo social e implícito un desarrollo económico. CEPAL (2002).

A lo largo del tiempo se han realizado numerosos intentos por solucionar los problemas de la educación con las tecnologías de la comunicación. Por lo cual se debe tener como referencia que la educación a distancia fue desarrollándose a lo largo del siglo XX como una alternativa de formación en la que se rompen las limitantes espacio temporales propias de la docencia convencional, García Aretio (2001) dirigida a aquellas personas que, bien por su situación geográfica (alumnos en zonas rurales), sus condiciones de trabajo (personas con poco tiempo para atender una enseñanza presencial), sus condiciones físicas (personas con minusvalías) o bien por decisión personal, elegían una formación más acorde a sus necesidades. (Marcelo et al., 2002).

La situación actual del e-learning ha sido desigual a nivel mundial, pudiendo establecerse tres grupos según Azcorra et al. (2001).

Primero.- Los países en Inicio, en los que el e-learning apenas existen debido a la falta de tecnología como lo es en la mayoría de los países africanos, o por una tardía incorporación a esta tecnología como por ejemplo Rusia.

Segundo.- Los países en Desarrollo, en los cuales se está empezando con esta nueva metodología o bien no se ha alcanzado un desarrollo total. En él se encuentra la mayoría de los países de la Unión Europea así como también los países sudamericanos. Este rezago puede estar dado por la falta de un lenguaje de gran cobertura o en los cuales la adopción de la tecnología ha sido un poco retrasada por la misma cultura y condiciones del país.

Tercero los Países en Madurez, en los que además de existir una amplia oferta, se empieza a observar una gran participación mayor al 10% del e-learning en el sector educativo. Siendo países que tienen fuerte infraestructura tecnológica y recursos suficientes para mantener un crecimiento en esta área del conocimiento. Entre estos encontramos a EEUU, Australia, Reino Unido, Irlanda y Canadá, entre otros.

## 2.5. ALGUNAS DEFINICIONES DE E-LEARNING

E-learning cuya traducción literal, del inglés, significa *aprendizaje electrónico*, o *aprendizaje producido a través de un medio tecnológico-digital* es un término susceptible de diferentes definiciones y a menudo intercambiable por otros: formación on-line, cursos on-line, formación virtual, teleformación, formación a distancia, entre otros.

Este proceso se ha dado como resultado de la aplicación de nuevas tecnologías al ámbito de la educación y de la formación surge el e-learning, o en castellano e-formación, el uso de las TIC en la educación es fundamental para el desarrollo de las habilidades necesarias para la economía, el mercado de trabajo, el consumo, el conocimiento, la interacción y las comunicaciones reconocido en la Primera Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI) celebrada en Ginebra en el 2002.

Algunos autores mencionan el e-learning como “una enseñanza apoyada en las tecnologías de la información y la comunicación donde no es necesario el encuentro físico entre profesores y alumnos y cuyo objetivo es posibilitar un aprendizaje flexible (a cualquier hora y cualquier lugar), interactivo (con comunicaciones síncronas y asíncronas) y centrado en el alumno” (Martínez-Caro, 2005).

Por tanto se puede entender al e-learning, como al uso de las nuevas TIC con un propósito de aprendizaje, sin embargo algunos autores consideran que es una nueva modalidad de educación. Gómez, et al., (2007); Rosenberg (2001), de la misma manera otros la consideran como la evolución de la Educación a Distancia. Bates (2005); Egaña, (2000); García Peñalvo, (2006); Morrison, (2002); Pardo, 2005; Ruipérez (2002); Seoane, Garcia Peñalvo, Bosom, Fernandez, & Hernandez (2006)

Otros autores definen el e-learning como un nuevo concepto de Educación a Distancia en el que se integra el uso de las Tecnologías de la Información y la comunicación, así como elementos didácticos para lograr la enseñanza, dado que, utiliza herramientas y medios diversos como Internet, intranets, CD-ROM, presentaciones multimedia, donde encontramos diferentes contenidos dependiendo de cada institución (Egaña, 2000)

De igual forma, Morrison (2002) lo define como asimilación continua de conocimiento y habilidades por adultos estimulados por eventos de aprendizaje síncronos y asíncronos (y a veces por resultados propios de la gestión del conocimiento) que son creados, distribuidos y captados con el soporte de Internet.

Pardo (2005) indica que es una modalidad formativa que permite una formación completamente a distancia o semipresencial, integra el uso de las TIC y otros elementos didácticos para la docencia donde los alumnos acceden a los contenidos, actividades, recursos, tutores del curso a través de las plataformas tecnológicas, que le permiten interactuar con los participantes del proceso sin compartir el mismo espacio físico.

García Peñalvo (2006) explica que e-learning es una capacitación no presencial, que a través de plataformas tecnológicas posibilita y flexibiliza el acceso y el tiempo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, adecuándolos a las habilidades, necesidades y disponibilidades de cada aprendiente. Además garantiza ambientes de aprendizaje colaborativos mediante el uso de herramientas de comunicación síncrona y asíncrona para potenciar el proceso de gestión basado en competencias.

La aplicación de estas tecnologías en la educación es fomentan la adquisición de saberes y habilidades requeridas para poder interactuar en la nueva sociedad de la información que caracteriza al siglo XXI. Esta nueva sociedad se puede definir cuándo la sociedad considera que el motor de desarrollo social y económico está en la información y el conocimiento, a través de la implantación y el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en todos los ámbitos. (Sánchez-Torres, 2006)

Seoane et al., (2006), enuncian al e-learning como *“un proceso de enseñanza/aprendizaje, orientado a la adquisición de una serie de competencias y destrezas por parte del alumno, caracterizado por el uso de las tecnologías basadas en web, la secuenciación de unos contenidos estructuradas según estrategias preestablecidas a la vez que flexibles, la interacción con la red de estudiantes y tutores y unos mecanismos adecuados de evaluación, tanto del aprendizaje resultante como de la intervención formativa en su conjunto, en un ambiente de trabajo colaborativo de presencialidad diferida en espacio y tiempo, y enriquecida por un conjunto de servicios de valor añadido que la tecnología puede aportar para lograr la máxima interacción”*.

Bates (2005); Gómez et al., (2007) definen al e-learning como un sistema de aprendizaje a través de la utilización de medios electrónicos y se presenta como un medio de educación y formación flexible, adaptable a distintos ámbitos y modalidades.

En este sentido, el e-learning permite un nuevo modelo de educación en el que el espacio físico es reemplazado por el espacio virtual, por lo cual se suscribe a un sistema educativo individualizado, flexible, basado en los recursos, accesible, sin limitaciones de distancia, interactivo, costo-eficiente, actualizado, con herramientas pedagógicas sofisticadas, con acceso masivo a la información, con nuevos roles tanto de los docentes como de estudiantes y especialmente, para el desarrollo de nuevas competencias

Gómez et al., (2007); Tudesco (2005).

Según la Comisión Europea e-learning es “la utilización de las nuevas tecnologías multimediales y de Internet para mejorar la calidad del aprendizaje facilitando el acceso a recursos y servicios, así como los intercambios y la colaboración a distancia” (Auladiez, 2009).

Por otro lado el e-learning se puede definir como enseñanza a distancia caracterizada por una separación física entre profesor y alumno - sin excluir encuentros físicos puntuales -, siendo muy importante una comunicación de doble vía no de manera sincrónica usando principalmente Internet como medio de comunicación y de distribución del conocimiento, siendo el alumno es el centro de una formación independiente y flexible, al tener que gestionar su propio aprendizaje, generalmente con ayuda de tutores externos- Ruipérez (2002).

A partir de la revisión de literatura y de las características comunes encontradas en las definiciones se construye la siguiente definición para e-learning que será la utilizada en el presente trabajo: El e-learning es un proceso enseñanza/aprendizaje a distancia con una separación física entre el tutor y el estudiante, a través del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, utilizando el Internet como apoyo de la comunicación multidireccional, por medio de herramientas síncronas y asíncronas, siendo el estudiante es el centro de la formación auto dirigida, de tal forma que tiene continua asimilación de conocimientos, así como desarrollo de habilidades y competencias con apoyo del aprendizaje colaborativo, con un diseño personalizado al individuo u organización, con ayuda de tutores y flexibilidad de acceso en espacio y

tiempo. Lo cual permite una adecuada capacitación y enseñanza (Bates, 2005; Egaña, 2000; García Peñalvo, 2005; Gómez et al., 2007; Morrison, 2002; Pardo, 2005; Rosenberg, 2001; Ruipérez, 2002; Seoane et al., 2006; Tudesco, 2005).

Es importante que una definición pueda contener la mayor cantidad de características del e-learning, para de esta manera poder conceptualizar el e-learning de la mejor manera, conjuntándola con la definición de educación a distancia y el uso de Internet (Web), lo cual reduce el espectro de TIC que se pueden considerar dentro del e-learning. Se considera que esta definición pueda integrar no solo la formación a distancia, sino la formación en presencia diferida en espacio y tiempo e incluye el factor humano como elemento importante para garantizar el éxito de una iniciativa e-learning.

## 2.6. ELEMENTOS DEL E-LEARNING

Tomando en cuenta las definiciones antes citadas, se puede apreciar que existe una serie de rasgos característicos y sustanciales de los sistemas de educación a distancia entre las que se pueden destacar según Pagano (2007):

- Separación profesor-alumno
- Utilización de medios técnicos
- Organización de apoyo-tutoría
- Aprendizaje independiente y flexible
- Comunicación bidireccional
- Enfoque tecnológico
- Comunicación masiva

En casi todas las acepciones que se hacen del e-learning se hace notar el supuesto alejamiento entre el profesor y el alumno, que viene a sustituir a la relación directa cara a cara dada en el salón de clase, condición que se da de forma básica en el modelo de enseñanza-aprendizaje tradicional. En el caso de la modalidad a distancia se constituye una separación espacial y temporal; dado que los espacios donde se ubican profesor y alumnos son diferentes, al igual que el tiempo, aunque puedan establecerse situaciones sincrónicas en un entorno virtual.

Como ya se había mencionado, en la enseñanza a distancia, el aprendizaje se basa en el estudio independiente, por parte del alumno, de los materiales específicos elaborados para ello, así como la realización de actividades en línea.

En este tipo de educación el uso de medios tecnológicos se convierte en recurso facilitador y mediador del aprendizaje, en cuanto a que reduce los obstáculos para que el estudiante pueda acceder a la educación.

Lozano Galera, (2004) propone tres pilares fundamentales del e-learning, a saber: servicios, tecnología y contenidos, expuestos en el triángulo del e-learning, mientras que García Peñalvo (2006) propone una expansión para el triángulo en una pirámide con pilares como: tecnología, contenidos, tutoría, servicios y evaluación/acreditación

Algunas características encontradas en las definiciones del e-learning tomando en cuenta estos pilares:

### **Tecnología**

- Uso de TIC
- Uso de Internet (Web)
- Plataformas tecnológicas
- Comunicación bidireccional
- Comunicación síncrona y Fundamentalmente asíncrona
- Flexibilidad de acceso espacial y de tiempo

### **Tutoría (Pedagogía)**

#### *Relacionados con los Estudiantes*

- Estudiante centro de la formación
- Asimilación de Habilidades y competencias
- Aprendizaje colaborativo o creación compartida del conocimiento
- Formación independiente y autónoma (autoaprendizaje)

#### *Relacionados con los docentes*

- Capacitación y enseñanza
- Habilidades de asesoramiento
- Tutores externos para guiar el proceso
- Interacción
- Tutores atienden a muchos estudiantes en grupos reducidos

### **Servicios**

- Educación a distancia o semipresencial
- Favorece la integración de colectivos desfavorecidos
- Separación física entre tutor y estudiante (Elimina distancias físicas)

### **Evaluación**

- Mecanismos adecuados de evaluación
- Continua asimilación
- No presencialidad para la evaluación formativa y sumativa

### **Contenidos**

- Actualización instantánea del contenido
- Reutilización de los contenidos formativos

- Contenidos estructurados y organizados

(García Peñalvo, 2006; Bates, 2005; Egaña, 2000; García Peñalvo, 2005; Gómez et al., 2007; Lozano Galera, 2004; Morrison, 2002; Pardo, 2005; Rosenberg, 2001; Ruipérez, 2002; Seoane et al., 2006; Tudesco, 2005; Zimmerman & Schunk, 2001)

Estos elementos son necesarios para poder entender las características que puede tener el e-learning y posteriormente poder realizar la evaluación del este modelo de enseñanza.

Esto convierte al e-learning en un insumo relevante para la transferencia de información y capacitación, al diseñar novedosas propuestas de enseñanza para compartir materiales o contenidos y navegar a través de ellos de forma estructurada y no estructurada (Fetaji & Fetaji, 2007a), lo que permite un proceso personalizado de tutoría, acceso constante al programa del curso, incremento en la comunicación entre estudiantes o entre estudiantes y tutores a través del uso de herramientas como foros de discusión, charlas en directo y correo electrónico, actividades diseñadas por el tutor, seguimiento de las actividades y evaluaciones que permitan medir los resultados; actividades desarrolladas normalmente dentro de un aula virtual definida como el espacio de aprendizaje en línea, donde estudiantes y tutores interactúan, soportados por medios digitales o electrónicos (Comezaña Portilla & García Peñalvo, 2005).

## **2.7. CRITERIOS DEL E-LEARNING**

Otra concepción nos dice que el e-learning es el uso de tecnologías Internet para la entrega de un amplio rango de soluciones que mejoran el conocimiento y el rendimiento. Basado en tres criterios fundamentales:

1. El e-learning trabaja en red, lo que lo hace capaz de ser instantáneamente actualizado, almacenado, recuperado, distribuido y permite compartir instrucción o información.

2. Es entregado al usuario final a través del uso de ordenadores al utilizar tecnología estándar de Internet.

2. Se enfoca en la visión más amplia del aprendizaje que van más allá de los paradigmas tradicionales de capacitación (Rosenberg, 2001).

## **2.8. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL E-LEARNING**

Según la Online Business School, primera escuela de negocios online, presenta el estudio llamado: El mercado global de e-Learning 2014, donde propone varias ventajas y desventajas sobre el uso del e-learning.

La primera ventaja que podemos encontrar es que el e-learning permite el ahorro de al menos un 50% de los costes y los gastos comparados con la metodología tradicional.

Otra ventaja es que se reduce el tiempo de capacitación hasta un 60%, ya que evita los tiempos muertos tanto de traslado de las personas como los que se dan en los salones tradicionales. Se dice que incrementa los niveles de retención del aprendizaje y de la información transmitida hasta un 60%, debido al enfoque más personalizado.

Por otro lado según un estudio realizado por la empresa IBM, por cada dólar invertido en formación on-line la empresa recibe un retorno de 20 dólares en concepto de productividad.

Una investigación realizada por la Open University de Reino Unido dice que esta metodología reduce hasta un 90% menos energía que la tradicional, además de que se reduce de una manera muy sustancial el desperdicio de papel.

Dentro de esta misma investigación se descubrió que de un grupo de 20 alumnos presenciales la cantidad de Dioxido de Carbono generada por estos alumnos se reducía hasta en un 85% comparado con una clase presencial, además de que el gasto de transporte de este grupo se calculó en un millón de dólares al año, factor que se elimina con la educación virtual.

De acuerdo a Gutiérrez (1999: 109-117) al hablar de nuevas tecnologías, es necesario mencionar las ventajas y desventajas que presentan las TIC en el ámbito de la educación, a continuación se mencionaran algunas ventajas:

a) Variedad metodológica: Se refiere a la variedad de medios, tales como la computadora, el CD-ROM, video, audio, sonido entre otros. En cuanto a la enseñanza

hace alusión a las formas de enseñar y aprender, garantizando el envío de contenidos de acuerdo a las características de los alumnos permitiendo así aplicar un mayor número de destrezas cognitivas por parte de los alumnos de la institución en la cual se estará trabajando.

b) Facilita la comprensión de cierta información: Es la manera en la cual se irán plasmando de forma verbal o audiovisual mediante el uso de imágenes que harán el contenido más fácil de comprender.

c) Ritmo de aprendizaje, el cual pretende que el estudiante mejore sus procesos educativos mediante la administración de su tiempo para hacer revisiones futuras en cuanto a los materiales que se presentan en el curso. El alumno puede desarrollar o adquirir ciertas habilidades como análisis, críticas y alternativas para solucionar problemas.

d) Motivación: Este punto hace referencia a el aprendizaje colaborativo, puesto que pueden realizar trabajos multidisciplinarios en el cual consideran que la aceptación para cambiar paradigmas en cuanto al uso de las TIC.

e) Información fuera del alcance: Las TIC pueden llevarse alrededor del mundo y así los estudiantes que no tengan la oportunidad de viajar a otros lugares del mundo, mediante esta herramienta podrán conocer otras culturas, relación centrada en búsqueda de información.

Es importante hacer mención que las ventajas de las TIC deben ser consideradas por que van de la mano con el diseño y aplicación de herramientas.

Estas ventajas tienen claros beneficiarios: Las empresas, las universidades, los usuarios finales y, definitivamente, la sociedad (Bartolomé y Underwood, 1998) y Formateca, 2002).

Sin embargo, también se pueden encontrar algunos inconvenientes, según Azcorra et al. (2001) y Formateca (2002) para comenzar por la parte tecnológica, la cual es una limitante pues se requiere cobertura y velocidad de internet, así como equipos de cómputo. También se considera que el e-learning deficiente por el corto tiempo de su implementación. Estos factores pueden desalentar a los estudiantes en este tipo de educación.

A continuación se darán puntos que refieren acerca de las desventajas en el uso de las TIC, con la intención de lograr aprendizajes significativos. De acuerdo con

Gutiérrez en 1999 y Marqués en el 2000, (citados en Cruz, 2006) dan a conocer algunas desventajas:

- a) Pasividad: Los estudiantes únicamente se quedan con la información que brindan los profesores, dejando a un lado la capacidad de investigación de acuerdo a las unidades de aprendizaje.
- b) Uso inadecuado y abuso: refiere al desconocimiento total o parcial por parte de los alumnos y con el abuso al poder llegar a crear dependencia en los alumnos.
- c) Mala organización: Básicamente es no utilizar la metodología idónea.
- d) Tecnofobia: Es una especie de miedo al uso de las tecnologías y mucha fruta.
- e) Cuestiones técnicas: Tener problemas con las herramientas.
- f) Aprendizajes incompletos o superficiales: teniendo en cuenta que a menudo se actualiza y a su vez.

Además se tiene una cierta desconfianza por parte de las empresas y de los mismos usuarios, pues tienen la percepción de que no es educación tan seria como la presencial. Así como resistencia de los mismos docentes en la actualización en tecnologías de información y la implementación de esta modalidad de enseñanza.

De la misma manera los estudiantes pueden llegar a percibir esta forma de aprender como una simple traducción de la educación tradicional, siendo que esta debe ser completamente una nueva manera no sólo de enseñar, sino también de aprender.

Por otra parte, se tiene la creencia general de que el e-learning genera una falta de contacto humano entre alumnos y docentes, siendo completamente individualista. Contrario a este planteamiento el contacto utilizando las nuevas tecnologías puede ser más humano que el presencial, dada la capacidad de abrir diferentes medios de contacto entre las partes generadoras de la educación.

## **2.9. ETAPAS DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA E-LEARNING**

Según menciona Callejo (2000) se pueden identificar varias etapas de la Educación a Distancia. En la antigüedad la educación sólo era para las personas de la realeza o del clero, por lo cual al principio sólo se tuvo la transcripción de lecciones

presenciales por parte de copistas a mano, los cuales mediante la escritura, primero en papiros y posteriormente en papel, dieron la posibilidad, de promover la difusión de textos a estudiantes que se encontraban en otros lugares, permitiendo acceder a todo tipo de conocimientos. Se permitió la disposición de estos textos a una mayor cantidad de gente por medio de la invención de la imprenta en el siglo XV.

Posteriormente la educación se sirvió de los servicios postales para hacerse de difusión, sin embargo, es hasta finales del siglo XIX, con la industrialización de las sociedades, el desarrollo de redes eficientes de transporte, y la imprenta de alta velocidad, cuando se produce el verdadero desarrollo de la educación por correspondencia.

La siguiente etapa fue cuando se introdujeron otras tecnologías, en los años cuarenta y cincuenta se utilizaron por medio de los medios como el cine y la radio, y en los sesenta la televisión educativa, gracias a las cuales se tuvo por primera vez una masificación de la educación.

Posteriormente el texto escrito empieza a estar apoyado por nuevos recursos audiovisuales como lo son los audiocasetes, videocasetes, diapositivas, entre otros, para que en los años ochenta con se utilizara el teléfono como medio para la realización de tutorías.

En los años ochenta con la aparición de los computadores u ordenadores personales se abre la puerta a la enseñanza asistida por ordenador, en los años noventa con la popularización de la tecnología del CD-ROM se empiezan a hacer proyectos en este medio, creando el aprendizaje auto conducido, denominándose como e-learning, lo cual evolucionó en la necesidad del uso de nuevas plataformas. Para los años noventa se incorpora la tecnología de Internet a la educación, dando lugar al e-learning. García Peñalvo, (2006).

En países como España durante el año 2006 se produjo un crecimiento importante del e-learning, paralelo al del aumento del presupuesto de formación en las empresas, con un incremento por encima del 20%, alcanzando los 165 millones de euros (Élogos,2006). Aunque las previsiones sobre el crecimiento del e-learning varían, a nivel general indican que las organizaciones seguirán aumentando el uso del e-learning (O'Leonard, 2007).

A pesar de que se puede percibir un crecimiento, por parte de los diferentes países antes mencionados, el cambio requerido para la adopción del e-learning se encuentra en progreso y se requiere aun de tiempo para adaptar la cultura del sistema de aprendizaje a este nuevo modelo formativo. Sin embargo se puede percibir que tanto empresas como instituciones deben actualizarse a los retos derivados de este nuevo modo de tratar la formación ( ICT, 2002).

A finales del año 2002 se adoptó el programa “e-learning” (2004-2006) para la integración efectiva de las TIC en los sistemas de educación y formación de Europa. (Decisión nº 2218/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 5 de diciembre de 2002).

## **2.10. PERSPECTIVA INTERNACIONAL DEL E-LEARNING**

La novedad del e-learning ya no se ve como una moda pasajera, sino como una nueva manera de realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el mundo. Este se ve como un modelo que complementa los sistemas de aprendizaje tradicionales o como una alternativa a estos, en lo cual se debe reconocer que esta nueva opción es completamente rentable y estable.

Según la Online Business School, en el estudio: El mercado global de e-Learning 2014, se estima que el crecimiento en esta área es tan notable, que en el año 2011, esta industria movilizó cerca de 25.600 millones de dólares.

En Estados Unidos según el “Changing Course. Ten Years of Tracking Online Education in the United States” del Babson Survey Research Group, el número de estudiantes universitarios que realiza al menos un curso on-line creció de los 1,6 millones de 2002 a los cerca de 6,7 en 2011.

Para el año 2012 esta cifra se incrementó a los 56.200 millones de dólares lo que refleja un crecimiento de un 55,2% en apenas tres años, lo cual es muy notable considerando la situación de crisis y recesión que existe a nivel mundial.

Se tiene calculado que el año 2014 se movilizaron más de 272 millones de dólares, siendo que se espera que para el 2015 se superen más de 100.000 millones de dólares.

Otras fuentes menos positivas como DOCEBO, empresa especializada en herramientas y procesos de formación on-line dice que el promedio para el año 2015 alcanzará la mitad de lo previsto, aun así se espera un crecimiento hasta los 51.500 millones de dólares.

Otros estudios, como el de Edtech Digestv, se atreven a predecir el futuro del mercado e-learning hasta el año 2017 proponiendo que este podrá generar un volumen cercano a los 255.000 millones de dólares, los cuales se dividirán en tres sectores:

1. El aprendizaje on-line en el sistema K-12, que es equivalente a los grados de primaria y secundaria en países latinoamericanos logrará la cifra de 69.000 millones de dólares.

2. La educación superior moverá 149.000 millones de dólares.

3. Mientras que el sector conocido como formación empresarial e-learning, (corporate learning) será un mercado de 27.500 millones de dólares.

En la actualidad, según las estadísticas, al menos el cincuenta por ciento de estudiantes universitarios en el mundo ya está inscrito en un curso en línea.

Para 2019, estos mismos estudios proyectan que cerca del 50% de las clases en los centros de educación superior serán impartidas en la modalidad e-learning.

Como ya se ha mencionado el crecimiento de las tecnologías de información en el mundo ha dado nuevas posibilidades de educación. Por lo tanto la educación que conocemos como en línea ha crecido de manera exponencial, se estima que 2025 tendremos 160 millones de personas con estudios universitarios en el mundo, y que al menos 40% habrá cursado en algún momento de su vida estudios en la modalidad a distancia. En países desarrollados como Estados Unidos de América el 49% de los estudiantes estadounidenses han tenido experiencia en la educación en línea. Y se prevé que este crecimiento seguirá a la alza en los siguientes años.

Otros datos igual de relevantes obtenidos de esta investigación dicen que las actividades relacionadas con la elaboración y el diseño de paquetes de contenidos de e-learning facturarán, en para el año de 2016, una cuantía próxima a 28.000 millones de dólares.

Otro factor en donde se puede ver el crecimiento de esta modalidad viene por la parte tecnológica, ya que el conocido como mercado de sistemas tipo LMS (Learning Management System) o Sistemas de Gestión de Aprendizaje, superará los 2.200 millones

de dólares y, por último, el apartado de otros servicios relacionados con la formación on-line rozará un volumen de negocio cercano a 10.000 millones de dólares del 2012 al 2016.

Según este mismo informe, en 2012 el consumo total de productos educativos on-line en el mundo se elevó a 40.605 millones de dólares y espera superar los 51.000 millones en 2016.

Para 2016, según las previsiones de la compañía DOCEBO, América del Norte confirmará su liderazgo en la adquisición de servicios y productos on-line aplicados al aprendizaje con una inversión que rondará los 27.100 millones de dólares consolidando la madurez del mercado en EE.UU. Mientras que Asia rondará los 11.500 millones de dólares para este año. Mientras que por su parte Europa Occidental superará los 8.100 millones de dólares.

Sin embargo, el informe “The Worldwide Market for Self-paced e-learning Products and Services: 2011-2016 Forecast and Analysis” de la firma de investigación de mercados Ambient Insight analizó a detalle la situación del e-learning en 85 países de diferentes zonas geográficas del mundo para el período 2011 al 2016. Diciendo que para este tiempo la tasa media de crecimiento de la industria de la educación tecnológica a nivel mundial será solamente de un 7,6%.

A detalle se menciona que Asia crecerá con un 17,2% será el área más dinámica seguida de Europa del Este, África y América Latina con el 16,9%, 15,2% y 14,6%, respectivamente.

Menciona que en este mismo periodo países como Vietnam se verán con un incremento superior al 40%. Mientras que entre el 40% y 20% de aumento se sitúan los siguientes países: Malasia, Rumanía, Azerbaiyán, Tailandia, Eslovaquia, Filipinas, Senegal y China. Mientras que por debajo, del 20% se encuentra Zambia.

También es interesante subrayar la presencia de un nutrido grupo de países que arrojan unos porcentajes de incremento que doblan la media. Entre ellos se encuentran Indonesia, Nigeria, Qatar, Omán, Polonia, Rusia, Túnez, República Checa, Tanzania, Brasil, Colombia, Bolivia, Hungría, Croacia, Bulgaria, Georgia y Ucrania.

También se debe mencionar que en mercados que se pueden considerar maduros, por el contrario, hay una relación de estados donde se constatan porcentajes casi nulos o, en algunos casos, incluso ligeramente negativos. Esto sucede en países

como el Reino Unido, los Países Bajos, Suiza, Dinamarca, Finlandia, Bélgica, Japón y Taiwán.

Este mismo estudio refiere que si en 2011, este listado lo encabezaban EE.UU, China, Corea del Sur, Japón y el Reino Unido respectivamente, en 2016 se prevé que los principales países con mayor previsión de demanda sean EE.UU., China, Corea del Sur, India y Brasil

El e-learning ha revolucionado al sector educativo y cambiado por completo la manera en que se logra la adquisición de conocimientos y habilidades en la actualidad, perfilándose como inclusive un sustituto cercano de la educación tradicional. Gracias a la tecnología educativa, las modernas herramientas y técnicas del e-learning se vuelven cada vez más amplias y mejores. Se puede decir que se están proporcionando a los alumnos de una experiencia educativa más impresionante y más eficaz.

Cada vez son más los estudiantes y empleados que están utilizando el e-learning para obtener sus títulos de grado, construir su base de conocimientos y desarrollar nuevas habilidades. Por lo tanto, ahora se está ofreciendo un número cada vez mayor de cursos en línea con el fin de satisfacer una demanda creciente.

En 2011, se estimó que a nivel mundial se gastaron alrededor de 25.6 mil millones de dólares en procesos de e-learning autogestionados. Para el año 2014, el e-learning ya era una industria de 56,2 mil millones dólares, y se considera que se duplicó sólo para el año 2015.

Este incremento ha sido registrado por las empresas, las que reconocen al e-learning como el segundo método de entrenamiento más valioso que utilizan, esto se cree que pasará a tomar el primer lugar debido en gran medida a que este proceso permite ahorrar al menos un 50% los gastos de capacitación tradicional, ya que entre otras cosas no es necesario un espacio físico y se puede atender a una mayor cantidad de estudiantes con una menor cantidad de instructores.

Además se debe mencionar que el e-learning reduce el tiempo de capacitación hasta en un 60% debido a que se puede realizar en el ritmo de cada uno de los participantes, evitando establecer horarios para clases.

Por otro lado, se tenía el cálculo, que para el año 2014, que alrededor del 46% de los estudiantes universitarios estaban tomando al menos un curso en línea. Pero se

proyecta que para 2019, aproximadamente la mitad de todas las clases de la universidad estará basada en la modalidad e-learning.

Otro detalle interesante es que el e-learning también se considera como respetuoso del medio ambiente. Ya que en estudios recientes realizados por la universidad británica Open University han descubierto que esta modalidad consume un 90% menos energía que los cursos tradicionales. Mencionando que la cantidad de emisiones de CO2 (por estudiante) también se reduce hasta en un 85%.

El 41,7% por ciento de las compañías Fortune 500 a nivel mundial están utilizando actualmente alguna forma de tecnología educativa para instruir a sus empleados. Y esa cifra va a aumentar de manera constante en los próximos años.

Se ha registrado que los países que han tenido un crecimiento más rápido del e-learning son Malasia y Vietnam. De hecho, la tasa de crecimiento estimada anual de 5 años para el mercado asiático es del 17,2 %. Esa es la mayor tasa de crecimiento anual compuesta de cualquier región del mundo.

En otros lugares como Medio Oriente: la tasa de crecimiento del aprendizaje online autogestionado (self-paced e-learning) es del 8,2%, y se espera que sus ingresos alcancen los 560.7 millones de dólares en 2016.

En Europa Occidental: en este mercado la tasa de crecimiento del e-learning se calcula 5,8% y se estima que sus ingresos serán de 8.1 mil millones de dólares en 2015.

Mientras que en África su tasa anual de crecimiento es del 15,4% y se espera que sus ingresos lleguen a 512.8 millones para el año 2016.

De acuerdo con un informe publicado por IBM, las empresas que utilizan herramientas y estrategias de e-learning tienen el potencial de aumentar la productividad hasta un 50%. Por cada dólar que la empresa gasta, se estima que pueden recibir 20 dólares en productividad.

Según un estudio reciente realizado por el Instituto de Investigación de América (The Research Institute of America), el e-learning tiene el poder de aumentar las tasas de retención de información hasta un 60%. Eso significa que esta metodología no sólo es más rentable, sino también más eficaz (en términos de la cantidad de conocimiento que es realmente adquirida durante el proceso de aprendizaje).

Se ha estimado que casi el 25% de todos los empleados dejan su trabajo porque simplemente no hay suficientes instancias de formación u oportunidades de aprendizaje.

Por otro lado, las empresas que ofrecen e-learning y la posibilidad de formarse en el puesto de trabajo, generan alrededor del 26% más de ingresos por empleado.

Por otro lado se tiene conocimiento que el 72% de las empresas que se incluyeron en una reciente encuesta, indicó que el e-learning les ayuda a mantenerse al día con los cambios en su industria, lo que ayuda a mantener su competitividad dentro de su nicho. También se determinó en un estudio llevado a cabo por Bersin & Associates, que a las empresas y organizaciones que tienen una fuerte cultura de aprendizaje les fue mejor en su mercado que aquellas que no lo hacen. Por ejemplo, al 46% de estas organizaciones les interesa ser líderes en su sector (comprobando un aumento del 24% en su capacidad para responder a las necesidades del cliente) y son 17% más propensas a convertirse en líderes de mercado.

## **2.11. REFERENCIA DEL E-LEARNING EN AMÉRICA LATINA**

Se puede ver que en América Latina el e-Learning se encuentra en un momento muy importante. El mismo estudio antes citado: El mercado global de e-Learning 2014, Menciona que aunque entre los años 2011 al 2012 este mercado apenas registró incrementos significativos, ya que se pasaron de 1.160 millones de dólares en 2011 a los 1.400 millones de 2012. Se puede vislumbrar un incremento de 2.200 millones de dólares en ingresos para el año 2016.

Esta región se ha caracterizado por la importación de las herramientas tecnológicas, como las plataformas de aprendizaje, principalmente de América del Norte, aunque se cree que esta tendencia irá cambiando con el tiempo por desarrollos locales. Por otro lado se pronostica, que podría llegar a pasar, que los grandes proveedores internacionales compren a los pequeños proveedores locales.

Gracias a la implementación del e-learning por parte de instituciones educativas, tanto privadas como públicas, la implementación del e-learning está creando un verdadero cambio en la forma de educación.

De la misma manera los gobiernos de esta zona del mundo han apoyado este crecimiento con la creación de universidades a distancia así como recursos dedicados a

la infraestructura tecnológica como es la red inalámbrica de manera gratuita en diferentes puntos de ciudades grandes.

## **2.12. ALGUNOS ANTECEDENTES DEL E-LEARNING EN MÉXICO**

Según el estudio de Perspectiva de La Educación Superior (2005), para El Siglo XX el promedio de atención de alumnos por parte de las instituciones universitarias en el año 2010 fue un promedio de 2.8 millones en México. De éstas las universidades publicas dieron servicio al 67% de esa de estos alumnos con el 40% de planteles totales, mientras las instituciones privadas cubrieron el otro 22% con el 60% de instituciones.

En este país se pueden encontrar una gran variedad de instituciones, pero se destacan 2 proyectos representantes de la Educación a Distancia en México:

1. El Espacio Común de la Educación Superior Abierta y a Distancia, que convocó a la UNAM y 27 instituciones más.

2. El Sistema Nacional de educación a distancia, SINED, que es un proyecto orientado a coordinar esfuerzos, alinear propósitos y potenciar el uso de la Educación a Distancia como una herramienta estratégica que nos ayude a mejorar la calidad, la cobertura y la pertinencia

2. La UNADM, que es una universidad completamente en línea y que en dos años alcanza 46 mil estudiantes, en dos años, y sigue creciendo, hoy en día cuenta con cien mil estudiantes. Esto implicaría en la modalidad presencial un esfuerzo inimaginable, para llegar a tamaños de esta naturaleza le puede llevar decenios.

De una encuesta realizada por el CINESTAV de México en 2010 se encontraron algunos datos interesantes que siguen siendo válidos aun hoy en día.

En México se encontraron registradas 752 universidades públicas en todo el país de las cuales 181 universidades mencionan en su página web que tienen materias o programas educativos a distancia. Aunque el porcentaje sube mucho más si tomamos en cuenta si la institución educativa cuenta con una plataforma tecnológica, siendo 670 de las 752.

Usos de la plataforma e-learning en instituciones nacionales de educación superior pública de un total de 181 Instituciones educativas.

En el año 2005 se encontró que el 6% de las instituciones públicas de educación superior en México, ofrecen carreras totalmente a distancia (47 de 752), también es importante mencionar que la plataforma más utilizada por los institutos públicos de educación superior es Moodle, dado que está es de código abierto, lo cual abate costos y da posibilidades de personalización de la plataforma.

Se considera que el 10% de estudiantes que se matriculan a nivel superior en instituciones públicas del país, están en una modalidad distancia, que se considera como no escolarizada.

Referente a la población encuestada se encontró que más del 50% de los estudiantes son mujeres, lo mismo sucede con los docentes.

El promedio de estudiantes en línea se encuentra entre los 25 y 25 años de edad, lo cual nos da la idea de gente adulta con necesidades especiales de educación superior y de posgrados.

Según la Secretaría de Educación Pública de México en su Informe de Rendición de Cuentas de la APF 2006-2012. La UnADM es la Universidad pública en línea con mayor matrícula de estudiantes a nivel superior. La Universidad Abierta y a Distancia de México (UnADM), creada en agosto de 2012, está proyectando convertirse en la segunda Institución de Educación Superior (IES) más grande de México, después de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en cuanto a número de estudiantes atendidos.

Para el año 2012 la UNAM atendía a 197 mil alumnos de licenciatura; y de acuerdo con el explorador de datos, Execum, la siguiente institución con mayor matrícula, hasta 2011, fue el Instituto Politécnico Nacional (IPN), quien sumó ese año a cien mil 452 estudiantes.

Pero la UnADM, únicamente en su modalidad virtual, planea contar con un promedio a cien mil estudiantes en 2015 y se espera llegar a los doscientos mil para el año 2018. Dentro de las carreras que actualmente se pueden encontrar ofertadas en la UnADM, se encuentran: Desarrollo Comunitario, Seguridad Pública, Administración de Empresas Turísticas, Gestión y Administración de PyMES, Mercadotecnia Internacional, Biotecnología, Energías Renovables, Tecnología Ambiental Matemáticas, Telemática, Desarrollo de Software, Logística y Transporte.

Según la Secretaría de Educación Pública en 2007 la UnADM contaba con más de setenta y cinco mil alumnos inscritos, pero según datos de la Secretaría de Educación Pública (SEP), de estos, hay más de 10 mil inactivos, es decir, se encuentran inscritos formalmente en la institución pero no participan en las actividades de la plataforma de actividades.

## CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO

Con lo revisado en el capítulo se tiene que reconocer al e-learning como un modelo innovador de entrega del proceso de enseñanza-aprendizaje basado en las tecnologías de la información y la comunicación que se convierten en el medio de transmisión de la educación.

Este nuevo medio se ha caracterizado por la utilización y creación de nuevos espacios de enseñanza, creando entornos virtuales de aprendizaje basados en plataformas tecnológicas. Esta tiene como principales características la falta de coincidencia en tiempo y espacio por parte del docente y el estudiante.

Según varios autores referidos se puede definir el e-learning como un nuevo medio de aprendizaje a distancia, el cual es producido por un medio digital como lo es el Internet, o mediado por herramientas tecnológicas de tipo multimedia o medios digitales.

Se encuentran varias ventajas de este medio de educación, siendo los más importantes la flexibilidad en tiempo y espacio y tiempo así como la posibilidad de una mayor personalización así como planeación del aprendizaje.

De la misma manera se pueden encontrar limitantes como lo pueden ser la pasividad de los estudiantes, así como la fobia a la misma tecnología o los problemas técnicos que se pueden presentar, entre otros factores.

Uno de las grandes críticas que se ha encontrado de esta modalidad es que se ha intentado generar una traducción del modelo tradicional presencial a medios digitales, cuando es necesario generar todo un nuevo paradigma en la forma de enseñar.

Por otro lado se debe reconocer como ha evolucionado la educación a distancia desde el uso de correspondencia, pasando por medios de comunicación analógicos como son el radio o la televisión hasta los medios digitales como los discos compactos y la misma Internet.

Aunque se pueden percibir estas tecnologías como la causa de este proceso educativo es importante señalar que en realidad la principal responsabilidad la sigue teniendo el docente que diseña y desarrolla contenidos y actividades en estos medios, ya que se requiere un alto grado de calidad en estos.

Se puede ver que debido a sus propias características, la enseñanza a distancia, provee un espacio de aprendizaje donde el estudiante adulto puede aprender aquello que personalmente le interese y responda a sus propias necesidades.

Los tutores tienen la obligación de comprender la forma y tiempo del aprendizaje de los adultos para establecer la orientación y el apoyo adecuado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Hay que recordar, contrario a lo que se cree de manera general, que el proceso de estudiar a distancia resulta ser más complicado y requiere mayor compromiso que la educación tradicional, lo cual implica esfuerzo y constancia por parte de los estudiantes. Por tanto es necesario contar con un acompañamiento personal por parte del tutor para de esta manera definir una metodología que lo facilite y se encuentre pensada y centrada en las necesidades y ritmo de los alumnos. De tal forma que se considera al docente-tutor como supervisor y facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje en los entornos virtuales.

El rol del tutor es de fundamental importancia en la educación a distancia, es a través de él como se pretende personalizar la educación mediante el apoyo sistemático y organizado. Su intervención debe estimular y orientar al alumno, facilitando las situaciones de aprendizaje y ayudar a resolver los distintos tipos de dificultades.

Los tutores, como educadores y profesionales de la educación a distancia, necesitan aprender a enriquecer y explotar las posibilidades que los programas y materiales brindan con la finalidad de asegurar la efectividad máxima en cada una de las vías de interactividad didáctica, proveyendo el tipo de bidireccionalidad comunicativa y de apoyo más necesario, oportuno o útil según los diferentes momentos y tareas por los que transcurre el aprendizaje de una persona.

El interés en el profesor durante varias décadas ha sido de carácter mundial; así, se identifican las ideas rectoras que sobre la educación ha comunicado la United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), entre las que se encuentra la Declaración Mundial sobre Educación Superior en el Siglo XXI, en 1998, cuyo artículo 12 indica que “se modifica el papel de los docentes en relación con el proceso de aprendizaje y a través de un diálogo permanente se transforma la información en conocimiento y la comprensión pasa a ser fundamental”. En 2008, este mismo organismo dio a conocer la necesidad de que los docentes desarrollen competencias en

el uso de las TIC, básicas para los programas educativos nuevos, puesto que provocan el interés, facilitan el aprendizaje e incrementan la creatividad, lo cual repercute en las recomendaciones para la formación docente. En 2009, en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, se habló de la formación docente y su importancia para estar en posibilidad de fomentar en sus alumnos las competencias y los conocimientos apropiados a la época actual.

Por estas razones se considera importante el poder definir un instrumento de indicadores que puedan evaluar el desempeño del docente en e-learning por medio de un proceso científico estructurado, para lo cual este trabajo intentará dar una opción en el desarrollo del mismo.



## CAPITULO 3

### NUEVO ROL DE LOS PROFESORES EN LÍNEA

#### INTRODUCCIÓN

Como se vio en el capítulo anterior, en la actualidad ha cambiado de manera sustancial el rol de profesor en la educación, ya que anteriormente tenía un papel bien reconocido como un transmisor del conocimiento hacia los alumnos, pero esto se ha transformado, pues para comenzar el profesor se encuentra con una nueva generación digital, para la cual la información no está limitada, siendo entre otros factores la creación de toda una nueva forma de enseñar.

Por lo tanto este ha cambiado desde una concepción de distribuir información y conocimiento, hacía un profesor capaz de desarrollar y guiar espacios de aprendizaje complejos, sumergiendo a los estudiantes en las actividades adecuadas de manera que estos puedan construir su propio conocimiento

Es importante mencionar que aún no existe un término universalmente aceptado que permita nombrar al docente de programas educativos virtuales; más bien se le dan varios nombres como lo es tutor, asesor, consultor, entre otros.

El Diccionario de la lengua española define al tutor en el área educativa como la persona encargada de orientar a los alumnos de un curso o asignatura. (Real Academia de la Lengua Española, 2001). Algunos especialistas afirman que todo profesor es un tutor y que la tutoría incide en los aspectos del ambiente escolar que condicionan la actividad del estudiante y sus realizaciones de éxito o fracaso (Lázaro y Asensi, 1987; Torres, 1996).

La Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) de España señala que la tutoría telemática se utiliza para que el alumno pueda trabajar con su tutor a través de la computadora en cualquier momento y lugar.

Asimismo para citar un ejemplo la Universidad de Colima, México, ha definido las siguientes figuras: profesor es el responsable del curso, de los contenidos, de la evaluación y de los resultados del curso; el tutor de contenidos apoya el montaje de contenidos; y el tutor de comunicación funge como monitor de correo electrónico, de foros de discusión y de chats de los alumnos bajo la coordinación del profesor; y está

también el tutor tecnológico que apoya las dudas y problemas tecnológicos del profesor, de los tutores y de los alumnos.

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM-CUAED), define el rol del asesor o tutor como a alguien que se dedica a impartir clases en línea.

El Consejo Asesor de la CUAED se ha dado a la tarea de redefinir las figuras del asesor y del tutor para la educación abierta y a distancia, y con relación al docente asesor menciona que el término asesor tiene su raíz etimológica en el vocablo latino *assessor-ōris*, de *assidēre*, asistir, ayudar a otro. En este sentido, “es la persona que asiste o aconseja”. Por lo cual esto coincide con la labor del profesor que dirige el estudio independiente de los alumnos, aconsejando y orientando el aprendizaje de cada estudiante.

En general el profesor en línea es aquel que guía el aprendizaje vía redes de teleproceso utilizando la convergencia de métodos, tecnologías, aplicaciones y servicios orientados a sustentar y facilitar el aprendizaje vía Internet.

Por lo cual tenemos que entender al profesor o tutor del curso con varios factores.

Primero que nada tiene una función pedagógica ya que plantea que el aprendizaje es un proceso que se realiza en el estudiante.

Por otro lado tiene una función motivadora, pues ayuda y refuerza procesos de aprendizaje independiente.

También se encarga de aceptar las diferencias individuales de cada alumno ya que éstas pueden condicionar el ritmo particular de los aprendizajes.

Se privilegia el uso de múltiples medios para estimular el interés del alumno frente a su situación de aprendizaje. Asimismo debe propiciar la combinación de medios, métodos y recursos documentales para evitar una excesiva dependencia de los alumnos, lo que puede fomentar el estudio independiente.

Además se debe reconocer que la tutoría o asesoría debe otorgarse en cualquier momento.

Cómo se mencionó en el capítulo anterior, la educación virtual representa un fenómeno de estudio relevante para comprender los desafíos que actualmente tiene la sociedad frente a los procesos que han generado los avances científicos y los desarrollos tecnológicos. En el campo educativo es indispensable estudiar las repercusiones que

produce Internet en la educación virtual, las propuestas teóricas que se discuten actualmente respecto a interactividad y navegación, el desarrollo de objetos de aprendizaje, y las perspectivas sociales e institucionales que se esperan en este siglo que inicia de la educación basada en tecnologías de red. Al mismo tiempo la convergencia tecnológica influye en el diseño de propuestas educativas virtuales en cualquier disciplina, por lo que resulta conveniente tomar en consideración los diversos aspectos tanto de su desarrollo como de su aplicación en la educación del siglo XXI.

Tomando en consideración la yuxtaposición de diversas funciones docentes en las modalidades educativas a distancia y en línea, los siguientes rubros de este documento abordan de manera especial aquellas que pueden corresponder a las figuras del tutor y al autor de contenido en la educación virtual.

### **3.1. CARACTERIZACIÓN Y ORIENTACIÓN DEL DOCENTE EN PROGRAMAS VIRTUALES**

Se debe considerar que esta nueva forma de educación, de la que se habló en el capítulo anterior, requiere tomar en cuenta una serie de factores con el propósito de impactar en la comunicación educativa entre los docentes y estudiantes.

Por tanto, es necesario resaltar el papel del docente como elemento determinante en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, debido a que su papel cambia notablemente al convertirse en un facilitador de la adquisición de conocimiento significativo.

Según la Secretaría de Educación Pública de México (SEP) en su informe: Metodología para el Desarrollo de la Acción Tutorial en el Bachillerato General, el proceso tutorial se puede encontrar realizando varias actividades que se pueden considerar como indispensables:

- Desarrolla contenidos de los cursos; orienta y motiva al alumno y al grupo en la búsqueda y selección de información relevante para la propuesta educativa.

- Evalúa el aprovechamiento académico de los alumnos.
- Evita la deserción escolar y el rezago relacionado con la eficiencia terminal.
- E incluso asesora tesis en forma presencial y en línea.

Así, el docente en línea debe considerar que la educación virtual se apoya de forma definitiva en las tecnologías de información y comunicación, convirtiéndose el ciberespacio es el lugar de interacción social que propicia la construcción de conocimiento entre los actores del aprendizaje involucrados en procesos educativos.

Por lo tanto, se tienen diferentes concepciones para el docente en línea, nombrándolo como asesor, tutor, profesor o inclusive consultor, siendo las referencias de mayor uso para identificar el perfil y las funciones del docente que atiende programas de educación virtual.

Es así que según Garduño Vera (2007) el docente en línea se le considera como: *“orientador, coordinador, catalizador de inquietudes, conductor del grupo y experto en relaciones humanas”*.

### **3.2. ALGUNAS DEFINICIONES DEL DOCENTE O TUTOR EN LÍNEA**

Como se ha mencionado anteriormente este concepto no se encuentra estandarizado y depende de cada institución educativa, por lo cual se puede mencionar algunas como referencia.

La UNAM, que es la universidad más grande de México define al asesor o tutor, como el profesional académico que se apoya didáctica y pedagógicamente, en aspectos teórico - metodológicos, para establecer la comunicación y la promoción del aprendizaje significativo, a partir de las características y necesidades de los alumnos y de la institución, para fomentar el aprendizaje independiente, la construcción del conocimiento en forma crítica y reflexiva.

Por su parte la Universidad Javeriana de Colombia menciona que la tutoría se define como la forma más conocida del accionar docente en programas virtuales.

La Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) de España, señala este proceso como tutoría telemática, la cual se utiliza para que el alumno pueda trabajar con su tutor a través de la computadora en cualquier momento y lugar.

En su caso la Universidad Virtual del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), que se destaca como pionera en educación a distancia en México y Latinoamérica, señala que reconoce al tutor en línea como un docente capacitado para trabajar en forma virtual, y que cuenta con la formación adecuada y la experiencia necesaria para conducir el aprendizaje independiente en los estudiantes.

De la misma forma la Universidad de Colima, México, realiza una diferenciación entre las figuras responsables de la educación virtual:

- Primero coloca al profesor como el responsable del curso, de los contenidos, de la evaluación y de los resultados del curso.
- Define al tutor de contenidos como aquel que apoya el montaje de materiales del curso.
- Mientras que el tutor de comunicación funge como monitor de correo electrónico, de foros de discusión y de chats de los alumnos bajo la coordinación del profesor;
- El tutor tecnológico que apoya las dudas y problemas tecnológicos del profesor, de los tutores y de los alumnos.

Por su parte el Consejo Asesor de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED) de la UNAM en México se ha dado a la tarea de redefinir las figuras del asesor y del tutor para la educación abierta y a distancia.

Refiriéndose al docente asesor, dice que el término asesor tiene su raíz etimológica en el vocablo latino assessor-ōris, de assidēre, asistir, ayudar a otro. En este sentido, “es la persona que asiste o aconseja”. Dicha acepción está de acuerdo con las funciones que realiza el profesor calificado que fomenta el estudio independiente de los alumnos, aconseja y sugiere la orientación y el ritmo del aprendizaje tomando en consideración las características particulares de cada alumno y la especificidad de la disciplina. Es la persona que orienta y guía los procesos de aprendizaje, y propicia o

fomenta el estudio independiente con el apoyo de los materiales didácticos elaborados ex profeso y las tecnologías de información y comunicación.

De la misma forma cuanto se refieren a la figura del docente-tutor, se ha señalado que es la persona que orienta a los alumnos de un curso o asignatura. Más allá del mero término y la generación en diversas instituciones educativas de figuras docentes, es conveniente que el tutor tome en cuenta que el aprendizaje vía redes de teleproceso se caracteriza por la convergencia de métodos, tecnologías, aplicaciones y servicios orientados a sustentar y facilitar tal aprendizaje vía Internet. Para ello la educación virtual considera como fundamentales la formación docente en el manejo de plataformas tecnológicas; desarrollo de materiales didácticos; así como de objetos de aprendizaje; la evaluación de software educativo orientado a la generación de contenidos y su distribución; y la planeación de servicios de información documental acordes con la propuesta educativa virtual.

### **3.3. PERFIL DEL DOCENTE EN LÍNEA**

Aunque como ya se vio se tienen tantas concepciones diferentes del docente en línea es importante definir su perfil. Por lo cual se mencionará como el conjunto de características personales y profesionales que se deben considerar como las ideales a cubrir una función de transmitir el conocimiento a los estudiantes en línea. Este conjunto de características son las habilidades, destrezas, actitudes y aptitudes (competencias básicas), que se requieren para desempeñar sus funciones de manera pertinente.

Según Aguilar (2010) en “El perfil del docente de modalidad no presencial en la UAEH” se debe de considerar para su definición del papel que tiene el docente de educación a distancia en el proceso de formación profesional se deben identificar las siguientes dimensiones:

- Formación profesional
- Actualización disciplinaria

- Aspectos pedagógico-didácticos
- Comunicación educativa
- Materiales didácticos
- Evaluación

Por lo cual indica que el perfil del docente como profesor en línea, se entiende como: la capacidad del docente de servir como mediador entre el curso y los estudiantes por medio de la aplicación de estrategias, actividades y recursos, con la finalidad de mejorar la comprensión de los materiales didácticos dentro del entorno virtual de aprendizaje, y en consecuencia, su rendimiento académico en el contexto de educación a distancia. (Aguilar, 2010)

Por lo tanto será responsabilidad del docente en línea apoyar al estudiante en su proceso de enseñanza aprendizaje, por lo cual debe de contar con habilidades para poder realizar una correcta orientación para la comprensión y aplicación de los contenidos abordados, además de motivar al estudiante por medio de un proceso de comunicación bidireccional, llegando a crear una relación positiva por los medios electrónicos como lo es el Internet. Por lo tanto es importante reconocer cuál es el perfil necesario para que se cumpla con estos procesos en línea por parte del asesor o docente virtual.

Según Fainholc (1999), establece que para obtener un perfil deseado del tutor en línea se deben tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Realizar una selección de los tutores del programa a realizar, tomando en cuenta el conocimiento del área de especialidad del docente.
2. Formar a los docentes en el área de especialidad a utilizar aunque no cuenten con el perfil exacto.

Cabe destacar la importancia de incorporar el trabajo formativo o de entrenamiento a través de talleres, simulaciones y laboratorios. Allí se pretende abordar, internalizar, comprender y vivenciar el rol y los roles contrarios referidos a la “orientación pedagógica” y al formato que implica la interactividad mediática, también se intenta fortalecer la negociación, y la ayuda, si se trata de amplificar la comunicación y los logros didácticos. De esta manera, la formación en el ejercicio de estos roles apunta a diseñar

situaciones de enseñanza y de aprendizaje válidas para su capacitación y que luego serían replicadas con los estudiantes a distancia a través de:

- Motivar, generar confianza, y promover su autoestima, y luego del estudiante, para enfrentar los requerimientos a distancia le implica.
- Ayudarle a superar las eventuales dificultades a fin de que se den cuenta de todo lo que significa que un estudiante permanezca y avance respetando su estilo cognitivo y ritmo personal.
- Promover la vivencia de la comunicación bidireccional, previendo la formulación de preguntas, desarrollando la capacidad de escucha, brindando información de retorno.
- Asesorar en la utilización de diferentes fuentes bibliográficas y de contenido, a fin de incentivar sus estrategias de trabajo intelectual y práctico (Cognitivas y metacognitivas) y la comunicación mediática a través de las nuevas tecnologías de información y comunicación.
- Proponer la continua realización de contenciones diversas al estudiante, por ejemplo mediante la supervisión y corrección continua de los trabajos, informando a los estudiantes acerca de sus logros y problemas, o en caso contrario, si no los realiza, invitándolo a realizarlo y averiguar porque no participa.

Así pues, los aspectos anteriormente descritos serían los deseables a las indicaciones de aprestamiento, formación y supervisión a tener en consideración para el ejercicio del rol tutorial. Por lo tanto, García Aretio (2001) plantea que los profesores deben ser:

- Planificadores y diseñadores de programas, cursos, materias y medios.
- Expertos en los contenidos de su disciplina.
- Pedagogos con un perfil competencial tecnológico.
- Especialistas y técnicos en la producción de materiales didácticos: diseñadores, editores y expertos en comunicación.
- Responsables de mediar el aprendizaje, por medio de la planificación y coordinación de las actividades docentes presenciales y no presenciales.

- Tutores, consultores, orientadores, asesores, consejeros y animadores del aprendizaje.
- Evaluadores, lo cual no sólo implica pruebas de evaluación, sin que implica corregir, comentar; es decir, retroalimentar.

### **3.4. COMPETENCIAS DEL DOCENTE EN LÍNEA**

Por lo cual se debe de tomar en cuenta cuales son las competencias que debe tener el asesor en línea.

- a) Las competencias pedagógicas, según Fainholc (1999) define dichas competencias como “las mediaciones pedagógicas que se refieren al conjunto de acciones o intervenciones, recursos y materiales didácticos como conjunto articulado de componentes que intervienen en el hecho educativo, facilitando el proceso de enseñanza aprendizaje.” En este sentido su principal objetivo es facilitar la intercomunicación entre los estudiantes y los tutores en línea, a fin de favorecer por medio de la intuición y el razonamiento, un acercamiento comprensivo de las ideas a través de los sentidos. Eisner (1992).
- b) Competencias comunicativas, esta se refiere al proceso de interactividad e interacción que debe existir entre el asesor o docente y el estudiante. Esto se refiere a la capacidad de intervenir o interponer acciones didácticas entre la elaboración de conceptos o el desarrollo de competencias, que permitan al docente comprender y transferir la acción de los objetos implicados a fin de poder actuar apropiadamente. Estas interacciones dependen de competencias comunicativas para poder llevarse a cabo, por lo cual se consideran para crear un diálogo por parte de los docentes con los estudiantes en línea.
- c) Competencias Psicológicas. Se entiende como la relación que crea en docente para la construcción del saber del aprendiz, mediante las representaciones sociales que traen consigo el estudiante (Fainhole (1999). Por lo tanto, estas relaciones sociales, tienden a destacar el sistema de

creencias, opiniones, mapas mentales y cogniciones sociales vigentes en los estudiantes, donde se encontrarían también los tutores en algún tipo de diálogo didáctico.

- d) Competencias Técnicas, se refieren al conjunto de conocimientos, procedimientos, actitudes y capacidades que una persona posee y que son necesarias para desarrollar en un trabajo. Estas competencias se refieren tanto a los aspectos cognitivos así como a los tecnológicos necesarios de los docentes para solucionar problemas en determinadas áreas.

Braslavsky (1998), afirma que “los profesores que trabajen actualmente y que deseen persistir en roles vinculados a la mediación con los conocimientos en proceso de proliferación deberán tener competencias vinculadas con la resolución de los problemas o desafíos más coyunturales, a las que denomina “pedagógico – didáctico” y “político – institucional”, vinculadas con desafíos más estructurales, denominadas “productiva e interactiva”, vinculadas con procesos de especialización y orientación de su práctica profesional, denominada “especificadora”.

Según García Aretio, (2014) las competencias digitales del Docente a distancia son las siguientes:

En el caso del docente a distancia es importante señalar los diferentes conocimientos y competencias tecnológicas necesarias para este proceso.

La comisión europea presentó ocho competencias clave, incluyendo la competencia digital, la cual definió como “el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en competencias básicas en materia de TIC: uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet”. (Comunidades Europeas, 2007)

Esta competencia se puede definir en: “la capacidad de buscar, obtener y tratar información, así como de utilizarla de manera crítica y sistemática, evaluando su pertinencia y diferenciando entre información real y virtual”. García Aretio, L. (2014).

El autor menciona que las personas deben de ser capaces de utilizar herramientas tecnológicas para producir, presentar y comprender información compleja y tener la habilidad para acceder a los servicios basados en Internet , buscarlos

y utilizarlos, pero también tener la capacidad de utilizar estas herramientas en apoyo del pensamiento crítico, la creatividad y la innovación.

De la misma manera el informe sobre la UNESCO de 2008 apunta que los ciudadanos deberán de:

- Ser competentes para utilizar tecnologías de información;
- Ser capaces de buscar, analizar y evaluar información;
- Solucionar problemas y tomar decisiones;
- Se vuelvan usuarios de herramientas de productividad de manera creativa y eficiente;
- Comunicadores, publicadores, colaboradores y productores;
- Ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

### **3.5. ALGUNAS FUNCIONES DE LOS ASESORES EN LÍNEA:**

Según Garduño Vera (2006) se pueden encontrar funciones básicas de los docentes en línea:

1. Dominar los contenidos elaborados para la enseñanza de la disciplina
2. Participar en el diseño instrumental de módulos de aprendizaje
3. Colaborar en la creación de aulas virtuales de apoyo al aprendizaje
4. Participar en el desarrollo de contenido educativo
5. Planear y preparar la asesoría a distancia para los módulos que conformen el programa
6. Aplicar los principios teóricos de la educación virtual en la enseñanza.
7. Guiar a los alumnos en las particularidades del estudio independiente.
8. Propiciar la interacción dinámica en el aprendizaje a distancia.
9. Inducir el estudio cooperativo y en colaboración a distancia abordando, por ejemplo, problemas relevantes o de actualidad.
10. Posibilitar la adquisición de conocimiento significativo que redunde tanto en el conocimiento que adquieren los alumnos como en su ejercicio profesional.

11. Fomentar y orientar en los alumnos la selección de información relevante complementaria a los materiales didácticos y a los objetos de aprendizaje, induciéndolos a utilizar bibliotecas digitales y otras fuentes especializadas.
12. Promover la utilización de los medios de comunicación de mayor utilidad para apoyar el aprendizaje virtual de la disciplina.
13. Organizar foros virtuales de discusión en donde participen especialistas y alumnos a distancia sobre temas específicos por medio de preguntas, opiniones y reflexiones.
14. Orientar en línea a los alumnos en forma individual a lo largo del proceso de aprendizaje.
15. Propiciar el desarrollo de destrezas para la comprensión de materiales didácticos u objetos de aprendizaje
16. Proponer estrategias didácticas para el aprendizaje en línea.
17. Realizar pruebas de evaluación virtual, cuya finalidad será la de ayudar al estudiante a sistematizar su aprendizaje y a hacerlo sentirse orientado y motivado al comprobar su aprovechamiento.
18. Investigar sobre la docencia en escenarios virtuales de aprendizaje
19. Dirigir, asesorar y participar en trabajos de titulación a distancia.
20. Manejar los ambientes tecnológicos que contemplen el conjunto de actividades de aprendizaje, experiencias y recursos documentales de apoyo.
21. Evaluar la infraestructura de comunicación remota que facilite la interacción no presencial entre tutores y alumnos a través de actividades como discusiones en tiempo real y en tiempo diferido.
22. Evaluar contenidos de sitios web relacionados con los temas que se aborden en los módulos de aprendizaje específicos.
23. Comprobar que la plataforma tecnológica responda a los requerimientos de la propuesta educativa virtual cuidando: las facilidades para el ingreso; consulta y transmisión de contenidos didácticos; la interacción en tiempo-espacio a través de aplicaciones de correo electrónico, foros de discusión, pizarrón electrónico, grupos de discusión, chat y videoconferencia para producir bienes colectivos e intercambiar ideas en torno a los fenómenos de estudio; la realización y control de la evaluación del alumno, del tutor y del programa académico, la

instrumentación de la administración escolar, y las facilidades para realizar flujos de información en diversos formatos digitales como aplicaciones World-Wide Web, FTP (File Transfer Protocol), .TEX, etcétera).

24. Colaborar en el diseño de ambientes de aprendizaje que contemplen el conjunto de actividades de aprendizaje, así como las experiencias y recursos documentales de apoyo a la reconstrucción de conocimientos.
25. Sugerir herramientas de comunicación remota que faciliten la interacción no presencial entre tutores y alumnos.
26. Programar seminarios virtuales para el intercambio de una información que propicie la reflexión sobre temas específicos en donde la comunicación entre los alumnos se realice desde distintos lugares y sea mediada vía sistemas de telecomunicación, programas y reglas para ordenar la información que se requiera transferir y la que resulte de la discusión.

### **3.6. FIGURAS DEL DOCENTE EN LÍNEA**

Duart y Martínez (2001) mencionan que en educación a distancia podemos encontrar cuatro figuras principales:

- a) El responsable académico del programa
- b) El autor de contenidos
- c) El coordinador del programa
- d) El docente

Pero en este caso nos centraremos en las características que debe tener un docente en estos medios de comunicación.

Según García Aretio algunas instituciones se preocupan por definir su estudiante virtual, pero pocas se preocupan por ver las características del profesor o formador de enseñanza a distancia. De hecho menciona que la gran mayoría de los profesores a distancia se han formado en ambientes presenciales, y sólo un pequeño porcentaje han recibido capacitación formal en este campo.

Los nuevos docentes deben tener presente que el modelo de enseñanza aprendizaje ha cambiado del aprendizaje dirigido, basado en la transmisión de

contenidos, memorización, reproducción y acreditación de lo retenido ha de pasarse a un aprendizaje más autónomo, reflexivo, racional, contextualizado, relacional de contenidos.

El profesor en línea se ha convertido de un mero transmisor de información a guía que privilegian la construcción del conocimiento por parte de los estudiantes. Por lo que se debe cambiar de un docente que privilegia el saber, sino en preocuparse por que el estudiante aprenda, adquiera conocimientos habilidades y actitudes, y que aprenda a aprender por sí mismo.

### **3.8. TUTOR EN LÍNEA**

Es indispensable mencionar, que aunque para algunas instituciones el concepto de tutor es completamente diferente que el de docente, en algunas otras el rol del tutor puede ser realizado por la misma persona que realiza el papel de docente, o también por un profesional dedicado sólo al proceso de acompañamiento psicopedagógico de los estudiantes, siendo esta segunda opción la más recomendable, pero muchas veces, no existe ni la infraestructura ni el conocimiento suficiente por parte de las instituciones para realizar la necesaria separación de estos dos personajes.

Según García Aretio (2001), hace referencia a la figura del tutor como aquel quien ejerce protección, la tutela, de otra persona menor o necesitada. En educación a distancia, su característica fundamental es la de fomentar el desarrollo del estudio independiente, es un orientador del aprendizaje del alumno aislado, solitario y carente de la presencia del docente habitual. Es aquí donde la figura del tutor cobra su mayor significado por cuanto se hace cargo de su asistencia y ayuda personal, a la vez que representa el nexo con la institución.

Una de las críticas que se han hecho más fuertemente a la educación en línea es que aunque ya ha pasado un tiempo de que se ha desarrollado este tipo de educación, el esfuerzo del alumno se considera como aislado y solitario, lo cual no se considera como suficiente para lograr un buen proceso de aprendizaje. Esto se puede deber a la carencia de la guía suficientemente profesionalizada del encargado del curso. Por lo que se vuelven indispensables los apoyos proporcionados por los tutores, que pueden venir

a compensar esta necesidad del estudiante. Por todo lo cual, se entiende a la tutoría como un proceso de ayuda en el aprendizaje contextualizado del sistema educativo en el cual se apoya. Es importante señalar que el tutor debe contar con conocimientos suficientes de las materias que apoya, y dominio de las técnicas apropiadas para el desarrollo de las diferentes formas de tutorías.

De esta forma se puede definir el concepto de tutor como aquel que tiene la capacidad de fomentar el desarrollo del estudio independiente, su figura pasa a ser básicamente la de un orientador del aprendizaje del alumno aislado, solitario y carente de la presencia del profesor instructor habitual (García Aretio, 2002).

### **3.8.1. FIGURAS DEL TUTOR EN LÍNEA**

El proceso de tutoría se puede reconocer desde hace mucho tiempo; pero es reciente la visión en la cual se refiere al tutor como el profesor o docente que apoyada a los estudiantes en el logro de los objetivos educativos concernientes a alcanzar una eficiencia terminal adecuada y disminuir la reprobación y deserción escolar.

Aunque anteriormente existieron figuras representativas de la tutoría, como el tutor presencial o el de vía telefónica, se reconoce que con la llegada de la llamada Web 2.0, los entornos virtuales de aprendizaje, se impusieron como medios y tecnologías de vanguardia para apoyar o desarrollar completamente la labor docente. En este momento se logra llevar más allá, la clase tradicional, rompiendo las barreras naturales de tiempo y espacio que tiene el aula de clase, posibilitando el aprendizaje individual y colaborativo, logrando así la interacción con sus compañeros de aprendizaje.

Se puede encontrar que dependiendo de su contexto, ya sea por institución o inclusive país se le dan varios nombres al docente en línea, por lo cual se pueden encontrar diversas opciones de definición de este personaje.

Un ejemplo se puede encontrar en la Universidad Nacional de Educación a Distancia de España. En esta se considera al tutor como mediador entre el profesor del curso y los estudiantes, que hace labores de asesor y consejero, resuelve dudas y motiva al aprendizaje (García Aretio, Oliver y Pita Pérez, 1999).

En la Universidad Oberta de Catalunya (UOC), el modelo es completamente diferente, ya que se tienen las figuras de profesor-consultor, quien es responsable de la docencia y los contenidos de la enseñanza, y por otro lado la de profesor-tutor, que se hace responsable de dar seguimiento, motivar y asesorar al estudiante en su trayectoria académica (Pagano, 2003). Esta última figura académica es la que fomenta el aprendizaje autónomo y colaborativo en los estudiantes a los que acompaña, guía, facilita su proceso de aprendizaje y ayuda en la solución de los problemas relativos al contenido; con esto, propicia el desarrollo social, individual e incluso psicológico del tutorado (Olea y Pérez, 2004).

La figura académica del tutor ha surgido de modelos pedagógicos diferentes a los tradicionales y aunque ahora resultan novedosos por la aplicación de las tecnologías, para sus funciones se ha recogido la experiencia de la Open University en los años sesenta del siglo XX en la Gran Bretaña. En los cursos de ese centro educativo ya existía el diálogo permanente; fueron, quizá, las primeras prácticas tutoriales en programas educativos, por lo que, según algunos autores, correspondería a la primera generación de EaD. La segunda generación utilizó ya la radio, la televisión y los medios audiovisuales, y las acciones tutoriales se apoyaron en el teléfono (García Aretio, 2001). En la tercera generación se aprovechó la informática con plataformas tecnológicas que favorecen la comunicación asíncrona y síncrona, en la que el tutor tiene un papel determinante en el aprendizaje autónomo y el desarrollo del trabajo colaborativo.

En un modelo de profesor-tutor, una competencia es entendida como la capacidad para movilizar saberes en un contexto determinado con base en las necesidades, ya que permite atender situaciones, resolver problemas, tomar decisiones o cumplir objetivos. Un enfoque por competencias toma en cuenta distintas concepciones de aprendizaje, como el significativo, el punto de vista de las psicologías cognitivas y constructivistas, y ya que se vive en sociedad, se aprende de los demás y con los demás (trabajo colaborativo). La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (Brunner, 2005) define las competencias como los conocimientos, las destrezas y la habilidad para abordar acciones ante situaciones complejas en las que hay que considerar los recursos psicosociales (actitudes ante ciertos contextos). Rama (2009) sostiene que, para el éxito en programas no convencionales, en especial los mixtos, es recomendable que, además de las de

innovación, se desarrollen diez competencias: informacionales, interculturales, investigativas, interpersonales, internacionales, interactivas, de integridad, interdisciplinarias, informáticas e idiomáticas.

Para la integración de un modelo sobre el profesor-tutor hay que considerar las políticas internacionales dictadas por los organismos mundiales orientados a la educación, al uso de tecnología o a los aspectos financieros; la cultura nacional imperante; el entorno en que se encuentra la institución educativa y las características del propio centro escolar, así como los conceptos técnico-pedagógicos vigentes que repercuten en el modelo pedagógico.

En el modelo más difundido es en el que el profesor del grupo, responsable del programa, es quien realiza las funciones tutoriales; o bien, un académico que, en coordinación con el primero, lleva a cabo acciones de acompañamiento que se concretan por medio de una comunicación permanente y oportuna, apoyo, orientación y afiliación.

### **3.8.2. ATRIBUTOS DEL TUTOR EN LÍNEA**

Tomando en cuenta lo antes mencionado el tutor enseña, orienta, e integra al alumno en el sistema. De esta forma un tutor efectivo en el cumplimiento de su rol debería según Allendez (2012) poseer los siguientes atributos:

- Empatía: siendo la capacidad para lograr una conexión con sus alumnos a pesar de la disociación del tiempo y el espacio, característica de los procesos de educación a distancia y de la multiplicidad de estilos personales de los alumnos.
- Proacción: teniendo el interés por ir siempre un paso adelante para lograr sortear los obstáculos y resistencias que se presenten en tanto de tipo tecnológico como humano.
- Ser buen anfitrión: debido a que debe ser este quien mantenga motivados a los alumnos en esta modalidad, recordando que existe un gran porcentaje de deserción en este medio.

- **Maestría comunicativa:** ya que debe manejar todas las opciones y alternativas de comunicación para contactar a los estudiantes, debido a que muchas veces no se les encuentra disponibles en el correo o el teléfono, siendo lo más claro posible a fin de no distorsionar la esencia de los mensajes. Al mismo tiempo tiene la responsabilidad de ser mediador entre las múltiples comunicaciones generadas por la interacción entre los alumnos y él, así como catalizador en los problemas que se presenten derivados de estas comunicaciones.
- **Experto didáctico:** que le den la posibilidad de diseñar las actividades, sí como seleccionar los contenidos, más pertinentes para el logro de los objetivos propuestos ajustándose al perfil del grupo de alumnos.

Por lo tanto, con el rol del tutor virtual, se plantean nuevas competencias y habilidades, como la de estar preparado para generar un diálogo efectivo con los participantes y entre estos, de forma que se logre el aprendizaje activo y la construcción del conocimiento cooperativo y colaborativo, por lo que se requiere su capacidad de dar seguimiento y moderar equipos de trabajo.

Según Begoña Gros y Silva (2005), los tutores se han vuelto indispensables en el éxito de las experiencias de enseñanza y formación, que utilizan comunicación mediada por computador para el aprendizaje y la colaboración, al requerirse un nuevo papel del profesor, más cercano al alumno, comparado con los métodos tradicionales, ya que este debe poner especial énfasis en el propio proceso intelectual del alumno y en el aprendizaje en colaboración desarrollado por el grupo de trabajo.

### **3.8.3. CAPACIDADES DEL TUTOR EN LÍNEA**

Según García Aretio (1994) se puede realizar una determinación de cuáles son las capacidades que debe poseer un tutor en línea:

1. Debe ser capaz de mostrar y ofrecer a los estudiantes las posibilidades de un medio ambiente social, a pesar de ser realizado en línea, así como de las instituciones sociales como objeto de aprendizaje.

2. La capacidad de poder asesorar al alumno en la organización de su proceso de aprendizaje, aclarándole los objetivos, contenidos, recursos y actividades de sus cursos.
3. Conocer y saber aplicar de la mejor manera técnicas y habilidades para que el alumno pueda entender los contenidos del curso, siendo en forma de textos, videos, audios, objetos informáticos, entre otros, integrados como materiales didácticos.
4. Debe tener la capacidad de organizar diferentes formas de aprendizaje que van desde los tipos de recursos como las lecturas o videos, hasta las mismas actividades.
5. Tener la capacidad de enseñar al alumno a adquirir técnicas de auto estudio, como pueden ser diferentes métodos de aprendizaje y de organizar sus actividades por medio de una estructura personal de aprendizaje.
6. Estar presente en las redes sociales, aprovechando estos como medios de comunicación social para alcanzar los fines educativos.
7. De la misma forma saber utilizar diferentes técnicas y procedimientos de evaluación que puedan ser aplicados en los medios virtuales.
8. Promover la posibilidad de que el alumno autoevalúe su propio proceso de aprendizaje.
9. Debe conocer y aplicar diferentes técnicas de tutoría, ya sean presenciales o a distancia.
10. Así como proporcionar al estudiante diferentes técnicas de recuperación y corrección para el logro de los aprendizajes.

#### **3.8.4. DIMENSIONES DE LOS ATRIBUTOS DE LOS TUTORES EN LÍNEA**

Para poder entender mejor los atributos y competencias que debería poseer un tutor en la educación a distancia, se puede realizar un análisis a partir de las características del aprendizaje adulto, ya que cada característica este aprendizaje sirve como una referencia directa para crear o definir los atributos del tutor en línea. Estas podrían clasificarse según Pagano (2007) en tres dimensiones:

- a) Dimensión didáctica (relativa a los saberes conceptuales),

- b) Dimensión técnica (relativa a los saberes procedimentales)
- c) Dimensión psicoafectiva (relativa a los saberes actitudinales)

**a) Dimensión didáctica:**

Esta se reconoce debido a que se busca la aplicación directa del conocimiento, en el caso del aprendizaje adulto se caracteriza por tener un pensamiento preponderante del tipo pragmático, debido a su experiencia principalmente en el área laboral profesional al que se refiera el caso. Por lo tanto, el docente o tutor en línea debe contar con la capacidad de seleccionar y aplicar de forma adecuada los diferentes contenidos y actividades proporcionados a los alumnos, que además deben de considerar el desarrollo de la capacidad de indagación autónoma de parte de estos. De tal forma que el adulto obtenga habilidades para desarrollar las capacidades para resolver cualquier problemática que se le presente. Además se debe de considerar que este tipo de estudiantes se pueden dispersar de una forma muy sencilla, por lo cual se debe intentar evitar este efecto en el alumno adulto, para lo cual es necesario generar secuencias didácticas que sean graduales y ordenadas que contemplen tanto de actividades como de contenidos.

Por otro lado, se ha reconocido que los adultos presentan marcadas diferencias individuales, en cuanto a motivaciones, experiencias y conocimientos previos, basándose en sus necesidades o creencias que ya tienen establecidas con mucho tiempo de anticipación.

Otro detalle que se ha notado en este tipo de estudiantes es que su aprendizaje tiende a ser más autónomo, pero al mismo tiempo, por su contexto personal y social, suele ser más individual que grupal, debido a sus responsabilidades laborales y familiares. Por lo que es necesario que el docente o tutor de vuelva capaz de detectar, diagnosticar y manejar adecuadamente los distintos estilos y ritmos de aprendizaje de sus alumnos, asesorándolos en la organización personalizada de su proceso de aprendizaje.

**b) Dimensión técnica:**

Desde el momento que este tipo de educación se apoya directamente en las tecnologías de la información y la comunicación se vuelve indispensable que el docente

en línea sea capaz de manejar de manera adecuada estas tecnologías, así como de manera inmediata poder entender y desarrollar los conocimientos procedimentales de cada área de conocimiento que se encuentre impartiendo. Al comenzar un curso, los estudiantes adultos demuestran una necesidad de conocer el motivo por el que deben aprender, antes de lograr un compromiso con el aprendizaje, por lo tanto se vuelve necesario la capacidad de transmitir con precisión y claridad los objetivos y lineamientos del proceso de educación a distancia, por esto es vital que los cursos a distancia comiencen con estas definiciones como parte indispensable del diseño instruccional de cada tema, módulo o secuencia didáctica.

Los adultos participantes de una experiencia de educación a distancia pueden clasificarse de acuerdo a sus diversos comportamientos: cooperativos, aprovechadores, gobernantes, silenciosos y ausentes. Por lo que el docente-tutor debe conocer el perfil y la conformación del grupo, darle un seguimiento personalizado y de esta manera poder intervenir oportunamente en cada una de las circunstancias que vayan apareciendo en el proceso de aprendizaje, ya sea entre el estudiante y el docente o entre los mismos estudiantes.

Otro factor que ha venido a entorpecer el proceso de enseñanza a distancia es el hecho de que una gran cantidad de adultos no se encuentran familiarizados con el uso de la tecnología informática, la cual se vuelve imprescindible en todo proceso de educación a distancia, dado que desde el proceso de comunicación, los mismos materiales y la entrega de actividades, usan de manera persistente herramientas tecnológicas principalmente basadas en la web 2.0 que tienen capacidades interactivas únicas. Por lo tanto, el docente-tutor debe ser capaz de orientar y asesorar a sus alumnos en el uso de las herramientas informáticas que serán empleadas en el proceso de educación a distancia.

### **c) Dimensión psicoafectiva:**

Esta dimensión toma en cuenta dos partes indispensables en los estudiantes a distancia, la parte psíquica referente a los procesos cognitivos de apropiación del conocimiento y la parte afectiva que juega un papel definitivo para la parte anterior.

Para comenzar los estudiantes tienen que ser reconocidos por sus docentes virtuales como seres capaces de organizar de forma autónoma su aprendizaje, por lo

que los docentes o tutores deben estimular en los alumnos el sentimiento de confianza en sus propias posibilidades de gestionar su aprendizaje.

En el proceso de aprendizaje afecta de manera decisiva la cuestión psicológica, por ejemplo se ha sabido que algunos adultos experimentan sentimientos de inseguridad o inferioridad, que producen, que a la larga logran afectar a su autoestima poniendo en riesgo la culminación de sus estudios, dado que pueden tener la certeza de que no van a lograr su objetivo desde antes de comenzar el proceso, abandonando sus estudios en cualquier momento. Con la finalidad de disminuir estos sentimientos negativos, el docente deberá de hacer un esfuerzo para lograr una empatía con el estudiante a fin de comprender, e inclusive anticipar, las situaciones personales críticas que puedan atravesar los alumnos, para de esta manera intentar reducir las consecuencias negativas que puedan presentarse sobre el proceso de educación a distancia y de esta manera evitar el abandono de sus estudios del alumno.

Por el contrario el adulto suele ser exigente, tanto consigo mismo como con su docente. Lo cual puede llegar a provocar en un sentimiento de agobio, al no creer ser capaz de organizar sus múltiples obligaciones, tanto personales como laborales, con los pendientes de un proceso de educación a distancia.

Se puede reconocer que el alumno a distancia es sensible al entusiasmo, la confianza y la seguridad que el tutor le transmita al tener contacto con este en todo momento. Por lo cual se vuelve indispensable que el docente o tutor se debe comunicar de manera personal con el alumno, para de esta forma lograr incentivarlo a continuar su proceso de aprendizaje y de esta manera lograr los objetivos planteados por el programa académico al cual pertenezca.

Otro de los problemas a los que se enfrentan los adultos es vencer la resistencia al cambio, ya que implica renunciar a uno o varios conocimientos previos ya arraigados en su forma de pensar, lo cual tiene que lograr al desaprender, cuando pone en tela de juicio su sistema de creencias y se da la oportunidad de concebir nuevos conocimientos que no podrían ser adoptados de continuar los previos. Por tanto la educación a distancia se convierte en una alternativa de aprendizaje, que viene a cambiar la forma en que la educación presencial establecía las primicias de la forma que se debería de aprender. Es por esto que el docente en línea debe conocer y demostrar los beneficios

de la educación a distancia, que se deben de fundamentar en el conocimiento teórico y práctico de la modalidad. Lo cual debe aportar una confianza notable a sus alumnos.

*“El tutor ha de combinar estrategias, actividades y recursos que actúan como mediadores entre un curso y el estudiante, con el objeto de incrementar su entendimiento de los materiales de enseñanza y, en consecuencia, su rendimiento académico en el contexto del sistema de educación a distancia”.* (García Aretio, 1994).

En los estudiantes adultos se tiene muy arraigada la tradición pedagógica presencial, que se basa en que el docente es el centro y difusor del conocimiento, por lo que los paradigmas de la educación virtual pueden llegar a crear una reacción negativa respecto de los procesos de esta nueva modalidad de enseñanza. Para intentar contrarrestar este efecto es necesario que el tutor virtual pueda lograr la participación, la comunicación, en todas sus direcciones, y la interacción entre los diferentes actores involucrados en un proceso de educación a distancia, para de esta forma lograr la creación de una comunidad de aprendizaje, de la que cada alumno se sienta parte integrada a esta comunidad y de esta forma se logre una apropiación del conocimiento por metodologías novedosas que vendrán a ser nuevas para el estudiante.

### **3.8.5. FUNCIONES TUTORIALES**

Una vez definidos los roles y atributos del tutor o docente virtual se deben entender sus funciones dentro del proceso de aprendizaje. De este modo, el tutor debe apoyar con sus acciones de orientación didáctica la colaboración y la participación en actividades y prácticas culturales de diverso tipo, que apuntalen el diálogo mediado a través del cual el alumno logra mayor autonomía e independencia.

Según García Aretio (2001), la función de tutor puede resumirse en el desempeño de las siguientes tareas:

- a) Función orientadora
- b) Función Académica.
- c) Función institucional y de nexo

La primera se centra en el área afectiva, intentando guiar al estudiante en su proceso de aprendizaje mientras que la segunda considera como indispensable la adquisición del conocimiento.

### **a) Función orientadora**

Según García Aretio (2001), esta función debe ser realizada en todo momento en el proceso educativo de los alumnos, considerándose como una ayuda continua, creando las condiciones para que el estudiante sea capaz de adoptar las alternativas pertinentes para su aprendizaje tomando en cuenta su estilo de aprendizaje y personalidad. Además debe de considerar apoyo por parte del tutor en diversas técnicas de estudio, como también asesoría en temas administrativos, y principalmente, orientación y apoyo por parte del tutor en cuanto a problemas personales.

La orientación puede considerarse como de tipo didáctica, cuando esta se centre en la comprensión, la aplicación de los contenidos abordados, y la ayuda de adquisición de hábitos de estudios como lo son estrategias de cognición y metacognición (aprender a aprender), que apoyen al estudiante en la solución de su proceso de aprendizaje.

Las funciones de orientación deben considerar los siguientes puntos:

- Integralidad, tomando en cuenta todas las dimensiones de la persona.
- Universalidad, considerando la diferencia de todos los individuos tutelados.
- Continuidad, al realizarla a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Oportunidad, debiendo poner especial atención a los momentos críticos del proceso, como lo son el inicio de clases y evaluación final.
- Participación, al buscar el orden de participación de todos los tutores implicados.

Las funciones de orientación se pueden resumir en las siguientes tareas:

Es indispensable la evitar la sensación del alumno de sentirse solo, proporcionándole vías de contacto con sus propios compañeros, como con la institución a la que pertenece.

Igual de importante el ayudar a aclarar cuáles son sus metas y objetivos sobre cómo utilizar el material, orientación ante las evaluaciones y frente al rol del tutor.

Como ya se mencionó el comunicarse de manera personal con el alumno para motivarlo a estudiar, de esta forma se trata de mantener el nivel motivación del alumno, y de esta manera promover la comunicación bidireccional, previendo la formulación de preguntas, desarrollando la capacidad de escucha y brindando información de retorno y aclarando dudas del estudiante.

- Orientar al alumno con respecto a las distintas técnicas de estudio.
- Orientar al alumno en la resolución de los problemas personales que pueden llegar a influir en su proceso de aprendizaje.
- Propiciar la comunicación e interacción del grupo tutelado, favoreciendo el trabajo colaborativo entre estos.
- Motivar, generar confianza y promover la autoestima de los estudiantes, para resolver los requisitos que implica la educación a distancia.
- Apoyar al estudiante a superar las dificultades en su proceso de aprendizaje a fin de que reconozca lo que significa éste avance para su persona, respetando su estilo cognitivo y su ritmo individual.
- Sugerir en el uso de fuentes bibliográficas y de contenido, a fin de incentivar sus estrategias de trabajo intelectual y práctico al lograr la transferencia del conocimiento a situaciones reales, ya sean personales o de trabajo.

#### **b) Función académica**

Según García Aretio (2001), el primer criterio para seleccionar un tutor en línea o docente virtual es su conocimiento del tema relacionado con el contenido del curso. Por lo que desde la perspectiva académica, las tareas que debe realizar un tutor se basan en cuatro funciones:

1. Función diagnóstica: basada en determinar los conocimientos previos, destrezas y actitudes mínimas que necesita contar el alumno, lo cual se puede obtener a través de una evaluación diagnóstica.

2. Función informativa: El docente debe de informar a los alumnos sobre los objetivos y contenidos del curso o materia en cuestión; además, de establecer y aclarar las normas y políticas del curso, explicando cuáles son los materiales didácticos y diferentes recursos que se le ofrecen en el curso y cómo utilizarlos.

Función de guía del proceso de aprendizaje: el tutor debe explicar la metodología que se utilizará en el curso para lograr la mejor manera de que el estudiante se apropie del conocimiento.

Función de evaluación: siendo una de las funciones más básicas, es necesario que el tutor sea capaz de dar respuesta y comentarios formativos a los trabajos y actividades entregadas por los estudiantes, así como asignarles una calificación final.

### **c) Función institucional y de nexo**

Es importante mencionar que las funciones anteriores tienen que complementarse a las de enlace entre alumnos e institución. Según García Aretio (2001), estas se encargan de la clarificación de las características, dimensiones y organización de cada institución en particular, considerándose como un medio de dar pertenencia a los alumnos. Para ello, el tutor deberá:

Conocer y compartir la filosofía que tiene el sistema de educación a distancia en particular con la cultura de la institución.

Reconocer, aceptar y fomentar los fundamentos, estructuras, posibilidades y la metodología de enseñanza a distancia en general.

Elaborar informes tutoriales basados en los trabajos de evaluación a distancia y del conocimiento de los alumnos.

Colaborar y mantener los contactos con los docentes y los demás tutores con el fin de llevar una acción coordinada.

### **3.8.6. COMPETENCIAS DEL TUTOR EN LÍNEA**

En un estudio realizado en el Instituto Politécnico Nacional (IPN) de México se plantearon cuáles deben ser las competencias necesarias que debe de cumplir un tutor-docente en línea.

En esta investigación educativa, que *“es la realización de un esfuerzo sistemático por mostrar las perspectivas ocultas del objeto de estudio por el conocimiento del sentido común”* Martínez (2011), se llevó a cabo un estudio comparativo entre las categorías que algunos organismos nacionales y otros internacionales utilizan para identificar las características de los tutores.

De acuerdo con De la Torre y Navarro (1982), Strauss y Corbin (2002) y Montemayor, García y Garza, (2004) se realizó para este estudio un análisis de los datos e información para tratar de explicarlos y buscar conexiones; se llega a reflexiones, demostraciones, y se intenta explicar hechos y de esta forma lograr producir modelos;

que en algunas circunstancias, podrían incluso predecir las estructuras y procesos necesarios para estos fines.

Para realizar esta investigación según los autores citados se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- Revisión de las teorías, organismos e instituciones que practican la evaluación de la calidad en EaD, así como las tendencias internacionales en e-learning y los modelos pedagógicos en general y al propio del IPN.
- Selección de algunos organismos nacionales e internacionales que manejan indicadores sobre el docente-tutor, además de seis instituciones educativas que tienen programas a distancia. Los criterios de selección fueron el reconocimiento internacional, la cantidad de programas de licenciatura en EaD que hubieran desarrollado y su grado de certificación
- Los organismos internacionales seleccionados fueron: The Open and Distance Learning Quality Council (ODL QC del Reino Unido); Distance Education and Training Council (DETC de Estados Unidos de América); Instituto Latinoamericano y del Caribe de Calidad en Educación Superior a Distancia (CALED de Ecuador); European Association of Distance Teaching Universities (EADTU son 21 países europeos, establecida en Holanda); e Institute of Higher Education Policy (IHEP de Estados Unidos de América).
- Los organismos nacionales elegidos fueron: ANUIES (México): formula programas, planes y políticas nacionales, así como ayuda a la creación de organismos orientados al desarrollo de la educación superior; Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES, México): evalúan las funciones y los programas académicos que se imparten en las instituciones educativas; y Consejo Nacional de Ciencia y
- Tecnología (Conacyt, México): elabora las políticas de ciencia y tecnología y posee un perfil sobre el docente-tutor en programas a distancia.
- Las instituciones educativas mexicanas se eligieron con base en su experiencia en la EaD y la cantidad de programas establecidos: Universidad Nacional Autónoma de México (85 programas); Instituto Tecnológico de Monterrey (64 programas); Universidad de Guadalajara (58 programas); Universidad

Autónoma de Chapingo (36 programas); IPN (19 programas); y Universidad Autónoma de Coahuila (4 programas).

- Las categorías para hacer la comparación fueron: dominio, formación, experiencia, competencias y habilidades adecuadas, actualización, trabajo en equipo e interacción, retroalimentación y apoyo a estudiantes, proceso de enseñanza-aprendizaje, evaluación e investigación. A partir de éstas se realizaron tres filtros para identificar y distinguir los más importantes.

A partir de estos datos y con soporte teórico, se propone un modelo de docente-tutor de programas de EaD en el IPN que cubra las características de: dictaminación por el área correspondiente; formación pedagógica y académica afín al área en que participa; actividades académicas (reconocimiento a su desempeño profesional, con formación cultural, habilidad para aplicar sus conocimientos, realice investigación, y publique y participe en foros académicos, de preferencia SNI). Como atributos personales: liderazgo, experiencia en manejo de grupos, con habilidades sociales y de comunicación, adaptable, y con valores y principios éticos. Respecto a sus actividades tutoriales: que se forme para ello, con experiencia en EaD y en comunicaciones asíncronas, manejo de TIC y con actualización pedagógica. Asimismo, que posea las competencias apropiadas a este tipo de programas.

Como resultado del análisis documental, y de acuerdo con indicadores de organismos internacionales y nacionales, así como de ciertas instituciones educativas, y las características propias del contexto del IPN, se llegó al tipo de competencias cognitivas, sociales, pedagógicas, técnicas e investigativas (indispensables, necesarias y deseables) que sería conveniente poseyera el docente-tutor de EaD en el IPN para ofrecer una educación de calidad.

De este estudio se encontraron estas competencias divididas de la siguiente manera:

1. Competencias Cognitivas
2. Competencias Sociales (Interpersonales)
3. Competencias Pedagógicas
4. Competencias Técnicas
5. Competencias Investigativas

## **1. Competencias Cognitivas**

Se encontraron competencias indispensables:

- Capacidad de abstracción, inducción, deducción, análisis y síntesis.
- Capacidad de análisis cuantitativo.
- Capacidad de comunicarse por escrito.
- Habilidad para solucionar problemas.
- Habilidades metacognitivas.
- Organiza y planifica eficientemente.

Se encontraron competencias necesarias:

- Capacidad de exploración y reflexión.
- Pensamiento sistémico.
- Elabora diferentes hipótesis.
- Maneja información suficiente y pertinente.

Se encontraron competencias deseables:

- Capaz de reconocer modelos o conexiones ante situaciones no obvias.
- Creativo e innovador.
- Capaz de reconocer diferentes modelos.
- Capacidad para evaluar y controlar su propio desempeño.

## **2. Competencias Sociales (Interpersonales)**

Se encontraron competencias indispensables:

- Habilidad para comunicarse fácilmente.
- Habilidad para trabajar en diferentes contextos y con diferentes personas.
- Distribución eficaz de las tareas.
- Facilita el trabajo en equipo,
- Habilidad para negociar

Se encontraron competencias necesarias:

- Empático.
- Adaptable, capacidad de permanecer en entornos cambiantes,

- Capacidad para tomar decisiones.
- Manejo eficiente del tiempo.
- Compromiso ético con su institución, trabajo y tutorados.

Se encontraron competencias deseables:

- Habilidad para comunicarse en un segundo idioma.
- Motiva y conduce hacia metas comunes.
- Percibe el impacto e implicaciones de decisiones y actividades.
- Reconoce la diversidad y multiculturalidad.

### **3. Competencias Pedagógicas**

Se encontraron competencias indispensables:

- Capacidad para plantear y resolver problemas de aprendizaje de los alumnos
- Habilidad para propiciar el aprendizaje colaborativo en red.

Se encontraron competencias necesarias:

- Capacidad para actualizarse permanentemente.
- Mantener un compromiso con la calidad educativa.

Se encontraron competencias deseables:

- Capacidad para actuar en situaciones nuevas.
- Capacidad creativa.

### **4. Competencias Técnicas**

Se encontraron competencias indispensables:

- Maneja eficientemente la computadora.
- Posee conocimientos avanzados sobre procesadores, hojas de cálculo, graficadores y programas de presentación.

Se encontraron competencias necesarias:

- Maneja eficientemente las TIC.
- Tiene conocimientos avanzados sobre plataformas educativas, chats, correo electrónico, foros de discusión, wikis y redes sociales.

Se encontraron competencias deseables:

- Posee conocimientos básicos sobre software especializado.
- Tiene conocimientos básicos sobre hardware.

## 5. Competencias Investigativas

Se encontraron competencias indispensables:

- Habilidad para generar y difundir conocimientos.
- Identifica, formula y resuelve problemas en contextos reales o simulados.
- Identifica áreas, elementos y fuentes de información.
- Diseña proyectos de investigación.

Se encontraron competencias necesarias:

- Identifica situaciones problemáticas y las evalúa.
- Analiza, genera y formula situaciones problemáticas.

Se encontraron competencias deseables:

- Identifica paradigmas de investigación científica.
- Elabora diagnósticos.

## 3.9. MENTORING

Hablar de tutoría por parte de un profesor es hacer referencia al concepto de *mentoring* que se define como la relación de aprendizaje que se establece entre dos personas; una con mayor experiencia, conocimiento o relaciones: el mentor; y una segunda, el discípulo, quien aprende del primero.

El mentor puede desempeñar múltiples papeles, que van desde la figura del amigo, confidente, tutor, maestro, entrenador, asesor, consejero, consultor, promotor o guía. Sin embargo, para que se establezca la relación entre las dos partes, es necesario que exista cercanía, acompañamiento y tolerancia (ligada a empatía), ya que, al interactuar, se dinamiza el poder que trae consigo presiones, combinación de valores y

sentidos dispersos de percepción de realidades concretas, seguidos de reflexión, autoevaluación y crítica.

Según Domínguez y Pineda, (2010) el concepto anglosajón se dice que, el establecer este tipo de relación, implica las funciones de:

a) Proveer de apoyo psicosocial durante el proceso de adaptación a la cultura organizacional o profesional.

b) Facilitar el acceso a conocimientos específicos que desarrollen las habilidades necesarias para un desempeño efectivo.

c) Promover el acceso a redes internas y externas patrocinio y protección que permitan al discípulo convertirse en un actor pleno de la institución, que le facilite el desarrollo de su carrera

Se puede notar que este concepto es prácticamente el mismo del tutor, sólo que con un enfoque un poco más global o personal, por lo cual también puede aplicar para el espacio virtual, desarrollando de una manera más integral a los docentes en línea.

### **3.10. EL E-MODERADOR**

Salmon (2000) incorpora el concepto de e-moderator para referirse a un tutor especializado en moderación en medios digitales y el término e-moderating, para referirse al proceso de moderación propiamente dicho.

Debido a la interacción que se da en los foros de discusión y en la actualidad las redes sociales, uno de los principales roles del tutor es el de convertirse en un moderador de la discusión. Barberá y otros (2001) han sintetizado las tareas del moderador en el desarrollo de la discusión en tres etapas:

1. Planificación.
2. Intervención en el desarrollo.
3. Cierre.

En la primera etapa, conocida como de planificación, el moderador plantea y prepara la discusión, contenidos, reglas que pueden ayudar a moderarla, así como las indicaciones que regulan la intervención de los participantes.

En la segunda etapa, es la más compleja pues es en donde se produce el intercambio y construcción del conocimiento, entre los participantes del curso e inclusive el mismo moderador, por lo que este se responsabiliza de mediar la conversación y de ser el encargado de retroalimentar la discusión para que la misma se logre el objetivo planteado.

La tercera etapa realiza el cierre de la discusión, definiendo el término de la misma en tiempo o extensión, así como proporcionando las conclusiones o resultados del proceso de los principales aportes que contribuyen a la construcción del aprendizaje colaborativo.

Como se puede ver en los apartados anteriores el tutor es aquel que acompaña, media y retroalimenta al participante, además de que es el encargado de gestionar el aprendizaje grupal e individual, por lo que es lógico suponer que requiere de habilidades sociales, ya que será el encargado de desarrollar un ambiente de aprendizaje colaborativo de trabajo, el cual rompa con las fronteras del tiempo y el espacio.

Por otro lado este personaje, debe contar con habilidades primera que nada del tipo técnico o tecnológico, ya que todo el ambiente en el que se desarrolla requiere el uso de este tipo de herramienta, que le permitan desde la misma creación del espacio virtual de aprendizaje, hasta la solución de problemas relacionados con este tipo de cuestiones tecnológicas.

Además de estas habilidades básicas debe ser capaz en el área administrativa, ya que tendrá que gestionar los participantes y los equipos de trabajo, así como la misma información proporcionada a estos, actividades de trabajo, contenidos, calificaciones, retroalimentaciones, interacciones, entre otras cosas.

Según Patricia Ugaz (2005) *“En la educación virtual, el tutor está siempre presente en el aula, y es precisamente por ello por lo que apostamos por una presencia activa, generadora de aprendizajes significativos, colaboradora, motivadora”*.

Tomando en cuenta las funciones que deben cumplir los tutores virtuales, se pueden detallar las características básicas que habrán de cumplir:

1. Antes que nada una fuerte formación académica, siendo experto en su área de especialidad.
2. Habilidades en el manejo de las herramientas tecnológicas y experiencia en entornos virtuales de aprendizaje.

### 3. Habilidades sociales como lo pueden ser:

Óptima mediación de los materiales, facilitando la lectura y guiando al participante hacia el autoaprendizaje.

Motivación que genere diálogo y reflexión en el grupo.

Evitar las ansiedades del grupo, producto de la distancia en la que se encuentran los participantes.

Generar una interacción permanente entre los participantes apelando a recursos innovadores como talleres virtuales, foros de tipo social (cibercafé, tablón de anuncios), intercambio de experiencias, etc.

Una empatía al lograr colocarse en el lugar del alumno, comprendiendo la posición de quien se sienta frente a una pantalla a desarrollar una actividad lejos de la presencia del profesor.

Crear a la formación de grupos participativos y colaborativos, por diversos medios tecnológicos.

Ser capaz de motivar la investigación y el interés de los alumnos por profundizar en los conocimientos.

Tener la habilidad de adaptación frente a las complicaciones que puedan darse en el desarrollo de las actividades propuestas, entre otras situaciones que pudieran surgir en el proceso.

Indispensable la capacidad de lograr un trato cordial con los participantes. Siendo atento y respetuoso en las interacciones así como en particular ser paciente en el proceso de interacción entre estos.

Es importante reconocer que el ritmo de trabajo así como los tiempos y los procesos de comunicación son diferentes para cada uno de los estudiantes.

Se debe valorar ante el grupo el entorno virtual donde se desarrolló el trabajo educativo.

Contar con una facilidad para la explicación de los contenidos.

Ofrecer de manera permanente ayuda a los participantes haciendo sentir su presencia en todo momento.

Motivar y guiar a los estudiantes para que sean independientes y en el desarrollo de las actividades de aprendizaje.

Tener la capacidad de resumir y compartir los resultados de aprendizaje con el grupo de trabajo.

### **Etapas que promueve el e-moderador**

Según Pagano (2007) las etapas que promueve el e-moderador son cinco:

- a) Acceso y motivación
- b) Socialización
- c) Compartir información
- d) Construcción de conocimiento
- e) Desarrollo

**a) Acceso y motivación.** Debido a que se requiere que el moderador debe comenzar por realizar la organización del espacio de discusión virtual, dando la entrada a este lugar y promoviendo la motivación entre los participantes de la importancia de esta reunión y del tema a revisar.

**b) Socialización.** Debe promover la capacidad de relacionarse entre los estudiantes en medios virtuales, ya sea para el trabajo colaborativo como también para lograr relación de tipo social positiva entre estos.

**c) Compartir información.** El moderador requiere de la capacidad de compartir información con los estudiantes desde antes de comenzar la discusión, durante el proceso o después de esta, de una manera eficiente sin llegar a abusar de la cantidad de esta.

**d) Construcción de conocimiento.** Uno de los puntos más importantes es que el moderador debe tener la habilidad de lograr que los participantes creen conocimientos de manera natural, ya sea de manera colaborativa o individual.

**e) Desarrollo.** Este debe lograr que se desarrolle el tema que se está tocando de una manera fluida y sin problemas de contenido o de realización de las actividades.

Es necesario que los moderadores desarrollen habilidades en los ámbitos pedagógico, social, técnico y administrativo, para lograr desarrollar un plan de trabajo en un entorno virtual de aprendizaje.

### 3.11. CONSIDERACIONES QUE DEBE TOMAR EN CUENTA UN E-TUTOR

Algunas consideraciones que deben de ser tomas en cuenta por el tutor en línea o asesor virtual son según los autores Alonso y Blázquez (2009) realizaron las siguientes recomendaciones en su artículo *“Hacia una pedagogía de los escenarios virtuales. Criterios para la formación del docente virtual”*:

1.: Se debe de tomar en cuenta los factores psicopedagógicos, los cuales incluyen los principios psicológicos, pedagógicos y sociológicos en que se fundamenta el aprendizaje, las características personales, motivaciones y sentimientos de los miembros del proceso formativo y la estructuración de los contenidos, actividades y procesos de interacción.

Al mismo tiempo mencionan que se deben de considerar aspectos técnicos, incluyendo no solamente las herramientas de comunicación, sino también el medio en el que se está dando como lo es la plataforma y así como las tecnologías que se utilizarán para el proceso administrativo, ya que esta parte proporciona la atención administrativa al estudiante, entre otros servicios a los mismos docentes.

2. Se puede utilizar material diseñando originalmente para otra finalidad. Aunque es importante que el docente tenga especial atención por clarificar la terminología y apoyar estos documentos teóricos con ejemplos. También recomiendan el que se puedan utilizar organizadores gráficos como esquemas y mapas conceptuales que faciliten la comprensión de los temas. Reconocen que a diferencia de la educación tradicional o presencial en la virtual, los docentes deben de realizar un esfuerzo extra intentando prever las dificultades de los estudiantes desde sus hábitos de estudio y lectura. Este punto se puede considerar como fundamental dado que la mayor parte de las actividades las realizarán de manera independiente y si no tienen estas bases es probable que puedan fracasar en sus estudios.

3. Se considera que el profesor debe generar actividades, que se puedan considerar útiles y eficaces. En estas se requiere que desde el inicio del curso se puedan definir y clarificar los objetivos, procedimientos de ejecución y criterios de evaluación.

Un punto que no se debe de olvidar en la evaluación formativa es la retroalimentación clara y concisa de las actividades, evitando abusar en la información, pues esto puede llegar a desmotivar al estudiante, el cual puede llegar a no lograr su objetivo.

En este tipo de modalidad, las actividades, así como la interacción, pueden llegar a considerarse, como el centro del aprendizaje. Recomendando una metodología colaborativa, siempre que esta sea adecuada y pertinente para la realización de la actividad o tarea.

4. En este medio de educación el docente cambia su rol al convertirse en un orientador, guía y mentor, que acompaña al alumno durante su proceso de aprendizaje. Para lo cual este tutor virtual tendrá que diseñar y administrar los procesos de comunicación con los estudiantes facilitando el aprendizaje a través de materiales, contactos, etc.

El uso y aplicación de habilidades por parte del profesor como son la motivación, comunicación, animación, empatía y valoración del alumno, tendrán un resultado positivo en el aprendizaje.

5. Aunque se considera como recomendable utilizar una gran variedad de medios en los cursos, esto no da como resultado una calidad de la formación, por lo cual es mejor que el docente realice una selección de aquellos que considera como convenientes para el logro de los objetivos formativos. Siendo importante que las herramientas sean de fácil manejo, tanto para el profesor como para los alumnos.

Por otro lado, los autores indican que es trascendente que los docentes respondan en el tiempo máximo de 48 horas las dudas planteadas en el desarrollo del curso, por lo cual resulta indispensable que para cumplir con este requisito los profesores cuenten con el dominio de diversas técnicas de comunicación como dirigir y moderar las conversaciones. Además mencionan que el uso adecuado de estas herramientas puede generar resultados positivos en los estudiantes como un proceso reflexivo profundo que es más difícil de encontrar en los sistemas presenciales, aun tomando en cuenta que en estos últimos se tiene un contacto visual e incluso físico, lo cual puede favorecer la comunicación y motivación del estudiante.

Estas consideraciones deben de ser tomadas en cuenta para la realización de la evaluación de e-learning ya que son conclusiones de un estudio realizado tanto a profesores como estudiantes de esta modalidad y toman en cuenta la teoría señalada en los apartados anteriores de este capítulo.

## CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO

Es remarcable la forma en la que los nuevos procesos de educación han creado toda una nueva perspectiva de lo que son los docentes, al cambiar el paradigma de lo que es la educación se debe por lo tanto cambiar la forma en que el docente se ha transformado de un transmisor de información a un guía del proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes.

De la misma manera se debe reconocer que no existe un nombre estandarizado o correcto para nombrar al docente en medios virtuales, ya que según las diferentes instituciones o países se pueden encontrar conceptos como:

- Docente
- Profesor
- Tutor
- Asesor
- Etc.

En cuanto a la figura del docente o tutor en línea, se han dado múltiples definiciones la cual, después de revisar varias, se puede decir que es la persona que orienta a los alumnos de un curso o asignatura virtual.

Por otro lado en este capítulo también se revisó el nuevo rol que tiene un docente en la modalidad en línea, encontrando una nueva perspectiva de estos al cambiar del profesor tradicional que se centraba en transmitir conocimientos a un nuevo paradigma en donde se convierte en un guía del aprendizaje usando las tecnologías de información, se puede señalar que el objetivo del docente es el de servir como mediador entre el estudiante y las actividades de aprendizaje diseñando estas actividades de una manera que sean entendibles y alcanzables por el que está aprendiendo. Es indispensable entender el nuevo rol que tienen los docentes así como sus compromisos y motivaciones para definir los parámetros para realizar una evaluación docente de estos con una modalidad virtual.

Como ya se ha señalado previamente, se puede resumir que la finalidad última que se pretende dar al tutor en la educación a distancia es el de apoyar al alumno a

superar las dificultades que le plantea el estudio de los distintos espacios curriculares y de esta manera lograr sus metas educativas. Por lo que este deberá poner atención en lograr personalizar la educación a distancia mediante un apoyo organizado y continuo, que propicie el estímulo y orientación individual, la facilitación de las situaciones de aprendizaje y la ayuda para resolver las dificultades del material didáctico. Por consiguiente, es el tutor quien tiene la responsabilidad de orientar a los alumnos para lograr un adecuado proceso de enseñanza y aprendizaje, para lo cual ha de combinar estrategias, actividades y recursos que actúan como mediadores entre el material y el alumno. Por otro lado, es el tutor quien hace las veces de nexo comunicacional entre el alumno y la institución, por lo que debe fomentar esa relación de comunicación.

En este capítulo se dan las funciones principales que debe tener un docente o asesor en línea, siendo los más importantes el tener dominio de los contenidos de la materia o asignatura, participar en la creación del diseño del curso, así como saber administrar de manera colaborativa las actividades del mismo, usar los medios de comunicación disponibles en medios virtuales, servir como un orientador de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, usar herramientas tecnológicas para estos fines, y tener la posibilidad de evaluar los resultados de los estudiantes de manera conveniente y congruente. Por lo tanto el docente se convierte en responsable académico del programa educativo así como debe ser autor de los contenidos del mismo y coordinador del programa.

De igual forma el docente se tiene que comprometer en varios niveles con el estudiante, primero de manera laboral o profesional, así como de forma ética, como de manera formativa, compromiso para ser colaborativo con otros docentes, así como de la disciplina que está impartiendo, y por último un compromiso didáctico o pedagógico en la forma en la que enseña.

Además uno de los puntos más trascendentes que se pueden reconocer de este nuevo rol que han tomado los docentes es el convertirse en un motivador y generador de confianza de los estudiantes, como complemento al básico proceso de asesoría que debe realizar en los cursos en línea.

Las diferentes competencias que debe de contar un docente en línea son en general: Pedagógicas, comunicativas, psicológicas y técnicas. También se realiza una revisión de lo que es el tutor en línea, dado que este rol puede ser el mismo realizado por el docente

o puede ser hecho por otra persona experta en el proceso psicopedagógico. Se puede definir el concepto de tutor como aquel que proporciona el apoyo que brinda a los alumnos para permitir, en un espacio real o virtual, que éstos alcancen su mejor nivel de potencialidad para su aprendizaje, superando la competencia de habilidades que cuentan y que son con las que ingresaron a realizar sus estudios.

En este caso el docente o tutor debe de lograr un proceso proactivo donde pueda apoyar positivamente las necesidades educativas del estudiante, convirtiéndose en un verdadero anfitrión, teniendo una marcada capacidad comunicativa y así como de ser un experto didáctico capaz de diseñar las actividades de aprendizaje así como de poder explicarlas a los estudiantes virtuales en caso de que no las entiendan. El contenido de este apartado retrata todas las características, compromisos, competencias, entre otros que tiene el tutor en línea.

Se reconoce como un proceso importante lo que es el *mentoring* que se entiende como la relación de aprendizaje que se establece entre dos personas, muy parecido a lo que realiza el tutor desde el punto de vista de sus actividades como dar apoyo psicosocial, facilitar conocimientos específicos y promover el acceso a redes que permita al estudiante facilitar su desarrollo de carrera.

Por último se habla del moderador virtual o *e-moderator* refiriéndose al papel que debe tener el docente en el caso de la planificación, intervención y cierre de las discusiones grupales en espacio de formación virtual, como son los foros de discusión entre otros espacios.

Vale la pena mencionar que el interés en el profesor durante varias décadas ha sido de carácter mundial; así, se identifican las ideas rectoras que sobre la educación ha comunicado la United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), entre las que se encuentra la Declaración Mundial sobre Educación Superior en el Siglo XXI, en 1998, cuyo artículo 12 indica que "se modifica el papel de los docentes en relación con el proceso de aprendizaje y a través de un diálogo permanente se transforma la información en conocimiento y la comprensión pasa a ser fundamental". En 2008, este mismo organismo dio a conocer la necesidad de que los docentes desarrollen competencias en el uso de las TIC, básicas para los programas educativos nuevos, puesto que provocan el interés, facilitan el aprendizaje e incrementan la creatividad, lo cual repercute en las recomendaciones para la formación docente. De

hecho, en 2009, en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, se habló de la formación docente y su importancia para estar en posibilidad de fomentar en sus alumnos las competencias y los conocimientos apropiados a la época actual.

En los últimos años, la Secretaría de Educación Pública de México se ha referido, en sus programas sexenales, a la educación abierta y a distancia como un modelo en que se resuelve el problema de la equidad, cobertura, calidad e integración social. Asimismo, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) (2004) integró una visión del sistema de educación superior en el que, a través de la formación de profesionales (profesores) e investigadores, se estaría en posibilidad de generar y aplicar el conocimiento con calidad, pertinencia, cobertura y equidad, semejantes a los indicadores internacionales, que consideran los factores correspondientes al ser, el hacer y el deber ser institucionales.

Ahora bien, con referencia al IPN, desde hace casi una década modificó su modelo educativo, y se centró en el estudiante; mediante un aprendizaje autónomo, se equilibra el desarrollo de conocimientos, actitudes, habilidades y valores, por lo que se requiere el trabajo académico de los docentes y un rediseño de la currícula para hacerlos más flexibles, así como ofrecer la movilidad tanto de los estudiantes como de los maestros; de ahí que sean indispensables las acciones tutoriales que, de inicio, realizaron los maestros que laboraban en programas presenciales (IPN, 2004).



## **PARTE 3 EVALUACIÓN EDUCATIVA Y DE E-LEARNING**

### **CAPÍTULO 4**

#### **PRINCIPIOS DE EVALUACIÓN EDUCATIVA**

##### **INTRODUCCIÓN**

Aunque esta investigación se centra en la evaluación docente en el ámbito del e-learning se puede considerar como necesario definir lo que es evaluar desde el punto de vista educativo, pero no sólo desde la evidencia que se busca del aprendizaje por parte de los estudiantes, sino desde un punto más general donde se considera tanto los materiales de aprendizaje como las actividades, los mismos cursos, hasta el desempeño del docente en la entrega del conocimiento. Por lo cual es importante aclarar que en este capítulo se desarrollan los conceptos de evaluación en la educación desde varios puntos de vista, aunque se sabe que el principal objeto de investigación es el proceso de evaluación docente, ya que se espera que con un sistema estandarizado se tendrá un impacto en el desempeño de los profesores hacia sus cursos y por tanto hacia el resultado de la educación.

Por otro lado es necesario reconocer diversos factores que impactan la necesidad e importancia de la evaluación, los cuales permiten identificar la viabilidad y la pertinencia de los programas en línea. Por tanto es necesario indicar, antes que nada, qué se debe evaluar, lo cual dará como resultado por qué se desea o necesita evaluar, entonces será necesario averiguar en qué momento es pertinente evaluar, así como para qué evaluar. Para posteriormente investigar los principios que se pretenden impulsar en la educación a distancia o en línea.

Es importante mencionar que existen diversos tipos de evaluación educativa, por lo cual también se requiere poder diferenciar del tipo de evaluación que se está hablando, ya que por lo regular el concepto que se tiene es el proceso que se realiza al evaluar el conocimiento adquirido por parte de los estudiantes, ya sean presenciales o virtuales, pero este no es el concepto que se está investigando en este proyecto, sino

más bien desde el punto de vista de la evaluación del desarrollo y satisfacción que pueden tener los estudiantes por parte del curso y de su docente en línea.

Este capítulo intentará realizar una revisión de la evaluación educativa, para posteriormente aclarar los procesos que se requieren al aplicar estos conceptos en e-learning. Desde el concepto básico de evaluación educativa, los diferentes principios que sostienen la teoría de la evaluación hasta diferentes tipos de evaluación, los diferentes niveles de evaluación que se pueden encontrar. Así como los diferentes conceptos a considerar al realizar evaluación educativa, para tener una referencia de cómo aplicarlo en modelos de evaluación de e-learning.

#### **4.1. REFERENCIA DE LA EVALUACIÓN EDUCATIVA**

La evaluación ha existido como una actividad formal durante un tiempo sorprendentemente largo. Uno de los primeros registros fue la evaluación de la eficacia de zumo de lima en la prevención del escorbuto en marineros, esto fue realizado por encargo de la marina británica en el siglo XVIII. Aunque se dice que hubo un caso francés que fue aun anterior, ya que los ejércitos normandos llevaron a cabo una evaluación de la eficacia relativa de la ballesta y el arco largo.

Sin embargo, la evaluación sólo se ha convertido en una reconocida área de estudio académico desde alrededor de 1960. Probablemente sea cierto que la evaluación comenzó como un campo de la práctica y la teoría era derivada de ella. Como se desarrolló, de manera ideológica se desarrollaron desacuerdos sobre definiciones, terminología, su ética entre otras cosas.

Se puede entender que evaluación de la formación es un proceso tan amplio como el propio mismo de enseñanza-aprendizaje, que comienza por el diseño previo en el que se establece el modo en que va a llevarse a cabo la propia evaluación, e incluso, la propia acción formativa en su conjunto. Indistintamente del tipo de actividad educativa que se esté desempeñando. Al hacer referencia a la formación en línea hay que tener presente que la evaluación debe estar correctamente combinada y compensada con otros tres aspectos fundamentales para asegurar el éxito de la acción formativa (González, 2008).

La evaluación educativa comienza por reconocer cómo se tienen expresados los principios educativos en el modelo académico. Así como los lineamientos normativos que favorecen o condicionan la evaluación de la educación a distancia o en línea. Para terminar destacando las políticas educativas que pueden impactar en la evaluación de esta modalidad de educación.

La aplicación de la evaluación estará definida por necesidades institucionales, las cuales determinaran cómo se los procesos evaluativos, así como quiénes participarán, el grado de complejidad y participación de estos, para obtención de evidencias, la generación de los informes de resultados y la difusión de estos.

#### **4.1.1. INVESTIGACIÓN EVALUATIVA**

La investigación evaluativa ha ido perfeccionándose con una metodología concreta en los últimos quince años. Esta metodología queda delimitada por terminología propia, un conjunto de herramientas conceptuales y analíticas específicas, y unos procesos y fases específicas. Bausela E., (2003) expone un resumen de los enfoques evaluativos más relevantes de los últimos modelos y paradigmas que vienen a cortar lo que es hoy en día es la investigación evaluativa en la educación.

Una evaluación sumativa se conduce para proporcionar los datos para la responsabilidad externa. La evaluación debe ser una parte integral del proceso del desarrollo del programa y por lo tanto poner el peso igual o mayor en la primera fase de la evaluación formativa. Una evaluación formativa debe proporcionar la regeneración en el programa original y mejorar la práctica del programa actual, mientras que una evaluación sumativa debe determinar si los resultados deseados se alcanzaron y se pueden atribuir al programa revisado.

Scheirer (1994) recomienda el usar la evaluación formativa en una situación experimental para recoger la información sobre la viabilidad de actividades y de su aceptación de los recipientes, sugiriendo métodos cualitativos tales como entrevistas, grupos focales, y observaciones para recopilar estos datos.

Estos investigadores sugieren que la evaluación formativa examine el efecto del programa, el proceso de la entrega, y las reacciones de participantes en el programa.

## 4.2. PRINCIPIOS DE LA EVALUACIÓN

Se puede encontrar mucha referencia sobre el concepto de evaluación, pero en este apartado se mencionan algunos conceptos que pueden llegar a ser fundamentales en la evaluación de programas y cursos, tanto presenciales como en línea.

Algunos autores consideran que la evaluación consiste en la recopilación de datos con base en metas y escalas comparativas que sirven para justificar los instrumentos utilizados, así como las valoraciones y la selección de las metas (Stufflebeam y Shinkfield, 1987).

Otros autores mencionan que la evaluación debe enfocarse a los procesos y no solo a los resultados. Siendo importante dar voz a los participantes, al mismo tiempo que deben comprometerse con los valores de la sociedad, al utilizar diversos medios para analizar la realidad, utilizar un lenguaje sencillo y partir de la iniciativa interna. También, señala que la evaluación debe ser contextualizada, es decir, considerar el tamaño de la institución, el entorno, la procedencia de los protagonistas, el momento histórico en el que se realiza y el marco de referencia (Santos Guerra, 2000)

Adicionalmente, el mismo autor expresa que no habrá que dejarse llevar por los números, ya que los porcentajes, estadísticas y cifras deberán ser considerados solamente para ayudar en la comprensión de los resultados. Todo el proceso de evaluación debe conducir a una modificación de la práctica, a la adopción de maneras diferentes de hacer las cosas (Santos Guerra, 2000)

Por otro lado, se puede decir que la evaluación sirve para detectar cómo es una realidad educativa con el objetivo de tomar decisiones. Se podría decir que las decisiones deben ser para la innovación, la cual puede adoptar diferentes formas y dimensiones dependiendo de las posibilidades de la propia institución (Bordas, 2000)

Por otro lado es necesario hacer una evaluación de impacto de los programas para reconocer las repercusiones de estos en el contexto social. Constituyendo un elemento fundamental que los modelos recientes de la evaluación de programas que toman en cuenta. Por lo tanto, la evaluación debe realizarse pensando en un cambio institucional. Esto es, considerando los puntos débiles o áreas de mejora, como algunos

las denominan, pero con una adopción sistemática, inmersa en las actividades y no como un evento circunstancial (Stufflebeam y Mckee, 2003).

Castillo y Cabrerizo mencionan que la evaluación tiene un contexto determinado; un espacio sobre el que actúa; unos momentos dentro de un proceso; ejecutores de la evaluación; y que persigue unas finalidades (Castillo y Cabrerizo, 2007).

En las instituciones de educación superior, de acuerdo con el Sistema Nacional de Acreditación de Educación Superior para la modalidad a distancia, es una práctica cada vez más frecuente y recomendable la autoevaluación periódica a través de análisis de resultados de las áreas de trabajo o programas. La autoevaluación se concibe para cambiar a través de acciones de mejora, la cual es organizada y conducida por la propia institución con la participación de actores concretos (SINAES, 2011).

Muchos investigadores han tratado de dar sentido de esta enorme diversidad de modelos y teorías y para encontrar alguna forma de clasificarlas. Sin embargo, aún no se han podido ponerse de acuerdo en este concepto, por lo que ahora se tiene el problema de tratar de clasificar los sistemas de evaluación. Todo esto se ha dicho que lo que se ha encontrado es sólo un marco para distinguir entre diferentes teorías de la evaluación.

Los cambios que se generan son en la gestión institucional para mejorarla y contribuir a una planeación de actividades y a su seguimiento. Para esto, se debe procurar lo siguiente realizar autoevaluación y evaluación de pares, lo que permite contar con dos referentes para fortalecer los resultados.

Así como asumir un enfoque de objetividad que posibilite el manejo de información y procesos analíticos que repercutan en la calidad de la carrera. Aplicar un enfoque metodológico claro, que permita verificar la congruencia entre los datos obtenidos y las valoraciones contenidas en el informe de autoevaluación.

*“Es recomendable contar con la aplicación de técnicas tanto cualitativas como cuantitativas que permitan triangular la información recogida. Se recomienda también contar con sesiones especializadas de análisis de resultados que permitan profundizar la información”* (SINAES, 2011).

También se puede mencionar que la evaluación puede servir para tomar conciencia de cómo es una realidad educativa, y con esto poder tomar decisiones, tanto de índole académica como mercadológica. Estas decisiones deben ser conducidas a

lograr la innovación, la cual puede adoptar diferentes formas y dimensiones dependiendo de las posibilidades de la propia institución (Bordas, 2000).

Los enfoques que se han utilizado para la evaluación responden a las tendencias en la evaluación de acuerdo a los paradigmas históricos que se manifiestan en determinado contexto.

Los enfoques de la evaluación se han referido al contexto histórico que se han encontrado, se pueden mencionar las aportaciones en los años setenta y ochenta de Cronbach, Stufflebeam, Parlett y Hamilton, Scriven, Elliot y Kemmis. Siendo Elliot quien propuso el concepto de autoevaluación y Kemmis el principio de pluralidad de valores para la emisión de juicios (Castillo y Cabrerizo, 2007).

Hasta la fecha no se ha creado un modelo único y universal para llevar a cabo las evaluaciones. De acuerdo a los métodos que se utilizan suelen diferenciarse en evaluaciones cualitativas y evaluaciones cuantitativas, de acuerdo al tiempo que se tome la evaluación, las observaciones internas o externas, considerando los objetivos en las evaluaciones de proceso, efectividad e impacto entre otras. Es importante mencionar que estas evaluaciones se pueden hacer utilizando técnicas que recopilen información cuantitativa y sumativa al mismo tiempo. Los educadores se comprometen cada vez más conforme a presiones de la responsabilidad, la maximización del valor de la evaluación creando una postura prudente y realista.

Los términos "medida" y "evaluación" se han definido y se han confundido con frecuencia. Una de las definiciones más comunes de la evaluación es que esta es idéntica a la medida, que está determinando la congruencia entre el funcionamiento y los objetivos, y que es una cuestión de juicio profesional. Se puede entender de manera general que medir se refiere a la parte cuantitativa del proceso evaluativo, mientras que la evaluación como tal es el proceso de análisis de resultados de aprendizaje.

La meta de la evaluación es proveer las informaciones relevantes a la selección, a la adopción, a la ayuda, y al valor de materiales y de actividades educativas. Los problemas técnicos, conceptuales, y operacionales rodean la evaluación y la metodología de la evaluación. El diseño experimental tradicional de la investigación es inadecuado para la evaluación y una necesidad de más teoría de la evaluación y mejores instrumentos de la medida existente. Los evaluadores conceptuaban la naturaleza de

los programas educativos y de la evaluación entre ellos mismos. Los objetivos se deben identificar en los términos favorables a la medida y posteriormente a la evaluación.

### **4.3. FACTORES DE LA EVALUACIÓN**

Además, existen factores irrenunciables que deberán considerarse al emprender una acción evaluativa SINAES (2011):

a) Motivación interna. Se requiere para poder lograr la evaluación, dado que por lo regular esta es tomada como una carga de trabajo adicional, por lo cual se requiere encontrar la manera de motivar a los involucrados a participar.

b) Capacitación. Es necesaria para que los aplicadores de la evaluación conozcan los procesos principales y las herramientas utilizadas en el proceso.

c) Disposición a compartir la experiencia. Compartir la información con evaluadores externos que puedan dar ideas nuevas desde otro punto de vista.

d) Apoyo de las autoridades. Al tener el aval de estas la evaluación puede ser llevada a cabo de una manera más transparente.

e) Recursos. Se requiere asegurar los recursos humanos y financieros. Dependiendo de la complejidad del programa ya que el proceso puede generar gastos, además de requerir gente y tiempo para poder realizar la evaluación.

Algunos factores que impulsan la evaluación y acreditación de los programas educativos a distancia o en línea, son:

1. El crecimiento a gran escala de la educación en estas modalidades.
2. La internacionalización de la educación superior.
3. La movilidad de estudiantes y asesores.
4. La búsqueda del reconocimiento social.

Además, la evaluación de los programas contribuye a: “Aumentar las capacidades para orientar procesos de cambio, desarrollar una cultura de evaluación en la organización, contribuir a la planificación de una unidad académica, impulsar una reforma académica, articularse de manera efectiva a la planificación institucional” (SINAES, 2011).

Por otro lado Gairín señala que “no ha de ser lo mismo la evaluación de programas que la de instituciones o la del sistema educativo... la diferenciación no sólo afecta la metodología, sino también conlleva enfoques conceptuales diferenciados” (Gairín, 2000). Por lo tanto, deberá existir una claridad de lo que se pretende evaluar, así como una familiarización con el objeto de estudio y sobre todo la viabilidad y conveniencia de la misma

#### **4.4. ELEMENTOS ADVERSOS DE LA EVALUACIÓN**

Se pueden mencionar algunos elementos que se pueden considerar como adversos para realizar la evaluación de los centros escolares, pero que pueden considerarse también en la evaluación de programas. (Santos Guerra, 2000):

- El tiempo que se demanda, pues este proceso lo requiere.
- La motivación necesaria para efectuar una tarea compleja como la evaluación.
- La rutina institucional que puede dificultar los modos de actuación.
- El miedo a los resultados.
- El escepticismo o resistencia de los profesores al considerar que no se pueden dar los cambios.
- La falta de presupuesto, de la institución.
- Las ideas sobre la evaluación y las malas experiencias.

Por todo lo anterior se puede concluir que la evaluación es un proceso complejo que requiere de una inversión de recursos tanto humanos, financieros como de tiempo y puede tener una resistencia por parte de los participantes del proceso en las instituciones.

#### **4.5. SUPUESTOS DE LA EVALUACIÓN**

Alkin (1991) ha basado gran parte de su práctica en los siguientes supuestos:

- La evaluación es un proceso de recopilación de información

- La información recogida en una evaluación se utilizará principalmente para tomar decisiones sobre cursos de acción alternativos.

- La información de evaluación debe ser presentado a la toma de decisiones en una forma que le sea posible utilizar de manera eficaz y que está diseñado para ayudar en lugar de confundir o engañarlo.

- Diferentes tipos de decisiones necesitarán diferentes tipos de procedimientos de evaluación.

#### **4.4. TIPOS DE EVALUACIÓN**

Según Onetti (2011) la evaluación puede atender a diferentes criterios. Por tanto, se emplean uno u otro en función del propósito de la evaluación, a los impulsores o ejecutores de la misma, a cada situación concreta, a los recursos con los que contamos, a los destinatarios del informe evaluador y a otros factores.

##### **Según su finalidad y función**

a) Función formativa: la evaluación se utiliza preferentemente como estrategia de mejora y para ajustar sobre la marcha, los procesos educativos de cara a conseguir las metas u objetivos previstos. Es la más apropiada para la evaluación de procesos, aunque también es formativa la evaluación de productos educativos, siempre que sus resultados se empleen para la mejor de los mismos. Suele identificarse con la evaluación continua.

b) Función sumativa: suele aplicarse más en la evaluación de productos, es decir, de procesos terminados, con realizaciones precisas y valorables. Con la evaluación no se pretende modificar, ajustar o mejorar el objeto de la evaluación, sino simplemente determinar su valía, en función del empleo que se desea hacer del mismo posteriormente.

##### **Según su extensión**

a) Evaluación global: se pretende abarcar todos los componentes o dimensiones de los alumnos, del centro educativo, del programa, etc. Se considera el objeto de la evaluación de un modo holístico, como una totalidad interactuada, en la que cualquier modificación en uno de sus componentes o dimensiones tiene consecuencias en el resto. Con este tipo de evaluación, la comprensión de la realidad evaluada aumenta, pero no siempre es necesaria o posible.

b) Evaluación parcial: pretende el estudio o valoración de determinados componentes o dimensiones de un centro, de un programa educativo, de rendimiento para los alumnos.

### **Según los agentes evaluadores**

a) Evaluación interna: es aquella que es llevada a cabo y promovida por los propios integrantes de un centro, un programa educativo.

A su vez, la evaluación interna ofrece diversas alternativas de realización: autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.

\* Autoevaluación: los evaluadores evalúan su propio trabajo (un alumno su rendimiento, un centro o programa su propio funcionamiento, etc.). Los roles de evaluador y evaluado coinciden en las mismas personas.

\* Heteroevaluación: evalúan una actividad, objeto o producto, evaluadores distintos a las personas evaluadas

\* Coevaluación: es aquella en la que unos sujetos o grupos se evalúan mutuamente (alumnos y profesores mutuamente, unos y otros equipos docentes, el equipo directivo al Consejo Escolar y viceversa).

b) Evaluación externa: se da cuando agentes no integrantes de un centro escolar o de un programa evalúan su funcionamiento. Suele ser el caso de la

"evaluación de expertos". Estos evaluadores pueden ser inspectores de evaluación, miembros de la Administración, investigadores, equipos de apoyo a la escuela. Estos dos tipos de evaluación son muy necesarios y se complementan mutuamente.

### **Según el momento de aplicación**

a) Evaluación inicial: se realiza al comienzo del curso académico, de la implantación de un programa educativo, del funcionamiento de una institución escolar, etc. Consiste en la recogida de datos en la situación de partida. Es imprescindible para iniciar cualquier cambio educativo, para decidir los objetivos que se pueden y deben conseguir y también para valorar si al final de un proceso, los resultados son satisfactorios o insatisfactorios.

b) Evaluación procesual: consiste en la valoración a través de la recogida continua y sistemática de datos, del funcionamiento de un centro, de un programa educativo, del proceso de aprendizaje de un alumno, de la eficacia de un profesor, etc. a lo largo del periodo de tiempo fijado para la consecución de unas metas u objetivos. La evaluación procesual es de gran importancia dentro de una concepción formativa de la evaluación, porque permite tomar decisiones de mejora sobre la marcha.

c) Evaluación final: consiste en la recogida y valoración de unos datos al finalizar un periodo de tiempo previsto para la realización de un aprendizaje, un programa, un trabajo, un curso escolar, etc. o para la consecución de unos objetivos.

## **Según el criterio de comparación**

Cualquier valoración se hace siempre comparando el objeto de evaluación con un patrón o criterio.

a) En caso de que la referencia sea el propio sujeto, se emplea la autoreferencia como sistema:

b) En el caso de que las referencias no sean el propio sujeto, centro, programa, etc., lo que se conoce como heteroreferencia, nos encontramos con dos posibilidades:

1) Referencia o evaluación criterial: Aquella en las que se comparan los resultados de un proceso educativo cualquiera con los objetivos previamente fijados, o bien con unos patrones de realización, con un conjunto de situaciones deseables y previamente establecidas.

2) Referencia o evaluación normativa: El referente de comparación es el nivel general de un grupo normativo determinado (otros alumnos, centros, programas o profesores).

Lo correcto es conjugar siempre ambos criterios para realizar una valoración adecuada, aunque en el caso de la evaluación de alumnos, nos parece siempre más apropiada la evaluación que emplea la autorreferencia o la evaluación criterial. El empleo de uno u otro tipo de evaluación dependerá siempre de los propósitos de la evaluación y de su adecuación al objeto de nuestra evaluación.

### **4.4.1. LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO**

Es el proceso más esencial de evaluación ya que se convierte en el fundamento de la evaluación de los demás niveles, suministra una valoración de la enseñanza que se ha entregado. Los demás niveles evaluados, tienen como punto común, el desempeño del alumno, que es diagnosticado en sus repertorios iniciales, siendo valorado continuamente en su progreso escolar, y al concluir los programas de estudio, los ciclos escolares y el plan de estudios respectivo. Esto es, si la educación que se brinda está en función del alumno, entonces lo que está en relación para tal logro, requiere ser también, evaluado, en particular y en forma conjunta.

Según Alonso y Palacios (2011) se puede dividir en cinco puntos las características fundamentales de la evaluación del alumno:

- Evaluación Formativa: Se trata de fomentar la motivación en el proceso de evaluación considerándolo como una parte del desarrollo continuo de aprendizaje (Rosales 1984).

- Evaluación Sumativa: Los alumnos reciben datos concretos sobre su progreso en un punto determinado del aprendizaje.

- Evaluación Informativa: Padres, profesores y alumnos reciben información concreta sobre el grado de aprendizaje. Esta circunstancia es particularmente relevante en los niveles de primaria y secundaria.

- Evaluación Diagnóstica: Se pueden observar las carencias individuales e identificar necesidades educativas especiales.

- Evaluativa: Permite identificar niveles de progreso en la segunda lengua y comprobar la eficacia de la enseñanza, así como la selección de alumnos, por ejemplo, para la división en grupos. Atendiendo a estas características podemos distinguir tres tipos de evaluación: inicial, formativa o continua y final.

Los tres modelos se pueden observar en cada fase del aprendizaje y deberán corresponder a los objetivos generales del curso. Desde esta perspectiva la evaluación forma parte de un ciclo, ya que es necesario saber qué se va a evaluar antes de establecer las técnicas de evaluación y su posterior valoración. Este ciclo, como señalan Cajkler y Addelman (2000), está formado, en primer lugar, por los objetivos del curso, su descripción, los criterios de evaluación, las técnicas, el registro de los resultados y la posterior evaluación de estos resultados.

La evaluación inicial se lleva a cabo a principio de curso o cuando el alumno comienza una nueva etapa de aprendizaje. Se trata de averiguar el nivel de conocimientos del alumno antes de iniciar la actividad académica con el propósito de determinar y planificar las unidades didácticas conforme a sus necesidades objetivas y subjetivas. Este tipo de evaluación, como refleja Nunan (1988), muestra las carencias del estudiante y su potencial de aprendizaje, de ello se deduce que ha de tener también una función motivadora y que el alumno se enfrenta a sus dificultades y a la necesidad de superarlas. Posee, por lo tanto, un carácter de diagnóstico.

La información que se recoge de los alumnos puede complementarse con el análisis y debate de los datos obtenidos con los propios alumnos, ya que los comentarios y puntos de vista de estos últimos pueden resultar de gran ayuda en esta fase para la

planificación del curso. Esto puede conllevar la modificación de las previsiones realizadas con el fin de adaptarlas a las necesidades concretas del grupo de alumnos. La evaluación formativa se lleva a cabo durante el proceso educativo de todo el curso académico.

Por lo tanto, su finalidad es la observación del progreso del alumno, se centra, pues, en el desarrollo. Al igual que la evaluación inicial, en este tipo de evaluación también tendremos que realizar pequeños ajustes puesto que los resultados que obtenemos de los datos que nos van proporcionando los alumnos dan lugar a la introducción de elementos que respondan a sus necesidades.

Esta información puede obtenerse a través de la observación del alumno, o bien intercambiando preguntas y respuestas en el aula; si se desea llevar a cabo de una manera más formal puede recurrirse a pruebas escritas especialmente diseñadas con este objetivo. Este tipo de evaluación debería realizarse al menos cada trimestre, aunque la frecuencia la determinará en último caso la observación de los alumnos y el desarrollo de la organización de la materia. El tercer tipo de evaluación, la sumativa, se realiza al final del período de instrucción y valora el trabajo y rendimiento del alumno junto con el propio proceso de aprendizaje; se ocupa, pues, de los resultados. Esta prueba se realiza habitualmente a través de cuestionarios que tienen en cuenta los objetivos y criterios de evaluación establecidos al principio de curso.

Como se puede fácilmente deducir, la evaluación sumativa es un reflejo de la progresión del alumno desde la fase inicial. La comparación de ambas mostrará si los objetivos marcados se han cumplido en su totalidad o sólo parcialmente. Puede pensarse en esta fase del proceso en la posibilidad de introducir aspectos de autoevaluación por parte del alumno e involucrarle de esta manera en la responsabilidad de su proceso de aprendizaje.

#### **4.4.2. LA EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA**

Su finalidad es valorar si el desempeño del proceso de enseñanza alcanza los objetivos establecidos, y de qué modo está contribuyendo al óptimo funcionamiento del proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Pone en evidencia como el docente, el programa, las relaciones, recursos y medios, se encuentran en interacción y convergencia con el

aprendizaje del alumno. Por lo que es necesario comparar con el progreso de aprendizaje del estudiante.

Según González (2000) se deben de tomar en cuenta varios factores en el momento de evaluar la enseñanza, en este caso se deben de hacer las siguientes preguntas:

### **¿Qué evaluar?**

Los procesos de evaluación tienen por objeto tanto los aprendizajes de los alumnos como los procesos mismos de enseñanza. La información que proporciona la evaluación sirve para que el equipo de profesores disponga de información relevante con el fin de analizar críticamente su propia intervención educativa y tomar decisiones al respecto.

Para ello, será necesario contrastar la información suministrada por la evaluación continua de los alumnos con las intenciones educativas que se pretenden y con el plan de acción para llevarlas a cabo. Se evalúa por tanto, la programación del proceso de enseñanza y la intervención del profesor como animador de este proceso, los recursos utilizados, los espacios, los tiempos previstos, la agrupación de alumnos, los criterios e instrumentos de evaluación, la coordinación... Es decir, se evalúa todo aquello que se circunscribe al ámbito del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación del proceso de enseñanza permite también detectar necesidades de recursos humanos y materiales, de formación, infraestructura, etc. y racionalizar tanto el uso interno de estos recursos como las demandas dirigidas a la Administración para que los facilite en función de las necesidades.

Es importante resaltar que la evaluación de la propia práctica docente, bien sea de forma individual o del conjunto del equipo, se muestra como una de las estrategias de formación más potentes para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otra parte, la evaluación del equipo docente en su conjunto permite detectar factores relacionados con el funcionamiento de la coordinación, las relaciones personales, el ambiente de trabajo, aspectos organizativos, entre otros que son elementos muy significativos en el funcionamiento de los centros.

### **¿Cuándo Evaluar?**

La evaluación de la intervención educativa debe ser continua y, por tanto, conviene tomar datos a lo largo del proceso para hacer los cambios pertinentes en el momento adecuado. No obstante, dadas las características de los diferentes momentos

del proceso de enseñanza-aprendizaje y de los documentos en que se plasman, hay momentos especialmente indicados para recoger información que sirve de base para la evaluación, además de los que obligatoriamente dictaminen las Administraciones Educativas.

Se debe realizar una evaluación inicial al comienzo del curso para situar tanto el punto de partida del grupo-clase (recursos materiales, situación de los alumnos, condiciones del aula, etc.), como la del equipo docente (composición, estabilidad, etc) así como de los recursos humanos y materiales de que dispone el centro.

El registro de datos para evaluar el desarrollo del proceso tiene momentos importantes como pueden ser el final de cada unidad didáctica, curso o ciclo.

#### **4.4.3. LA EVALUACIÓN DEL CURRÍCULUM**

En todo sistema es necesaria la evaluación como factor capaz de producir información sistemática y veraz que reoriente sus elementos y estructura. En la enseñanza, la evaluación adquiere una significación particular por cuanto se presenta como mecanismo permanente de control de las condiciones del funcionamiento y de los resultados del sistema de comunicación didáctica (Pérez Gómez, 1988).

La evaluación adquiere una importancia singular como instrumento de comprobación y validación de la estrategia didáctica, de los procesos de enseñanza-aprendizaje y de los modelos de funcionamiento vigentes en el sistema. Ahora bien, la evaluación no tiene la misma consideración ni juega el mismo papel en cada una de las perspectivas curriculares aludidas. Como afirma Grundy (1991), el enfoque del currículum “influye en la forma de contemplar la evaluación y la valoración”; pero, al mismo tiempo, la forma de plantear la evaluación influye en el diseño y desarrollo del currículum. Posiblemente, sería muy arriesgado establecer una relación biunívoca y afirmar que cada enfoque lleva aparejada una forma de evaluación del currículum, de los alumnos, de los centros y de los profesores, y viceversa.

El currículum se puede interpretar como el plan de estudios. Este expresa el deseo institucional de conducir al universitario por un recorrido de formación profesional y humana, que resulte en sus aprendizajes más convenientes y adecuados para servir a sus semejantes a través de su práctica social profesional.

Por ello, se vuelve necesario evaluar el currículum universitario en forma amplia y detallada a fin de obtener diseños educativos futuros con un mayor grado de confiabilidad, y así obtener mejores resultados para la formación profesional.

La evaluación curricular intenta relacionarse con todas las partes que conforman el plan de estudios. Esto implica la necesidad de evaluar de manera permanente el plan curricular y determinar sus logros. Para ello es necesario evaluar continuamente los aspectos internos y externos del currículo. Al analizar los conceptos presentados podemos decir que la evaluación curricular es un nexo fundamental de todo proceso educativo que permite determinar los avances y logros obtenidos en el proceso enseñanza aprendizaje al nivel de contexto, insumo, proceso y producto.

La evaluación es el proceso de establecer una carga valorativa de grado de éxito, con respecto al modelo propuesto que se está logrando en el interior del desarrollo curricular. La evaluación curricular en los contextos contemporáneos de grandes cambios científicos, tecnológicos y pedagógicos, adquieren cada vez mayor importancia. De este modo genera y obtiene logros significativos en el proceso educacional hacia un perfeccionamiento racional y científicamente válido para enfrentar los desafíos actuales y futuros de una educación altamente sostenida.

La evaluación es un proceso que se da en forma dinámica, sistemática y de manera deliberada permanentemente desde el inicio de su elaboración del plan curricular. Suministrando validez, confiabilidad, objetividad, además de establecer la relevancia, costo, alcance, duración y eficiencia. Así puede establecer el nuevo plan curricular de acuerdo con las innovaciones que el proceso educativo y social exige en el momento actual. La importancia radica que a través de la evaluación se puede mantener un seguimiento permanente reflejado a través del control de calidad del programa. Un currículo que funciona satisfactoriamente durante cierto tiempo y bajo condiciones determinadas puede convertirse gradualmente en obsoleto. La evaluación nos permitirá determinar la conveniencia de conservarlo, modificarlo o sustituirlo. No necesariamente el currículo que en un momento dado fue perfecto seguirá siéndolo al paso de los años. Por otro lado requiere la participación plena de todos los actores sociales involucrados (profesores, alumnos, la comunidad y la sociedad). Es necesario conocer todos los actores sociales envueltos porque este es uno de los puntos clave para saber si este currículo es adecuado.

#### **4.4.4. EVALUACIÓN DE LA INSTITUCIÓN**

Se le considera como un método de mejoramiento continuo en función de La responsabilidad educativa y social que adquiere la Universidad, y de la identidad, el Ideal y la Misión que la distingue de otras instituciones.

Este nivel de evaluación es considerado como una forma global siendo visto no sólo como un medio para identificar, promover y asegurar la calidad de la formación profesional de sus estudiantes y sus correspondientes tareas, sino como un fin en sí misma.

El mejor ejemplo que se puede dar en México es el Sistema de Acreditación de la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES) está en operación de manera ininterrumpida desde 1994, lo cual lo ha convertido en un referente de calidad entre las instituciones particulares y las autoridades educativas.

La Federación ha trabajado en el diseño de un nuevo sistema acorde con los cambios suscitados en el contexto de la educación, tanto en México, como en el resto del mundo. Esta versión del Sistema se alinea con las nuevas tendencias internacionales en materia de acreditación, con lo cual se pretende acercar a las instituciones particulares de educación superior mexicanas a los procesos de internacionalización.

Por tanto la acreditación institucional brinda a los centros educativos una oportunidad de autoevaluarse en un marco de credibilidad y transparencia. Conlleva al establecimiento de nuevas metas, lo cual impulsa el desarrollo de métodos propios de medición y evaluación que posibiliten la obtención de información verificable que pueda ser utilizada en la planeación de programas de servicios y de operaciones; y que contribuya a la mejora de todos los procesos de la institución.

En este caso el proceso es voluntario y no gubernamental, por lo que la Federación no tiene la responsabilidad de controlar el ejercicio de las instituciones en el desarrollo de su labor. Los estándares de acreditación se aplican sólo a aquellas instituciones que libremente desean estar en FIMPES.

Por lo tanto los estándares son definidos por cada institución y estas características proveerán un marco para el autoestudio institucional en el que cada institución determinará cuál de ellos tiene mayor o menor prioridad, de acuerdo a su propia misión institucional.

En síntesis, la acreditación institucional con énfasis en la efectividad institucional es el proceso mediante el cual una agencia acreditadora confiable, objetiva, independiente, transparente y que funciona a través de órganos colegiados, valida que una institución educativa cuenta con un proceso sistemático de planeación y evaluación, que le permita verificar la concordancia entre sus propósitos institucionales y su etapa de desarrollo, a través de evidencias; y que utiliza esta información en la toma de decisiones; todo ello con la finalidad de mejorar los resultados educativos.

Este marco de acreditación implica el compromiso de la institución con dos aspectos fundamentales: la capacidad institucional y la efectividad educativa de la institución.

Con esto la acreditación institucional pasa de ser un proceso reactivo a un compromiso proactivo con la educación y con los estudiantes en un marco de responsabilidad social y en un proceso que coloca al alumno al centro del compromiso institucional.

Al mismo tiempo, este nuevo sistema busca que las instituciones demuestren su grado de compromiso con el desarrollo y sostenimiento de la capacidad institucional necesaria para desarrollar y demostrar la efectividad educativa de la institución.

Con el enfoque del proceso de autoevaluación en la efectividad institucional, se pretende la correcta articulación de los objetivos institucionales con los resultados educativos en todos los niveles, así como la evaluación y obtención de resultados en programas, procesos de ingreso, trayecto y egreso, proceso de aprendizaje, planta docente y su habilitación, entre otros.

Enfocar el proceso de autoevaluación en la efectividad institucional, permite articular los objetivos institucionales con los resultados educativos en todos los niveles, y obtener resultados en programas, procesos de ingreso, trayecto y egreso, proceso de aprendizaje, mecanismos de evaluación, planta docente y su habilitación, entre otros.

#### **4.4.5. EVALUACIÓN DEL SISTEMA EDUCATIVO**

Un Sistema Educativo tiene como tarea fundamental la formación de los ciudadanos de un país, en base a los valores propios de su cultura, apoyando el proceso de creación de una nación.

La evaluación del Sistema Educativo se complementa con un estudio profundo acerca del rumbo actual que está tomando este sistema, en relación a los principios y fines que lo inspiraron y apoyar las acciones programadas que permitan correcciones oportunas y pertinentes. Es indiscutible que la gran variedad y heterogeneidad de los componentes del Sistema Educativo dan origen a una amplia gama de conceptos, formas y procedimientos para evaluar.

Según Tiana (2008) otro elemento en apoyo de esta observación acerca del creciente interés por la evaluación de los sistemas educativos se encuentra en la experiencia de construcción de indicadores internacionales de la educación por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (O.C.D.E.). Así, en los años setenta, dicha organización, que agrupa a los países con economías más desarrolladas, inició un proyecto con esta finalidad, en conexión con un intento más ambicioso de construcción de indicadores sociales cualitativos, que se saldó con un relativo fracaso. Las limitaciones del proyecto con esta finalidad, en conexión con un intento más ambicioso de construcción de indicadores sociales cualitativos, que se saldó con un relativo fracaso. Las limitaciones del proyecto, las fuertes críticas que recibió y la parquedad de sus resultados demostraron su carácter prematuro (NATTALL, 1992). Sin embargo, a fines de los años ochenta, la O.C.D.E. retomó el propósito y puso en marcha el Proyecto denominado INES, de indicadores internacionales de la Educación, que ha alcanzado un eco considerable. Hasta el momento de *Education at a Glance/Regards sur l'éducation*, un conjunto de publicaciones de carácter teórico-práctico que incluyen las visiones más actuales sobre la construcción y cálculo de indicadores en diversos dominios educativos, además de generar una amplia red de especialistas y un conjunto relevante de conocimientos (CERI, 1994).

La evolución de un buen número de países confirme lo que los anteriores ejemplos no hacían sino esbozar. Así, desde fines de los años ochenta y durante los noventa se han puestos en marcha mecanismos institucionales, centros y organismos de evaluación de los puestos en marcha mecanismos institucionales. Centro y organismos de evaluación de los sistemas educativos de países como Francia, Suecia, Noruega, España, Argentina y Chile; se han desarrollado planes sistemáticos de evaluación en le Reino Unido, Holanda, Francia, Argentina, Chile, República Dominicana y México; se han elaborado indicadores nacionales de la educación en Estados Unidos,

Francia, Dinamarca y Suiza. Aun sin ánimo de exhaustividad, se comprueba fácilmente que el interés a que antes se hacía alusión no deja de extenderse por regiones muy diversas. Y los organismos internacionales también han reaccionado a dicho ambiente reinante, poniendo en marcha programas vinculados al desarrollo de las políticas de evaluación educativa. Tanto la ya mencionada O.C.D.E. como la UNESCO, la Unión Europea y la O.E.I. han traducido dicho interés en proyectos concretos.

Esta evolución y expansión han implicado transformaciones en la concepción y la práctica de la evaluación. En primer lugar, habría que hablar de cambios conceptuales, entre los que el ejemplo paradigmático es la sustitución de nociones monolíticas por otras pluralistas y el abandono de la idea de una evaluación libre de valores. En segundo lugar, podemos referirnos a cambios metodológicos, caracterizados por la creciente tendencia a la integración de métodos cuantitativos y cualitativos. En tercer lugar, deben mencionarse los cambios en la utilización de la evaluación, con mayor énfasis en la concepción “iluminativa” que en la instrumental y la insistencia en el carácter político de aquella. En cuarto y último lugar, pueden señalarse algunos cambios estructurales, caracterizados por una creciente inclusión de la evaluación entre los mecanismos de gestión de los sistemas educativos, una ampliación de sus ámbitos de cobertura y una mayor interdisciplinaridad (House, 1993).

#### **4.4.6. EVALUACIÓN DOCENTE**

Se considera como parte de la evaluación de la educación, pero desde el punto de vista del docente, ya que este es el encargado de realizar la entrega eficiente del conocimiento en el proceso de aprendizaje. Aunque con las teorías constructivistas se ha planteado una menor participación del docente en este proceso, convirtiéndolo en un facilitador, aún sigue siendo el punto de referencia del éxito o fracaso de la educación en general.

En México, el proceso de evaluación académica se instaló formalmente a partir de 1989 en las universidades públicas, con la finalidad de contrastar financiamiento con resultados del desempeño. En las instituciones privadas desde antes de ese año ya se realizaban procesos de evaluación (Arbesú, 2003).

Se debe reconocer que la evaluación docente es una práctica social que involucra aspectos políticos, teóricos, metodológicos y éticos, con implicaciones de carácter público y privado y consecuencias para la sociedad, las instituciones y los actores – docentes, estudiantes y directivos– (RIIED, 2010).

Asimismo, la docencia se conceptualiza como una actividad compleja, multidimensional e incierta (Schoenfeld, 1998; Diker y Terigi, 2005). En esta perspectiva, la evaluación del docente implica una práctica de medición compleja y multidimensional, de alto impacto por sus consecuencias sociales, y para la cual existe un conjunto de conocimientos teóricos y metodológicos validados en la comunidad internacional; entre éstos se citan los siguientes:

Definir de manera clara y precisa los propósitos de la evaluación. En general, se reconoce como fin último mejorar la calidad de la docencia y se suele combinar con estímulos económicos. De esta manera, se pretende atender mediante un mismo programa las dos funciones críticas de la evaluación: control y mejoramiento. Sin embargo, los argumentos teóricos concuerdan en que un procedimiento utilizado para lograr con igual rigor ambos fines difícilmente podrá realizar evaluaciones justas, congruentes y pertinentes (Centra, 1993; House, 1998).

Diferenciar entre la evaluación del trabajo del docente (o práctica docente) y la evaluación de la calidad de la enseñanza. La práctica docente se define como el conjunto de situaciones áulicas que configuran el quehacer del docente y de los alumnos en función de determinados objetivos de formación (García-Cabrero et al., 2008).

Este proceso evaluativo se refleja en tres momentos: lo que pasa antes de la acción didáctica (engloba las teorías asumidas, creencias y conocimientos de la enseñanza, planeación de la clase, y expectativas acerca del grupo); lo que acontece durante la interacción didáctica (involucra a las teorías en uso, realización de la situación, mecanismos de interacción y concreción de marcos referenciales del docente); y el análisis de resultados o reflexión (logros de aprendizaje, transformaciones en los aprendices y en el profesor) (García-Cabrero, Loredó y Carranza, 2008).

La calidad de la enseñanza, por su parte, alude *“a una enseñanza sólida que permita aprender a una amplia gama de estudiantes. Dicha enseñanza cumple con las demandas de la disciplina, con las metas de enseñanza y con las necesidades de los estudiantes en un entorno dado”* (Darling-Hammond, 2012, p. 4).

En la calidad de la enseñanza influyen, además del profesor, los elementos contextuales y situacionales que pueden funcionar como obstáculos o facilitadores de la acción educativa para el profesorado y los estudiantes. En esta perspectiva se asume que la enseñanza de calidad no es responsabilidad individual del profesorado y que la práctica docente no se realiza en el vacío. Al contrario, para lograr la enseñanza de calidad se requiere compartir esfuerzos, visiones y experiencias de todos los responsables; aquí la institución y los organismos que la representan tienen un papel de promotor u obstaculizador del trabajo académico de enseñar (Jornet et al., 2011).

Diferenciar entre la evaluación del trabajo docente y la del profesorado en general. Las instituciones de educación imponen a los profesores diversas actividades, como preparación profesional, actividades de beneficio social relacionadas con el mejoramiento de la escuela y la comunidad, y otras dirigidas al fortalecimiento del aprendizaje de los alumnos. Por ello, la evaluación de la actividad docente no debe confundirse con la del profesorado, cuyo espectro de valoración es más amplio.

Contar con un modelo explícito de la buena práctica docente. Por un lado, todo instrumento de evaluación incorpora de manera implícita o explícita un modelo de enseñanza; por otro, el modelo permite socializar las dimensiones e indicadores de la actividad docente que se consideran deseables y de esta manera, orientar la actividad. Sin embargo, los deberes del profesor raramente son explícitos. Scriven (1988) sostiene que este hecho facilita el sesgo en las evaluaciones. Con la meta principal de reducir los sesgos, el mismo autor (1994) desarrolló un método de evaluación basado en los deberes implicados en las tareas profesionales del maestro. Otro ejemplo es el modelo de Danielson (1996), utilizado en Chile como base para desarrollar el Marco para la Buena Enseñanza.

Incorporar diferentes fuentes de información. La complejidad de la enseñanza hace indispensable utilizar fuentes diversas de información que posibiliten una evaluación más comprensiva y discriminante de las prácticas docentes. El estudio de Murillo, González y Rizo (2007) realizado en cincuenta países de América y Europa afirma que son ocho los procedimientos de evaluación más utilizados: observación en el aula; entrevistas a los profesores; informe de la dirección del centro escolar; pruebas estandarizadas para medir habilidades básicas, conocimientos pedagógicos y académicos; portafolio del profesor; pruebas de rendimiento de los alumnos;

cuestionarios dirigidos a los alumnos o sus familias; y autoevaluación. En teoría, el propósito y las consecuencias de la evaluación (uso de los resultados) definen el método y los procedimientos de evaluación idóneos. •

Considerar aspectos básicos de confiabilidad, validez y ética. Los instrumentos deben regirse por criterios psicométricos referidos a la confiabilidad de las medidas y la validez de las inferencias basadas en ellos (Messick, 1994). En el mismo nivel de importancia se encuentra el debate sobre el uso de los resultados y las consecuencias de la evaluación, que alertan sobre evitar un uso desmesurado o establecer relaciones dudosas que hacen a un programa de evaluación inadecuado con efectos nocivos para la comunidad escolar (RIIED, 2008).

El interés puesto en la calidad de la educación ha llevado, en el ámbito internacional, a ubicar como primer objeto de evaluación el aprendizaje de los estudiantes. En los años sesenta, el centro de valoración era el alumno como sujeto que aprende y su rendimiento (Escudero, 2003).

De manera internacional se considera que es necesario crear una planta laboral de educadores profesionales bien calificada es central para que un país sea capaz de mejorar los resultados escolares de sus jóvenes (Manzi y Sclafani, 2010; OCDE, 2005).

La mejora y rendición de cuentas continuas requieren sistemas sólidos y precisos de datos y mediciones que permitan no sólo el registro del avance de alumnos y escuelas, sino también intervenciones oportunas con el apoyo adecuado. Debe destacarse que la rendición pública de cuentas implica igualmente la responsabilidad de las entidades educativas fuera de la escuela.

Así, la evaluación docente en todos los países de la OCDE forma parte de un marco más amplio de rendición de cuentas respecto a la eficacia de los sistemas, instituciones y actores educativos (OCDE, 2007).

Dentro de un contexto mayor de rendición pública de cuentas, las evaluaciones docentes justas y eficaces brindan información crucial para la mejora y apoyos adicionales. Como todo el sistema y todos los actores necesitan rendir cuentas del aprendizaje y el crecimiento de los alumnos, las iniciativas de evaluación, incluyendo la evaluación docente, deben ser parte de este amplio mecanismo de acciones, recursos y objetivos alineados.

En este contexto, la evaluación docente también opera como mecanismo de garantía de calidad al ofrecer una imagen de diagnóstico de los niveles actuales de desempeño, y al proporcionar evidencias para la toma de decisiones (OCDE, 2007).

La tendencia reciente de las reformas en muchos países apunta a la rendición de cuentas basada en las pruebas y en el desempeño (Sahlberg, 2009) como forma de asegurar que las reformas generales sean justas y proporcionen evidencias que las apoyen. Sin embargo, para que la evaluación sea eficaz, es importante que las políticas se basen en una responsabilidad y una confianza compartidas (Sahlberg, 2009).

Esto es en particular pertinente para México, en donde un sistema robusto de evaluación de maestros en servicio que emplea una gran variedad de instrumentos para medir el desempeño docente, también podría fomentar una cultura que valore la profesión docente. En este tipo de sistema, cada escuela y cada maestro tiene buenas prácticas de enseñanza, cumple con las expectativas planteadas y así, la mejora continua es una actividad cotidiana. Con el fin de que los maestros sepan en qué áreas deben centrarse para mejorar, y en qué consiste una “buena” práctica de enseñanza, la evaluación sumativa basada en expectativas y estándares de enseñanza claros aporta información importante. Los resultados de las evaluaciones sumativas pueden servir como fuente importante de evidencias para que los maestros rindan cuentas de las expectativas y el desempeño profesional (OCDE, 2007).

Los países cuentan con distintos enfoques para evaluar a los maestros en servicio (OCDE, 2007). Algunos lo hacen sobre todo con fines formativos, y se centran tanto en la identificación de debilidades en la práctica de la enseñanza de maestros en lo individual, como en el apoyo a las mejoras.

Otros países los evalúan con propósitos sumativos al asociar algunas consecuencias para los maestros de acuerdo con los resultados de la evaluación; algunas más con ambos fines. Sin embargo, lo que queda claro es que la evaluación de maestros en servicio mejora el desempeño docente (Barber y Mourshed, 2007).

Por ejemplo, en Chile la experiencia demuestra una relación positiva entre los promedios de los alumnos en la prueba de logro del alumno SIMCE (Sistema de Medición de Calidad de la Educación) y la cantidad de maestros con buen desempeño en las evaluaciones docentes (Manzi y Sclafani, 2010).

La evaluación de los maestros mejora la práctica docente porque identifica a los maestros eficientes y a los que necesitan apoyo. También contribuye a diseñar mejor los programas de desarrollo docente y a retener a los buenos maestros, proporcionando así herramientas para el diseño y provisión de incentivos y esquemas de pago (OCDE, 2009b).

#### **4.5. PROCESOS EN LA EVALUACIÓN**

Según Roig (1998) Un proceso es un conjunto de actividades planificadas que implican la participación de un número de personas y de recursos materiales coordinados para conseguir un objetivo previamente identificado. Se estudia la forma en que el Servicio diseña, gestiona y mejora sus procesos (acciones) para apoyar su política y estrategia y para satisfacer plenamente a sus clientes y otros grupos de interés.

Por lo tanto para que los docentes de una Universidad puedan participar en los procesos de evaluación, a distintos niveles, no necesitan de estar ubicados en una posición directiva o administrativa, sino que pueden operarla en su ámbito concreto de acción y a partir de aquí, hacer inferencias a otros niveles distintos, acerca de los métodos, procedimientos, instrumentos que se recomiendan, recordando que la función de la evaluación es unitiva e integradora y en dependencia directa con la formación humana y profesional de los estudiantes, y por tanto, de los aprendizajes que se promuevan en ellos.

De este modo, se puede considerar que el proceso fundamental y vertebral de la educación universitaria, es la evaluación del aprendizaje de los estudiantes, y con ello, iniciar el desarrollo de una serie de relaciones ya sean antecedentes y consecuentes, con la evaluación de otros factores que intervienen directa e indirectamente con eso.

#### **4.6. DIFERENCIAS A CONSIDERAR EN LA EVALUACIÓN**

De la misma forma como se han considerado principios importantes para la evaluación se debe de tomar en cuenta factores que se pueden considerar como diferencias fundamentales al momento de realizar una evaluación educativa. Entre estos podemos encontrar los siguientes:

#### 4.6.1. DIFERENCIAS FILOSÓFICAS / IDEOLÓGICAS EN LA EVALUACIÓN

Es verdad que se pueden encontrar diferencias tanto filosóficas como ideológicas en los enfoques de evaluación, estos pueden diferir fundamentalmente porque su filosofía subyacente o base ideológica es diferente. Eso implica que diferentes teorías de evaluación se basarán en diferentes supuestos sobre la forma en que el mundo funciona y por lo que los modelos y prácticas basadas en las teorías serán también diferentes.

En general, podemos localizar estos estudios en un continuo desde objetivismo hasta el subjetivismo. El objetivismo es equivalente a la tradición empírica en la investigación científica (positivismo) y se centra en la recolección y análisis de datos técnicos que producen resultados que son reproducibles y verificables por otros evaluadores, y generan conclusiones que son pruebas base y que pueden ser "científicamente" justificadas. Así que la evaluación es "externa" al evaluador que es simplemente alguien técnicamente competente en la aplicación de los procedimientos.

El subjetivismo se basa en: "... *Una apelación a la experiencia en lugar de al método científico. El conocimiento [del evaluador] se concibe como gran parte tácita y no científica*". (House 1980 en Fitzpatrick, Sanders y Worthen 2004)

La validez subjetivista de una evaluación depende sobre la relevancia de los evaluadores así como de sus antecedentes, su experiencia y conocimientos, la agudeza de su percepción y su perspicacia en las interpretaciones que generan y conclusiones. Así, los procedimientos de evaluación son "internos" a cada evaluador y no se entienden de manera explícita o reproducible por otros.

Hasta hace tiempo el objetivismo en la evaluación era una meta que se aspiraba lograr. Sin embargo, las mismas críticas a la utilidad del positivismo en las ciencias sociales en general fueron también aplicadas a objetivismo en la evaluación.

Campbell (1984) resumió así: "*Hace veinte años el positivismo dominó la filosofía de la ciencia ... Hoy la marea ha vuelto completamente entre los teóricos de la ciencia en la filosofía, la sociología, y en otros lugares. El positivismo lógico es casi universalmente rechazada*".

Este punto de vista ha sido confirmado por muchos escritores sobre evaluación y aunque no es universalmente aprobado, probablemente representa una tendencia general. El argumento principal es que a diferencia de la investigación científica tradicional, evaluación tiene que lidiar con fenómenos complejos en entornos del mundo real, tener en cuenta una multiplicidad de actores, inestable y sistemas impredecibles, además de que requiere un alto nivel de interactividad humana.

La otra crítica es que el objetivismo depende para su validez de su metodología "científica" y sólo es creíble si le toca valorar esa metodología. Se podría argumentar que objetivismo oculta valores y sesgos ocultos de los cuales muchos evaluadores desconocen, incluso la elección de las técnicas de recolección de datos e instrumentos no es de valor neutro pero esto no es reconocido o bien ignorado por muchas evaluaciones llamadas objetivas.

A pesar de la reacción de los teóricos, sin embargo, el mensaje no parece haber filtrado a la mayoría de los consumidores de evaluación, en particular en la educación (y el sector público en general), siguen estando aferrados a la idea de la evaluación objetiva y a "La búsqueda de los hechos". La principal crítica es que la evaluación subjetivista a menudo conduce a conclusiones contradictorias que no pueden ser reconciliadas porque los procesos que llevaron a las conclusiones es en gran medida dentro de la evaluación no pueden ser replicados.

#### **4.6.2. LAS DIFERENCIAS BASADAS EN EL VALOR DE LA DEFINICIÓN O EL VALOR**

Se puede distinguir entre diferentes enfoques teóricos dependiendo de cómo definen el valor y hacen juicios, basándose en sus diferencias filosóficas. Esta definición entiende como que el concepto se extiende desde 'utilitarista' hasta 'intuicionista-pluralista'.

El "Utilitarismo" es una filosofía basada en maximización de la felicidad en la sociedad. El enfoque utilitario de la evaluación se basa en la premisa de que los mejores programas son aquellos que logran el mayor bien para el mayor número de personas. El evaluador tratará de determinar el impacto general en términos de las ganancias totales

del grupo mediante el uso de los puntajes promedio de resultados contra los criterios seleccionados para determinar el valor general del resultado. Los gobiernos y el sector público tienden a ser partidarios de este tipo de evaluación, se presta a comparaciones a gran escala de programas y agregación masiva de datos.

Según FitzPatrick (1994), el enfoque intuicionista pluralista es en el otro extremo del espectro y se basa en la premisa de que ese valor depende del impacto de un programa en cada individuo y el "mayor bien" es el que maximiza los beneficios para todas las partes interesadas. Este enfoque de evaluación se basa en la distribución de las ganancias (por ejemplo, grupos demográficos culturales o subculturales tales como la etnia o el género o edad) o la distribución del beneficio a través de las partes interesadas (por ejemplo, estudiantes, administradores, organismos de financiación, el público). Este preso propone que no puede haber índice común de "bueno", sino más bien una pluralidad de criterios. El evaluador no se convierte en el que obtiene los promedios de una forma imparcial, sino aquel que refleja diferentes valores y necesidades. El mérito o valor de cualquier programa depende de los valores y perspectivas de quien está juzgando y todo grupo de interés se convierten en los jueces de estos procesos.

#### **4.6.3. LAS DIFERENCIAS METODOLÓGICAS**

Aunque existe una fuerte correlación entre el enfoque ideológico de un evaluador y la metodología y técnicas que utilizará (por necesidad una conduce a la otra), hay otras divisiones principales basado en diferencias metodológicas que no son necesariamente basadas en un enfoque filosófico particular. Por ejemplo, muchos evaluadores (teóricos y profesionales) tienden a ver los enfoques cualitativos y cuantitativos como diferentes paradigmas. El autor no se centra a este punto de vista, creyendo que no se trata de una división fundamental, sino simplemente una forma de evaluación que describe acerca de los tipos de los datos que se utilizan. Sin embargo, reconoce esto como una importante distinción por los impactos en la metodología de la evaluación global y las herramientas utilizadas para este fin.

#### **4.6.4. LAS DIFERENCIAS DE ACUERDO A LA DISCIPLINA O CAMPO DE APLICACIÓN**

La evaluación es un campo relativamente joven y aún basa en gran medida en las metodologías adaptadas de la antropología, la sociología, la psicología, la filosofía, economía y matemáticas. Uno de las consecuencias de esta situación es que los enfoques de evaluación pueden agruparse en torno a su disciplina original, por lo que se tiende a encontrar, por ejemplo, "enfoques matemáticos" o "enfoques sociológicos". Más recientemente, la búsqueda de nuevos modelos ha ampliado su alcance y los teóricos de evaluación tales como Smith (1981) ha propuesto disciplinas más recientes como el periodismo de investigación, la fotografía, el análisis filosófico, la patología forense y la crítica literaria entre otras nuevas ideas.

La teoría de la evaluación también se ha desarrollado en un contexto social y los investigadores han trabajado en diferentes culturas, diferentes sectores, con diferente grupos destinatarios y diferentes públicos. En consecuencia, se han encontrado diferentes enfoques y modelos basados en estos factores.

#### **4.6.5. LAS DIFERENCIAS EN LA PRÁCTICA**

Se puede señalar que las distinciones anteriores se basan en divisiones teóricas. Sin embargo, FitzPatrick también señala que las diferencias de enfoque puede ser una práctica impulsada.

En primer lugar, los investigadores no están de acuerdo sobre si los evaluadores deben simplemente proporcionar información de modo que los responsables de tomar las decisiones puedan hacer juicios de valor. Otros autores, dicen que del evaluador da información incompleta si no contiene un juicio de valor.

En segundo lugar, los evaluadores difieren en su percepción de su propio papel y su lugar en el proceso de evaluación. Por lo cual se han planteado preguntas como por ejemplo: ¿Quién tiene la autoridad y la responsabilidad de la evaluación? ¿A quién debe rendir cuentas el evaluador? Si un evaluador ve su papel como "crítico" y otro como

"inspector" o 'juez', entonces esto obviamente va a influir en el forma en que llevan a cabo una evaluación y también las conclusiones obtenidas.

En tercer lugar, los evaluadores serán limitados por su experiencia previa tanto en la evaluación y también por su propia disciplina o experiencia profesional. Las habilidades y conocimientos de evaluación son acumulativos con el tiempo. La exposición previa a problemas recurrentes afectará a la forma en que un evaluador trabaja. Por otro lado es probable que el evaluador se vuelva más rápido para detectar problemas, para identificar temas de interés y hacer juicios más interesantes. Por lo cual, es probable que el evaluador no sea completamente neutral cuando obtenga percepciones en una nueva situación.

En cuarto lugar, los evaluadores tienen diferentes puntos de vista acerca de las habilidades y conocimientos que deberían poseer. Estos son frecuentemente elegidos en la base de su experiencia o en base al campo que se está evaluando en lugar de sobre la base de sus conocimientos y experiencia como evaluador. Esto está cambiando poco a poco, ya que la evaluación se está profesionalizando y es reconocida como una especialidad por derecho propio, por lo que los evaluadores profesionales se están convirtiendo en especialistas dentro del área. Algunos evaluadores argumentan que es un pre-requisito para la credibilidad de todo el proceso de evaluación que un especialista sea el que evalúe el conocimiento del campo. Otros autores afirman que no sólo es innecesario, sino que en ocasiones, puede llegar a ser inútil.

## CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

Este capítulo comienza a aclarar lo que es la evaluación educativa, considerándose como un proceso ya bastante antiguo, entendiéndolo como algo tan amplio y complejo, que aunque sea parte de la misma educación, se puede llegar a considerar como indispensable y casi independiente a este concepto más amplio. Esto dado que la evaluación se convierte en la referencia y evidencia del éxito de la formación, ya sea de manera presencial como en línea.

Es importante reconocer que la evaluación, aunque no es un tema novedoso, no se puede dejar de lado ya que es reconocido como indispensable por todos los participantes en el área educativa.

La evaluación educativa es muy trascendente dentro del mismo proceso de enseñanza, ya que es la manera de reflejar el resultado del aprendizaje en los estudiantes. Se puede decir que es el indicador de que se está cumpliendo con los objetivos planteados, si bien en cada curso, también con el programa educativo y por tanto con el modelo académico de cada institución.

Por otro lado se debe reconocer que el evaluar no sólo implica la parte cuantitativa que es la que se ve reflejada con los criterios finales en cada curso, sino que se debe de reconocer, al igual que el éxito en la educación, al lograr un cambio en la conducta del individuo, con la aplicación de un conocimiento o una habilidad.

De la misma manera es necesario hacer una evaluación de cada uno de los programas que se imparten en un programa educativo, así como del desempeño de los docentes, de tal forma que se pueda evidencia el impacto de los programas, para reconocer las repercusiones de estos en el contexto social.

Se pueden realizar varios tipos y enfoques de la evaluación, entre ellos se puede encontrar desde la autoevaluación hasta la aplicación de técnicas cuantitativas y cualitativas de recolección de información, cuyos resultados pueden ser analizados para tener referencia de los resultados buscados con la implementación de los programas didácticos.

Se puede mencionar que la evaluación contempla tanto sujetos como objetos de evaluación, por lo cual son varios los factores que se pueden encontrar para evaluar son: Sujetos, contenidos y métodos.

De la misma manera se puede encontrar varios tipos de evaluación que van desde el la evaluación histórica, la diagnóstica, la formativa, la sumativa, hasta la prospectiva o la meta-evaluación.

También se puede encontrar la evaluación de la enseñanza y la del alumno, las cuales detectan el desempeño del proceso enseñanza aprendizaje, ya sea por parte del alumno o por parte del docente.

De la misma manera es importante la evaluación del modelo y del sistema educativo de todo el país, para terminar con la evaluación que será considerada como la más importante que es la de la evaluación docente, ya que aunque las teorías constructivistas han cambiado el rol del docente en un facilitador, aún sigue siendo el punto de referencia del éxito o fracaso de la educación en general.

En este apartado se comienza por explicar los diferentes factores que pueden influir en los resultados de la evaluación, ya que aunque este concepto se puede considerar completamente subjetivo, se convierte en indispensable el poder estandarizarlo para poder obtener valores representativos de calidad en el proceso educativo. Existen varios factores que van a afectar la evaluación, que van desde los económicos hasta los relacionados con el proceso y las personas que evalúan.

Por lo tanto se requiere realizar investigación en este ámbito, naciendo de esta forma la investigación evaluativa, que se considera como toda una metodología basada en diferentes herramientas tanto teóricas como conceptuales, capaces de lograr entender de una manera analítica lo que es la evaluación y los diferentes procesos que se requieren realizar en estas circunstancias.

Se pueden encontrar diversos conceptos o definiciones de evaluación, pero se puede decir que la evaluación consiste en la recopilación de datos con base en metas y escalas comparativas que sirven para justificar los instrumentos utilizados, así como las valoraciones y la selección de las metas (Stufflebeam y Shinkfield, 1987).

Aunque se puede ver que la evaluación es muy amplia y va desde lo más básico que es la evaluación de los estudiantes se tiene que considerar que es necesario hacer una evaluación de impacto de los programas para reconocer desde su impacto en el

aprendizaje logrado por los alumnos, hasta las repercusiones de estos en el contexto social. Constituyendo esto un elemento fundamental para tomar en cuenta en la creación de los modelos recientes de la evaluación educativa. Por lo tanto, la evaluación debe realizarse pensando en un cambio institucional. Esto es, considerando los puntos débiles o áreas de mejora, como algunos las denominan, pero con una adopción sistemática, inmersa en las actividades y no como un evento circunstancial (Stufflebeam y Mckee, 2003).

Este capítulo hace una revisión de los diferentes factores a tomar en cuenta con la evaluación, considerando desde puntos como la motivación interna del mismo, hasta para conseguir capacitación para lograr realizar correctamente la evaluación, hasta el mismo apoyo de las autoridades para poder lograrlo. Así como los recursos que se requieren para esta causa, entre otros factores, estos son importantes para plantear un camino viable en lograr este objetivo.

De la misma forma se tienen una serie de limitantes que pueden afectar la misma evaluación, que van desde el tiempo requerido para realizarlo hasta el mismo miedo que se puede tener por parte de los participantes de los resultados obtenidos.

Para todo esto es necesario considerar varios supuestos que van a definir cómo será realizada la evaluación, considerando a esta como un proceso de recopilación de información que va a servir para tomar diferentes decisiones.

Otro concepto que se puede considerar como básico o indispensable es una clasificación de tipos de evaluación, entre estos se pueden encontrar:

1. La evaluación del aprendizaje del alumno
2. La evaluación de la enseñanza
3. La evaluación del curriculum
4. Evaluación de la institución
5. Evaluación del sistema educativo
6. Evaluación docente

Es importante señalar que esta investigación se centrará en el último tipo de evaluación que se menciona en esta lista, la Docente, que será el concepto en el cual se desarrollará el trabajo.

Más adelante en este capítulo se puede también ver los diferentes niveles en los cuales se puede realizar la evaluación, dando por hecho que este puede ser aplicado para diferentes modalidades (escolarizada, semiescolarizada o no escolarizada) y en términos del estrato educativo (inicial, básico, medio o superior). Lo aquí anotado, hace referencia a la educación formal, escolarizada y superior.

Otro concepto trascendente es que en el momento de realizar una evaluación educativa, el investigador se va a encontrar con una serie de diferencias que deberán de ser tomadas en cuenta en el momento de querer realizar un proceso evaluativo. Estas diferencias estarán marcadas por diferentes teorías y autores que se han especializado en este ámbito educativo. Por lo tanto se pueden encontrar diferencias que se deben de tomar en cuenta en el proceso evaluativo.

## **CAPÍTULO 5**

### **EVALUACIÓN DE E-LEARNING**

#### **INTRODUCCIÓN**

Una vez que se hizo un marco de referencia sobre lo que es la evaluación educativa ahora este capítulo referirá la importancia del proceso evaluativo en los cursos en línea, considerando para comenzar el concepto de e-learning como base para entender la forma de enseñanza y por lo tanto de evaluación.

Existen diversas razones para realizar una evaluación en el ámbito educativo y concretamente en los programas a distancia o en línea. Se diría que dependiendo de dónde emerja la solicitud o la necesidad de evaluar será el enfoque de esta y por lo tanto los resultados e impacto (Santos Guerra, 2000).

La revisión de diferentes modelos de evaluación de e-learning, así como los fundamentos teóricos necesarios para realizar este apartado dará una referencia en la creación de un modelo propio y por tanto, de manera más específica, en un instrumento de evaluación de la eficacia que se puede tener de los cursos y los docentes en línea.

Algunos autores como Fitzpatrick, Sanders y Worthern en 2004 identificaron cerca de 60 diferentes modelos de evaluación de programas a distancia, sólo entre 1960 y 1990. Esta proliferación de modelos fue desconcertante, especialmente ya que muchos de estos y las herramientas que generan no tenían perspectiva teórica. Esto es indispensable ya que simplemente, una teoría establecerá los supuestos que está haciendo. Diferentes teorías conllevan diferentes hipótesis y generan modelos que se basan en distintas preconcepciones y definiciones de la evaluación, que a su vez conducirá a muy diferentes prácticas.

Como ya se había mencionado anteriormente, uno de las áreas de más rápida expansión en la educación es el e-learning. Sin embargo, lo que se sabe acerca de estos enfoques innovadores para la formación se encuentra un tanto limitado por la escasez de evaluación científicamente contrastada. Por lo cual nos podemos plantear una serie de preguntas importantes respecto a este sistema de aprendizaje:

- ¿El e-learning realmente eficaz?
- ¿En qué contextos?
- ¿Cómo responden los diferentes alumnos?
- ¿Hay diferencias marcadas entre diferentes plataformas tecnológicas?
- ¿El entorno sociocultural hace la diferencia en el e-learning?
- ¿Cuáles son las percepciones de los estudiantes sobre el e-learning?

- ¿Cuáles son los perfiles, habilidades y características que deben de tener los profesores virtuales?

Al mismo tiempo el e-learning es también una de las áreas que atrae a la mayoría de la investigación, desarrollo y financiación en las instituciones educativas. Este método se encuentra ingresando grandes volúmenes de estudiantes alrededor del mundo, por lo cual se requiere generar modelos de evaluación del e-learning y herramientas que sean flexibles en uso pero consistentes en los resultados obtenidos con esta modalidad. Esto se puede ver reflejado en la siguiente afirmación: "*A pesar de que se ha incrementado la atención reciente en la evaluación del e-learning, la investigación actual es inadecuada para la evaluación de e-learning...*" (Sociedad Americana para la Formación y Desarrollo, 2001).

Ha habido varios intentos de generar criterios de calidad para asegurar el e-learning. Sin embargo, estos tienden a ser sesgados proponiendo normas de calidad para esta modalidad, tomando en cuenta solamente los sistemas y software, por lo que estas propuestas suelen desatender variables clave en el ambiente de aprendizaje más amplio o se basan en los criterios asociados con evaluación de los procesos de aprendizaje tradicionales o criterios asociada con la medición de logros de aprendizaje. Un problema adicional es que los diseñadores de estos sistemas de evaluación son a menudo limitados a determinados modelos de e-learning que impiden su capacidad de transferencia a otros modelos o instituciones.

Hay un número creciente de manuales para el e-learning que se centran principalmente en la evaluación. Los métodos y herramientas de evaluación usados en estos difieren ampliamente, siendo lo que tienen en común que reconocen la importancia de la evaluación y se proponen que esta debe ser una parte integral de todas las iniciativas de e-learning. En este sentido, tienden hacia una modelo de gestión de la evaluación; siendo el objetivo primario de la evaluación proporcionar retroalimentación para influir en la implementación de e-learning.

Uno de los principales problemas que se ha encontrado en la evaluación del e-learning es que muchos de los manuales, e inclusive modelos, suelen ser producidos por agencias de servicios de asesoramiento en educación, las cuales suelen ser ajenas a las instituciones en las que se aplican. Por lo cual con frecuencia los resultados son bastante básicos y carecen de un enfoque teórico. También en estos se ve el enfoque centrado en la tecnología.

De la misma manera se pueden encontrar una serie de estudios de la evaluación del e-learning, pero prácticamente todos ellos se basan en la literatura y experiencia estadounidense. Estos se encuentran tratando de responder la cuestión de la eficacia de este modelo de educación a distancia, al combinar o reunir a los resultados de una serie de diferentes estudios para proporcionar una mayor base teórica. Aunque,

obviamente, la metodología se puede cuestionar, estos estudios son interesantes y ofrecen un nuevo enfoque al problema.

Los antecedentes disciplinarios de los investigadores o autores tienden a determinar su enfoque en la evaluación. Por ejemplo, hay más probabilidad que los tecnólogos de aprendizaje se centren en el desarrollo de herramientas para la evaluación, que aquellos que producen estudios teóricos de evaluación. Los cuales por lo regular son pedagogos, más propensos a considerar modelos de formación tradicional, que modifican y actualizan para que se puedan aplicar al e-learning. Por otro lado los psicólogos son más propensos a realizar estudios comparativos. Por lo cual se sugiere que se necesitan equipos de evaluadores o de investigadores de diferentes disciplinas para desarrollar enfoques interdisciplinarios en la evaluación del e-learning.

Por todo lo anterior, en este capítulo se realiza una revisión de los conceptos de evaluación e-learning, modelos de evaluación que se pueden encontrar de diferentes autores así como modelos utilizados para esta finalidad. Esta revisión servirá como referencia para la creación de un modelo propio de evaluación de e-learning. Por ello, es necesario realizar un análisis de los modelos clásicos de evaluación formativa y algunos modelos de evaluación del impacto del uso del e-learning, en los cuales se identifican las características, debilidades y fortalezas. De tal forma, que se tenga una referencia para determinar el sistema de indicadores conveniente y orientado hacia la evaluación del proceso de aprendizaje en formación virtual.

## 5.1. CONCEPTO DE EVALUACIÓN EN E-LEARNING

Uno de los grandes errores cometidos con la educación en línea es llegar a considerar que realizar un curso en modalidad e-learning es tan sencillo como colocar una presentación de PowerPoint en internet, sólo planteando como importante el contenido, sin contemplar que esta modalidad requiere toda una metodología que pueda servir como una forma en la que el estudiante logre interiorizar y entender los conocimientos al encontrarle un significado que puede venir del hecho de darle una aplicación práctica, por lo cual es importante reconocer que presentando únicamente información no se garantiza el aprendizaje. Para que un curso en línea sea efectivo debe contar con suficientes actividades, ejercicios, recursos didácticos de apoyo, evaluaciones formativas y medios de comunicación e interacción que permitan a los participantes aplicar sus nuevos conocimientos o habilidades.

Por lo tanto, la educación en línea exige un diseño instruccional y producción de materiales específicos, adecuados al medio virtual así como a las circunstancias, de hecho se puede considerar para su diseño los diferentes estilos de aprendizaje e inclusive las limitaciones técnicas que se puedan encontrar dado el medio sobre el que se está publicando.

En los primeros años de desarrollo de la formación virtual la calidad de ésta sólo era considerada desde el punto de vista de la tecnología, pues lo primero que era valorado era la plataforma a través de la cual se implementaba el curso que se estaba impartiendo en modalidad virtual. Uno de los problemas más trascendentes que se encontraron en un inicio fue el tiempo requerido del estudiante para aprender a utilizar las herramientas tecnológicas era mayor que el requerido para entender el contenido académico. En la actualidad este problema ha sido casi completamente resuelto pues se puede considerar que ya no existe una diferencia notable en las herramientas que proporcionan las diferentes plataformas, inclusive entre las que son de pago y las libres o de código abierto.

Al tener resuelta la parte tecnológica se puede entonces tomar importancia hacia la calidad desde una perspectiva didáctica, pero otro detalle que surgió al pasar a este momento fue el hecho de que se intentó replicar los modelos provenientes de la formación presencial, reproduciendo en mucho de los casos, métodos de investigación,

enfoques y técnicas, aplicados en la educación tradicional. Esto resultaba un claro error debido a que este modelo de educación requiere todo un nuevo planteamiento en cuestión de diseño instruccional, lo cual causaba estragos tanto en la experiencia de los estudiantes como en los resultados esperados por estas metodologías.

Aunque es verdad que las Teorías del Aprendizaje basadas en el Conductismo, el Cognitivismo y el Constructivismo son las principales que sustentan y fundamentan los procesos instructivos en la formación virtual, estas sirven de base, tanto para el diseño pedagógico de la formación virtual, como para propuestas de evaluación de los aprendizajes y recursos tecnológicos.

Sin embargo es pertinente plantearse nuevos modelos educativos, considerando las características de los estudiantes actuales, ya que el proceso de aprendizaje ha cambiado de manera notable, en la actualidad si alguien quiere aprender a utilizar un programa informático, su primer fuente de consulta será entrar en Internet y buscar un vídeo que le explique paso por paso las herramientas que requiere utilizar, para continuar con la consulta de algún foro de discusión en donde encontrará mucha información con múltiples opciones que complementen su aprendizaje.

Por lo tanto es importante considerar que el verdadero centro de la evaluación de la calidad debe dirigirse hacia una nueva forma de pedagogía revisando modelos evaluativos alternativos más acordes con los métodos de aprendizaje actuales, considerando cómo aprenden los estudiantes, cómo se les puede enseñar mejor, cuáles son las estrategias de enseñanza más convenientes para la apropiación de contenidos y como organizar de forma eficiente los recursos educativos.

Scrivens (2000) en los EE.UU., utilizó el término "Evaluación del desempeño" para lo que, en términos europeos, se ha llamado evaluación de los alumnos. Si bien es cierto que el examen de estudiante es un fuerte indicador del rendimiento de la eficacia del e-learning, no se puede considerar como elemento único en esta evaluación.

## **5.2. SEGUIMIENTO DE LA ACTIVIDAD DE E-LEARNING**

Para poder medir la eficacia de la formación en línea, y por lo tanto de la calidad de la misma, es necesario seguir la actividad que se genera de e-learning. Estas mediciones o métricas valoran cuántas personas han visto un curso, el registro de alumnos nuevos, entre otras cosas.

Las organizaciones que cuentan con este tipo de educación deben realizar un seguimiento de la actividad de cada curso para cumplir con las normas, políticas, reglamentos o inclusive leyes de su país, pero más en particular para tener un control de su desarrollo y avance. Otros sistemas se concentran en rastrear la actividad de los estudiantes para validar los supuestos de uso e identificar las tendencias que pueden ayudar con la planificación futura de las asignaturas, lo cual va a representar en términos económicos el retorno de la inversión. Por lo tanto se pueden encontrar varias maneras en que se puede realizar un seguimiento de la actividad de e-learning siendo importante el realizarlo como primer paso para lograr una evaluación de esta naturaleza.

Se pueden encontrar varias opciones para poder realizar el seguimiento de estos datos, a continuación se enuncian los que he podido ver a lo largo de mi experiencia en e-learning:

### **5.2.1. SEGUIMIENTO MANUAL**

El seguimiento manual de la actividad de e-learning tiene sentido cuando sólo se necesita un mínimo de datos o no hay otras opciones de seguimiento disponibles. La mayor dificultad que puede tener este método es que funciona correctamente cuando son pocos cursos a los cuales dar seguimiento, en cuanto el número crece se verá en una dificultad severa el poder realizar esta actividad por la excesiva inversión que se requerirá de tiempo para lograr el resultado esperado.

Una manera de seguir un curso de forma manual es incluir un formulario o certificado al final del curso para que los participantes puedan reenviar a un administrador, quien posteriormente podrá analizarlo, este puede contener datos como por ejemplo quienes tomaron el curso y cuando. Esto se puede hacer de manera física

o digital, siendo que anteriormente se llegó a colocar una hoja de registro en el ordenador usado de manera compartida para recopilar los datos de los estudiantes que ingresaban en el curso, esto lógicamente requiere una gran cantidad de trabajo posterior para poder registrar, ordenar y posteriormente poder analizar los resultados, por lo que es una práctica nada recomendable, aunque seguramente se debe seguir realizando en más de una institución educativa o empresa.

Sin embargo el seguimiento manual es fácil de implementar, prácticamente sin ninguna inversión adicional en hardware o software. Sin embargo, también es un enfoque que puede resultar tedioso y que sólo es adecuado para un número limitado de situaciones.

### **5.2.2. SEGUIMIENTO AUTOMÁTICO**

Otros métodos más comúnmente utilizados registran automáticamente los datos de actividad del curso, los cuales pueden ser utilizados para la presentación de informes y análisis posteriores.

#### **5.2.2.1. Seguimiento de Web Server.**

En este caso los mismo Servidores Web que son utilizados para albergar los cursos, recogen automáticamente los datos sobre la actividad de los alumnos. El análisis de estos datos muestra cómo los estudiantes utilizan el curso, y pueden funcionar para la búsqueda de tendencias para la planificación y para la mejora de la calidad de los mismos.

Los datos relevantes para un programa de e-learning incluyen resultados como el número de veces que el curso fue usado, cuando el curso fue visto, y la cantidad de alumnos de tiempo gastado en cursos particulares. También es útil observar los patrones de tráfico, que muestran los volúmenes de uso máximo, para determinar las necesidades desde técnicas, hasta académicas de estos cursos.

#### **5.2.2.2. Seguimiento por LMS.**

Los llamados por sus siglas en inglés LMS (Learning Management System) o Sistemas de Gestión de Aprendizaje son muy utilizados por muchas instituciones para la

entrega y administración de cursos e-learning. De primera intención se tienen resultados generales como la inscripción de alumnos o la creación y gestión de los cursos, pudiendo obtener todo tipo de datos de los mismos alumnos y cursos. Los beneficios adicionales de utilizar este tipo de sistema es que ofrece muchas otras características útiles para la administración de los programas de formación más allá del seguimiento básico de datos. Características comunes incluyen la capacidad de asignar cursos específicos a personas específicas, notificar a los alumnos de los cursos requeridos, establecer y controlar las fechas de vencimiento, y mucho más. Los datos para este caso son entregados en un formato específico, como SCORM, AICC, o Tin Can. A partir de los datos, se puede extraer detalles como puntajes por alumno, identificación de usuario, y más.

Las principales ventajas de un LMS, son para comenzar que este sistema está específicamente diseñado para rastrear la actividad de e-learning, ya que cuentan con módulos que arrojan resultados estadísticos útiles para estos objetivos. Por lo tanto es un método más integral para el seguimiento y presentación de informes. Esto se logra por medio de la verificación del uso de credenciales de acceso único con la identidad de cada alumno. Gracias a lo que puede realizar el seguimiento específicos de actividad de los usuarios. Además puede grabar puntuaciones de las pruebas y otros tipos de evaluación.

Mientras que las desventajas principales de usar un LMS, son primero que requiere cursos que se publicarán en un formato específico (SCORM, AICC, o Tin Can). El sistema puede llegar a ser costoso, aunque también se pueden encontrar de uso gratuito tienen una mayor dificultad de implementación, principalmente cuando son demasiado numerosos los cursos, llegando a requerir gran cantidad de trabajo para instalar y configurar un LMS.

En este caso se pueden llegar a encontrar datos comúnmente disponibles como lo pueden ser:

- Número total de veces que comenzó un curso.
- Número total de veces completado el curso.
- Totales y la cantidad promedio de tiempo de permanencia de los alumnos en un curso.
- Fecha / hora de inicio del curso.
- Fecha / hora de finalizaciones del curso.

- Actividades específicas completadas.
- Asignación de cursos y docentes
- Etc.

### **5.2.2.3. Sistemas de seguimiento hechos a la medida.**

La premisa para cualquier sistema de este tipo es crear un método de almacenamiento de la información relevante en una base de datos. El seguimiento personalizado puede variar un poco en forma y complejidad, a partir de un formulario de finalización en línea simple a una en toda regla personalizada con informes de datos gráficos y estadísticos.

El tipo de actividad e-learning que se desea realizar definirá el método de seguimiento más adecuado a las necesidades específicas de cada caso. Por ejemplo cuando se requiera saber la cantidad de cursos terminados, se necesita un método de seguimiento que identifique a los estudiantes que completen el curso. El seguimiento manual es una opción cuando sólo es necesario para recoger un mínimo de información a partir de un pequeño grupo de alumnos en el sistema. Si ese no es el caso, es probable que desee considerar el uso de un LMS para seguir sus cursos terminaciones de e-learning.

### 5.3. CALIDAD EN LA EDUCACIÓN VIRTUAL

Otro factor que se debe de considerar dentro de la investigación es el concepto de calidad en la educación virtual. En la actualidad, es necesario, que los programas educativos sean sometidos, a una evaluación interna por parte de la institución que los está ofreciendo para asegurarse, se esté cumpliendo con los objetivos trazados para los que fue creado.

El concepto de la definición de la calidad en la educación ha llegado a ser un tema polémico, ya que mientras algunos autores sostienen que la calidad del e-learning debe ser determinada con base en los mismos criterios y métodos de la educación presencial; otros afirman que esta educación es tan diferente en su organización, modalidades de inscripción y operaciones que los mecanismos convencionales de control de calidad no se pueden aplicar.

Por lo cual se pueden proponer como rubros para considerar la calidad los siguientes (Restrepo, 2005):

- La interacción constante entre tutores y estudiantes,
- La realimentación inmediata,
- La dosificación de lecturas y actividades,
- El aprendizaje por descubrimiento y construcción;
- El aprendizaje cooperativo y el énfasis en estrategias de aprendizaje.

De la misma manera es trascendente considerar otros factores, como los materiales disponibles, las características de los contenidos didácticos, las herramientas de contenidos, de comunicación y la motivación como factores de calidad.

En el estudio preliminar el Ministerio de Educación Nacional (2010) se encuentran: actividades sincrónicas limitadas, considerar el tiempo de las actividades, autonomía en el aprendizaje, el diseño de estrategias para el desarrollo de competencias. (Santoveña, 2005)

Se puede considerar que para mejorar el ambiente de aprendizaje y promover la motivación de los estudiantes y un buen rendimiento, es importante tener en cuenta que el profesor proporciona un ambiente motivador a través de la motivación extrínseca, satisfaciendo las necesidades de expresión y afecto, generando emociones relacionadas con los temas, evaluando para mejorar y promoviendo la metacognición, y

el estudiante utiliza su motivación intrínseca y la autorregulación sobre sus acciones y sus emociones a favor de aprendizaje (Ormrod, 2008)

Para evaluar la calidad de estos programas y procesos de enseñanza es imperioso contar con un modelo con indicadores y una estructura acorde a la actividad educacional. Existen estudios asociados a medir y determinar esta calidad en los cursos a distancia, o de la incorporación de la tecnología en el proceso educativo. A partir de distintas dimensiones postuladas, en este artículo se proponen objetivos coherentes con estos estudios y los indicadores que servirán para determinar su calidad.

Se puede definir la evaluación como “una valoración rigurosa e independiente de actividades finalizadas o en curso para determinar en qué medida se están logrando los objetivos estipulados y contribuyendo a la toma de decisiones”, lo que genera un marco sobre el cual establecer el análisis de la medición del e-learning (PNUD, 2009)

La definición de calidad en la educación superior causa polémica y discusiones. Esto es aún mayor en ambientes virtuales y de aprendizaje en línea. A pesar de ello, algo tiene que hacerse para medir la calidad del e-learning en nuestras instituciones. Al final, el usuario es quién decide y mide la calidad de la educación que obtiene.

Se expondrán algunas ideas acerca de cómo evaluar la calidad de los servicios de e-learning que ofrecen nuestras instituciones y cómo garantizar a los alumnos que recibirán lo que esperan.

No se trata de replicar los errores en el aula presencial (potenciados) en las aulas virtuales. Es de aprovechar esta oportunidad para reflexionar qué estamos haciendo bien y qué estamos haciendo mal en las aulas presenciales, determinar las diferencias entre un aula presencial y una virtual, y potenciar lo que se hace bien. Además, aprovechar nuestras fortalezas para atacar o contrarrestar lo que se está haciendo mal.

Como bien expone Frydenberg (2002). Al investigar el entorno mundial, determinó 9 elementos a tomar en consideración para evaluar la calidad de los programas virtuales:

1. Compromiso institucional
2. Infraestructura tecnológica
3. Servicios estudiantiles
4. Diseño instruccional y el desarrollo de los cursos
5. Enseñanza y servicios al profesor
6. Entrega o “delivery”

7. Finanzas

8. Reglamentación y cumplimiento con leyes

9. Evaluación

La evaluación provee un marco de trabajo para pensar acerca de cuáles son los puntos débiles de un proceso y favorecer cualquier cambio que en la práctica tenga beneficios Shaw & Jen, (1999), por lo cual, se hace necesario su continuo desarrollo de acuerdo con los diferentes sistemas de evaluación existentes para medir los impactos de las TIC en la educación.

#### **5.4. MEDICIÓN DE LA SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN E-LEARNING**

Ya que las instituciones invierten una gran cantidad de esfuerzo y recursos en el diseño de un curso de e-learning, es importante también poner un poco de tiempo en la búsqueda de lo que este le ha parecido a los estudiantes. Los alumnos satisfechos tienden a ser más comprometidos y más propensos a continuar sus estudios, lo cual es un indicador muy importante del éxito del programa en línea.

Para comenzar se debe considerar respecto al estudiante, que se debe partir de la idea que en el e-learning, el alumno es uno de los máximos responsables de su aprendizaje y es quien busca, relaciona y crea conocimiento (Sánchez, 2007). Martins y Kellermanns (2004) señalan que la aceptación de entornos virtuales de aprendizaje por parte del alumnado, está en la percepción de la utilidad del sistema y la comodidad de su uso.

Precisamente, Selim (2007) señala que mediante la plataforma educativa, los alumnos pueden actuar recíprocamente con otros compañeros de clase. Otra ventaja es la eficacia como señalan Braak y Tearle (2007), pues el empleo de un ordenador para el estudio ayuda, en educación superior, a alcanzar los objetivos a los estudiantes.

El e-learning facilita unos estudios flexibles y la conveniencia de realizarlos cuando y donde desee (Smart y Cappel, 2006; Gallego y Martínez, 2003). Para Cuthrell y

Lyon (2007), el apoyo del profesor conduce a la satisfacción de los estudiantes en entornos virtuales de aprendizaje.

Por otro lado es lógico considerar que la tecnología de la información es otra variable clave para la satisfacción de los estudiantes. Tal como señalan Johnston et al. (2005) o Cabero (2006), porque sin ella no es posible siquiera comenzar la acción formativa. Debería contarse con una plataforma tecnológica estable que garantizase la comunicación entre todos los miembros de la comunidad universitaria (Sangrá, 2001). Otras variables a considerar, como indica Selim (2007), son el fácil acceso al campus, el hecho de no experimentar problemas mientras se navega, una velocidad de navegación satisfactoria o un fácil uso. Además, la flexibilidad y la autoeficacia con la tecnología contribuyen decisivamente a la satisfacción de los estudiantes con el e-learning. En esta línea, Gilbert et al. (2007) indica que los temas que son asociados con el descontento incluyen el valor práctico de la plataforma así como el acceso a recursos (tales como artículos y libros).

Sin embargo, para autores como Cabero (2006), aunque la tecnología debe ser lo más amigable y flexible posible, en sí misma no es considerada como una variable crítica del entorno virtual de aprendizaje.

Si se mide la satisfacción de sus alumnos, puede asegurarse de que disfrutaron de la formación y se aplicarán sus nuevos conocimientos y habilidades. Si no estaban satisfechos, se puede averiguar por qué. Entonces, se sabrá lo que se tiene que hacer para mejorar la participación de ellos en el futuro, o cuando se revisa el curso. Esto tiene una repercusión directa en la calidad de los mismos además de que también sirve como referencia para la contratación y permanencia de los asesores virtuales o docentes en línea. Una gran cantidad de instituciones utilizan estos resultados como parámetros de toma de decisión para mejorar los procesos educativos en los programas académicos tanto presenciales como virtuales.

La única manera de saber si los alumnos están satisfechos con su formación es preguntarles directamente a ellos. Se puede crear una sencilla encuesta de satisfacción post-curso usando una variedad de herramientas gratuitas encuesta de creación en línea. Estas permiten crear una encuesta simple que será enviado por correo electrónico

por quien se encuentre reuniendo los resultados de la encuesta. Es posible considerar la posibilidad de hacer la encuesta anónima para asegurar que los participantes se sientan cómodos dando retroalimentación honesta, pero lógicamente se perderá la información sobre qué estudiante es el que se encuentra respondiendo para poder darle seguimiento personalizado. Otra opción es realizarla desde el sistema de seguimiento de la misma institución el cual puede administrar los datos de cada estudiante así como su avance académico entre otras cosas. Por lo regular este tipo de sistemas son hechos a la medida para cada institución, pero existen opciones comerciales que tienen un costo un tanto elevado.

Por otro lado, Gilbert et al. (2007) concluyen que los criterios utilizados por los estudiantes al expresar la satisfacción son: sinergia entre la teoría y práctica; temas específicos; foros de discusión y otra interacción con el estudiante; y el apoyo en el aprendizaje. También es necesario que el alumno esté automotivado para el estudio y perciba las ventajas que obtiene con el e-learning.

Es importante tener en cuenta que estas encuestas, en su mayor parte, miden la opinión de un participante, no el aprendizaje real, lo cual puede llegar a tener un alto grado de subjetividad pues depende mucho de la empatía que haya resultado de la relación con el docente. Sin embargo, pueden ayudar a ajustar y mejorar los programas de formación.

Luján (2005) resume lo que esperan los alumnos en los cursos virtuales sería lo siguiente:

- El primero es la facilidad y rapidez en el acceso a los materiales de la asignatura y a la información.
- El segundo es la mejora de la comunicación con el profesor y con sus compañeros de clase.
- El tercero es la posibilidad de trabajar de un modo más personalizado porque el ritmo podrá marcarlo cada uno individualmente y habrá menos dependencia de lugares concretos de estudio, es decir, autonomía y ahorro de tiempo.

Al medir la satisfacción de los estudiantes se debe considerar la satisfacción estos, tanto inmediatamente después de completar el curso, también pudiéndose realizar un poco de tiempo antes de terminarlo. Este método de retroalimentación del

alumno se puede volver a aplicar un tiempo después en los mismos estudiantes, lo cual resulta más eficaz que la simple administración de una encuesta post-curso. Ya que no sólo se podrá averiguar cómo se sienten los participantes inmediatamente después del entrenamiento, sino que también dará una visión sobre si la formación en realidad ayudó al alumno en sus puestos de trabajo reales después de que tuvieron la oportunidad de poner en práctica sus nuevas habilidades.

La encuesta debe descubrir cómo los alumnos se sienten sobre el curso que acaba de tomar, y si piensan que era relevante y valioso. Es conveniente utilizar preguntas cerradas con una escala valorativa tipo Likert y también preguntas de composición abierta, y tratar de evitar respuestas como lo son sí o no. Se puede solicitar que los estudiantes enumeren cosas específicas que les gustaba y disgustaba de la formación. Así como pedirles identificar cómo podrían aplicar las nuevas habilidades aprendidas en su trabajo, este concepto puede dar buena referencia de que se está logrando una transferencia del conocimiento adquirido a un entorno real por parte de los estudiantes.

Una vez realizado este ejercicio evaluativo, los resultados de la encuesta de satisfacción del curso proporcionarán datos importantes acerca de lo que los alumnos les gusta y no, del diseño del curso y del contenido del mismo. Si el curso está todavía en uso, o será aplicado posteriormente, se puede utilizar los datos para realizar actualizaciones y cambios en este. Si no se va a tener la oportunidad de cambiar ese curso en particular una vez que se haya publicado, es recomendable incorporar la retroalimentación de los participantes, y lo que se haya aprendido de ella, en el próximo diseño del curso.

Es probable que se tenga que reportarse los resultados de la encuesta a un departamento gestor de proyectos o inclusive a recursos humanos. En el caso de que los resultados de la encuesta hayan sido positivos y los alumnos hayan dado excelentes respuestas de su curso, es probable que no haya ningún problema en proporcionar a otros el acceso a los resultados de la evaluación post-curso. Por otro lado, si los participantes no estuvieron satisfechos con el curso y lo calificaron negativamente, podría ser más difícil compartir los datos. Pero si no se es honesto acerca de las áreas

de fortaleza y debilidad, es más difícil de tomar medidas para mejorar las iniciativas de futuros cursos e inclusive programas académicos completos. Si la encuesta no es anónima, es indispensable respetar la confidencialidad de los participantes, y no deberá ser compartido ningún nombre o información específica.

La encuesta de satisfacción post-curso no debe ser el todo para medir la eficacia de los cursos de e-learning, pero sigue siendo una herramienta importante para el descubrimiento de lo que se está haciendo bien, y dónde se puede mejorar. Por lo cual hacer preguntas relevantes y significativas puede ayudar a mejorar los diseños de cursos y los resultados posteriores de estos.

Finalmente, como señalan Martins y Kellermanns (2004), uno de los efectos de la satisfacción con el sistema de aprendizaje virtual es la recomendación de uso que se hace del mismo.

## **5.5. METODOLOGÍAS PARA EVALUAR PROGRAMAS E-LEARNING**

La evaluación de un entorno educativo "intenta juntar y analizar o reflexionar sobre la experiencia o la evidencia disponible para decidir el valor de una intervención o actividad determinada" (Hodgson y Asensio, 2006: p. 53). Se orienta a desarrollar juicios de valor fundados sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, sobre la base de objetivos y metodologías acordes que se aplicarán en el estado inicial de dicho proceso (evaluación diagnóstica), durante este (evaluación formativa) o al final del mismo (evaluación sumativa) (Gutiérrez, 2003).

En cuanto a los objetivos de la evaluación, Hodgson y Watland (2004) mencionan específicamente, respecto al sistema e-learning, que gran parte de los estudios se ha focalizado en medir percepciones de los estudiantes para su comparación con el sistema presencial. Se considera la denominada evaluación actitudinal, que tal como evidencia Guitart (2002) en el concepto de actitud, remite a una tendencia psicológica que se expresa en la evaluación de un objeto específico, implicando reacciones de orden

cognitivo, afectivo y conductual. De acuerdo a González Ríó (1997, citado en Rodríguez y Nieto, 2010, p. 177) una actitud se caracteriza por presentar los siguientes atributos:

- Dirección: que puede mostrar tendencia positiva o negativa hacia el objeto, en función si la valoración es favorable o desfavorable.
- Magnitud: que se manifiesta según el grado con que evalúa el objeto de actitud, bien sea a favor o en contra.
- Intensidad: asociada a la fuerza del sentimiento con la actitud.
- Centralidad: lo que supone interpretar la importancia de la actitud en la centralidad global del comportamiento del sujeto, implicando que a niveles más altos de centralidad en el sujeto, mayor resistencia al cambio.

De acuerdo a los autores antes mencionados, las evaluaciones actitudinales se orientan a estudiar las respuestas de los individuos ante determinados estímulos, a las cuales se les otorga una puntuación que permite diferenciar las disposiciones de éstos ante el objeto evaluado.

En una evaluación actitudinal de un programa e-learning, se deben considerar tanto los factores propios de cualquier actividad formativa como aquellos particulares de las posibilidades y requerimientos educativos del sistema, a saber: evaluación, institución, administración, diseño, contenidos y alumnos.

a) Institución: da cuenta de la confianza que le genera al alumno tanto la institución educacional, en términos de su experiencia en materias de e-learning y de la propia disciplina de estudio, de sus respectivas autoridades y cuerpo docente, como los recursos e infraestructura que soportan el sistema a distancia (Van Slyke, Kittner y Belanger, 1998, citados en Rubio, 2003).

b) Administración: estima los elementos relativos al funcionamiento interno del programa, en cuanto a la relación estudiante-profesor y estudiante-recursos, la posibilidad y oportunidad de vinculación con ellos, asimismo el acceso al material requerido. Además, da cuenta sobre la facilidad de uso de la plataforma tecnológica y la utilización de todo su potencial en el contexto educativo (Berge, Collins y Dougherty, 2000, citado en Alvarado, 2003).

c) Diseño: evalúa la planificación de la estructura curricular, es decir de cómo se organizan los contenidos que son provistos y cuál es su dosificación en el tiempo que dura el programa. En esta dimensión se considera también la claridad, lógica y pertinencia de dicha estructura, en relación a los contenidos y a la secuencia en que son provistos (Duart y Lupiáñez, 2004; McArdle, 2007).

d) Contenidos: considera específicamente en cada curso la perspectiva sobre los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje, la necesidad formativa a satisfacer, la pertinencia de la orientación teórica de los cursos, la idoneidad del material producido y los propios logros del alumnado, es decir, la obtención de los contenidos esperados (Miller y Miller, 2000, citado en Alvarado, 2003; Duart y Lupiáñez, 2004). También se incluye el "traspaso de aprendizajes a contextos distintos al de adquisición" (Gutiérrez, 2003, p. 35), por tanto evidencia la aplicabilidad de los contenidos, es decir, de un aprendizaje significativo y útil para el quehacer de los alumnos.

e) Evaluación: vincula la necesidad de controlar sistemáticamente el progreso de los alumnos y el logro de los objetivos establecidos (Cánepa, 2005). Considera a su vez la idoneidad de las metodologías de evaluación de acuerdo a estos objetivos y a los recursos educativos entregados. Y por último, del conocimiento sobre qué, cómo y cuándo se evalúa, además de los criterios que se han utilizado para esto (Gutiérrez, 2003).

f) Alumnos: considera las características de los destinatarios de la formación, desde las variables sociodemográficas, conocimientos y habilidades individuales, hasta aspectos subjetivos de los alumnos como sus motivaciones y satisfacción (Van Slyke, Kittner y Belanger, 1998, citados en Rubio, 2003). En este estudio consideraremos los dos últimos.

## 5.6. VARIABLES PARA LA MEDICIÓN DEL E-LEARNING

Los procesos de medición y evaluación buscan especialmente identificar los efectos, impactos y eficiencia de la inversión en el desarrollo de proyectos o actividades específicas.

La evaluación se considera un proceso que permite la realimentación. Como acertadamente lo señala el equipo del proyecto (Meritum, 2002) *“lo que no es medible, no es gestionable”, si no se evalúa, no hay cambios, no se conocen los resultados, no se identifican los puntos débiles, los puntos fuertes, los ajustes y conexiones para la formulación de política y la puesta en marcha de estrategias”* Sánchez Torres (2006).

Es por ello, que antes de abordar esta sección se define lo que es una variable para no tener confusión con lo que son los indicadores que se verán posteriormente.

En el desarrollo de un marco para la evaluación del e-learning, se puede ver la amplitud de las variables que influyen en la calidad de este modelo de educación. Una variable es un aspecto o característica que desea medirse de un objeto de estudio, que puede asumir diferentes valores de los comprendidos en un conjunto. Sánchez Torres (2006). Según los autores se identificaron cinco grupos de variables:

### a) Variables individuales del alumno incluyen

- Características físicas (por ejemplo, edad, sexo, habilidades físicas)
- Historial de aprendizaje, (experiencia negativa / positiva, nivel de logro, la duración, lo reciente etc.)
- Actitud alumno (positivo / negativo)
- La motivación del alumno (alta / baja)
- Familiaridad con la tecnología

### b) Las variables de entorno de aprendizaje incluyen

- La física o entorno inmediato del aprendizaje
- El entorno organizacional o institucional
- El entorno del sujeto

### **c) Las variables contextuales incluyen**

- Factores socioeconómicos (por ejemplo, clase, género)
- El contexto político
- Pagar por el e-learning y por qué razón
- Antecedentes culturales (por ejemplo, cómo es altamente)
- Valoración del Aprendizaje / e-learning
- Ubicación geográfica (por ejemplo, país, idioma, urbano o rural)

### **d) Las variables tecnológicas incluyen**

- Hardware.
- Software.
- Conectividad.
- Los medios.
- Tipo de entrega.

### **e) Las variables pedagógicas incluyen**

- Nivel y naturaleza de los sistemas de apoyo del alumno.
- Problemas de accesibilidad.
- Metodologías.
- Flexibilidad.
- Autonomía de los aprendices.
- Selección y contratación
- Evaluación y exámenes.
- Acreditación y certificación.

Se debe tener cuidado de hacer caso omiso de forma inconsciente de muchas de estas variables, ya que esto puede disminuir la calidad de muchos modelos y crear problemas para la creación de herramientas para la evaluación de e-learning. Por lo tanto, al tratar de desarrollar un modelo y una herramienta para la evaluación de la política de esta, se deseaba encontrar un medio para medir toda la diferentes variables, o al menos un medio de expresar el valor de las diferentes variables, incluso si todo no podía ser estudiado en un solo reporte de evaluación.

## **5.6.1. VARIABLES DE LOS ESTUDIOS DE EVALUACIÓN DEL E-LEARNING**

Para realizar de este apartado se revisaron los trabajos de (Contreras, 2007; Correia & Dias, 2001; Chiarani et al., 2004; Diaz, 2002; Fetaji & Fetaji, 2007a, 2007b, 2009; Ga-jin, 2007; Ketabchi et al., 2008; Liu, 2007; Mandinach, 2005; Marshall &

Mitchell, 2003; Olds, 2004; Osorio & Aldana, 2009; Peña & Avendaño, 2006; Rubio, 2003; Shehabat & Mahdi, 2009; Wagner et al., 2002; Yunus & Salim, 2008), en los cuales se proponen diferentes criterios de evaluación del e-learning, que influyen en el aprendizaje como herramienta de apoyo en la educación y como perspectiva de la pedagogía.

Chiarani et al., (2004), proponen una aproximación a los criterios que deberían sustentar una evaluación más amplia de plataformas virtuales con el fin de hacerlas más representativas, dentro de los criterios están: las herramientas del profesor, herramientas de comunicación, herramientas del alumno, especificaciones técnicas y herramientas de administración, sin embargo, este estudio no muestra la aplicación de estos criterios y su selección depende de las plataformas virtuales de código abierto.

En cambio, (Contreras, 2007) define un conjunto de criterios para evaluar la aplicación en aulas virtuales como: número de visitas al aula virtual, número mínimo de intervenciones en el foro, cierto porcentaje de test de entrenamiento aprobados, entre otros; además indica la necesidad de tener en cuenta los valores éticos y morales por parte del estudiante, especifica que estos solo son logrados con un cambio de mentalidad para esta forma de enseñanza.

El análisis de los estudios de evaluación inicia con la revisión detallada de cada artículo, se extraen los criterios que utilizan para evaluar el e-learning tanto explícita como implícitamente formando así una lista de 24 criterios. Una vez encontrado un nuevo criterio este se verificaba con los ya extractados y se ubicaba en la lista ya sea marcándolo en el autor adecuado si ya se encontraba o ingresándolo como un nuevo criterio al final. Para tener una fácil identificación, estos criterios se agruparon en nuevas categorías dispuestas de la siguiente forma:

1. Contexto: Condiciones necesarias, externas o internas para el proceso de formación identificadas como habilidades, motivación, satisfacción y necesidades de los estudiantes.
2. Infraestructura: Referente a los elementos tecnológicos y características de los mismos necesarios para el funcionamiento de la educación, así como la plataforma, la conectividad, usabilidad y soporte tecnológico.

3. Pedagogía: Se tiene en cuenta aspectos propios de la formación, como estilos de aprendizaje, el diseño educativo del curso, el contenido, recursos de aprendizaje y evaluación del desempeño de los estudiantes.
4. Comunicación: Se relaciona con las interacciones de los participantes dentro del proceso de aprendizaje.

No se utiliza todas las categorías propuestas para los sistemas de referencia, toda vez, que no se encontraron criterios que cumplieran con esas características, por lo que fue necesario revisar los criterios encontrados y así determinar las nuevas categorías.

El manual de planificación, seguimiento y evaluación de resultados de desarrollo del (PNUD, 2009) define que los indicadores pueden ser:

1. Directos: Cuando se mide de forma directa y los datos están disponibles.
2. Indirectos: Son indicadores aproximados y en algunas instancias se formulan cuando no hay datos disponibles.

Además de ello en el manual se menciona que para medir el avance se requiere de tres tipos de indicadores:

1. Indicadores de Impacto: Miden el cambio en la vida de las personas y en sus condiciones de desarrollo a nivel global, regional y nacional.
2. Indicadores de efecto: Miden el cambio en las condiciones de desarrollo, ayudan a verificar que realmente se han dado cambios positivos en el desarrollo.
3. Indicadores de producto: Evalúan avances en relación a productos específicos. Puesto que los productos son tangibles y entregables.

Asimismo, propone que los indicadores deben tener las características SMART (por sus siglas en inglés)

- Específicos: Impactos, efectos y productos deben usar un lenguaje de cambio, deben describir una condición futura específica.
- Medibles: Los resultados, ya sean cuantitativos o cualitativos, deben tener indicadores medibles, que hagan posible evaluar si se han logrado o no.
- Asequibles: Los resultados deben estar al alcance de lo que pueden lograr los asociados.
- Pertinentes: Los resultados deben contribuir a prioridades escogidas del marco de desarrollo nacional.

- Limitados por el tiempo: Los resultados nunca tienen duración indefinida, hay una fecha prevista para alcanzarlos.

De igual forma, en el proyecto (Meritum, 2002) se presenta un conjunto de características que debe cumplir un indicador:

- Útil, relevante y significativo.
- Comprensible y claro.
- Oportuno.
- Comparable.
- Fiable.
- Veraz, objetivo y verificable.
- Rápido y fácil de obtener su información.

Por lo tanto, teniendo en cuenta el énfasis de evaluar la pedagogía entendida como el conjunto de elementos que resultan determinantes para el éxito o fracaso del docente y del estudiante en un curso de modalidad virtual, se presenta un sistema de indicadores agrupado en tres categorías.

1. Aspectos del Estudiante: Social, cultural, económica, conectividad, competencias, aprendizaje, comunicación, motivación y satisfacción.
2. Aspectos del Curso virtual: Generalidades, características del medio, comunicación, participación, contenidos, recursos de aprendizaje, evaluación.
3. Aspectos del Docente: Competencias, comunicación.

### **1. Aspectos del Estudiante:**

Esta categoría emerge del análisis de las características, los rasgos fundamentales de Keegan (Keegan, 1996) y los principios de la EaD, además de las características del e-learning, la pirámide de e-learning y las teorías de aprendizaje, pues todos esos elementos confluyen en el estudiante y es sobre él donde se presentan todas las acciones. En (Santrock, 2006) se afirma que el nivel socioeconómico, el origen étnico

y el género pueden influir en la motivación y en el rendimiento del estudiante, de allí la importancia de abordar variables como la composición social, cultural, económica, además de las condiciones de conectividad del estudiante, las competencias para el manejo de las TIC, las habilidades de comunicación y de aprendizaje y finalmente su motivación y satisfacción frente al proceso de formación, pues como afirma (Santrock, 2006), estudiantes que no están motivados no realizan el esfuerzo necesario para aprender, mientras que los muy motivados se involucran en el proceso de aprendizaje.

## **2. Aspectos del curso virtual**

Se puede decir que esta categoría representa a la institución y establece la relación estudiante-docente, donde el interés principal es el de evaluar las características del medio virtual como la accesibilidad, navegabilidad y usabilidad, las herramientas de comunicación, los contenidos dispuestos para los estudiantes, los recursos de aprendizaje complementarios que fortalecen la formación y la evaluación realizada en el curso. En este trabajo no se pretende medir en profundidad la tecnología utilizada, en cambio, solo pretende evaluar lo más relevante para llevar a cabo el proceso de aprendizaje, siendo esta solo una herramienta para lograr el fin. Ahora bien, al enfatizar en el proceso de aprendizaje según el aprendizaje significativo de (D. Ausubel, 2002), se tiene en cuenta tres fases en la formulación de los indicadores, la fase inicial o de evaluación diagnóstica, la fase intermedia o de evaluación formativa o continua y la fase terminal o de evaluación sumativa (Quesada, 2006).

## **3. Aspectos del Docente**

El objetivo principal de esta categoría es medir la experticia del docente en el manejo de las TIC y sus habilidades pedagógicas como asesor en la Educación a Distancia, además de sus capacidades de comunicación y realimentación a los procesos de aprendizaje del estudiante.

## **5.6.2. VARIABLES RELACIONADOS CON ASPECTOS DEL ESTUDIANTE**

Los mismos autores realizan un listado de las diferentes variables que deben de ser tomadas en cuenta por parte de los aspectos de los estudiantes (Sánchez-Torres, 2006):

### **Social**

1. Género del estudiante
2. Rango de la edad del estudiante
3. Estado civil del estudiante
4. Origen geográfico del estudiante
5. Número de personas que integran el núcleo familiar, incluyéndose
6. Número de niños en el hogar / Número total de personas en el núcleo familiar
7. Nivel de estudios del padre
8. Nivel de estudios de la madre
9. Ubicación de la vivienda
10. Tipo de vivienda
11. Tenencia de la vivienda

### **Cultural**

1. Minorías a la que pertenece el estudiante
2. Grupo vulnerable al que pertenece

### **Económico**

1. Ocupación del estudiante
2. Rango de Ingresos del estudiante por núcleo familiar al mes
3. Rango de Egresos del estudiante por núcleo familiar al mes
4. Responsable económicamente por los estudios del estudiante

### **Conectividad**

1. Numero de computadores en el núcleo familiar
2. Lugar de acceso a la conexión
3. Tipo de conexión a internet
4. Grado de percepción de velocidad de conexión a Internet

### **Competencias**

1. Grado de experiencia del estudiante en el manejo de TIC
2. Promedio de consultas e investigación para resolver actividades y reforzar el aprendizaje
3. Número de recursos de aprendizaje consultados / Número de recursos de aprendizaje dispuestos en el curso \* 100

## **Aprendizaje**

1. Frecuencia de uso del computador por parte del estudiante para labores de aprendizaje
2. Frecuencia de uso del internet para actividades de formación
3. Frecuencia de ingreso al curso virtual
4. Momento preferible de acceso a internet para realizar actividades académicas por el estudiante
5. Número de horas promedio en Internet que el estudiante ha dedicado para realizar una actividad académica
6. Duración del tiempo en el desarrollo de las actividades del curso
7. Frecuencia de ocurrencia de problemas en el desarrollo de las actividades académicas
8. Número de horas promedio dedicadas por el estudiante al desarrollo total del curso/  
Número de horas requeridas para desarrollar el curso \* 100 (RICYT, 2009)
9. Nivel de desarrollo del aprendizaje autónomo e independiente a través del material del curso
10. Nivel de desarrollo del aprendizaje a través de las actividades colaborativo del curso
11. Nivel de asimilación del conocimiento por parte del estudiante presentado en el curso
12. Nivel de comprensión de los temas propuestos en el curso
13. Nivel de uso de la biblioteca virtual para el desarrollo de las actividades del curso
14. Porcentaje de las actividades del curso que requieren de aprendizaje guiado
15. Número de actividades colaborativas realizadas / Número total de actividades colaborativas propuestas en el curso \* 100
16. Número de actividades colaborativas aprobadas / Número de actividades colaborativas realizadas \* 100
17. Número de evaluaciones presentadas por el estudiante / Número de evaluaciones propuestas en el curso \* 100
18. Número de evaluaciones aprobadas por el estudiante / Número de evaluaciones presentadas por el estudiante en el curso \* 100

## **Comunicación**

1. Frecuencia de uso de herramientas de comunicación asíncrona del campus virtual por parte del estudiante
2. Frecuencia de uso de herramientas de comunicación síncrona del campus virtual por parte del estudiante
3. Nivel medio de utilidad percibida por los estudiantes respecto de las herramientas para el desarrollo del curso
4. Número de participaciones en reuniones de trabajo / Total de reuniones programadas \* 100
5. Nivel de utilidad percibida por los estudiantes respecto de las reuniones para el desarrollo de las actividades académicas del curso
6. Número de consultas tecnológicas del estudiante al docente
7. Número de consultas pedagógicas del estudiante al docente
8. Nivel de comunicación o interacción del estudiante con el docente

9. Nivel de comunicación o interacción del estudiante con otros estudiantes
10. Nivel de comunicación o interacción del estudiante con el servicio de soporte o consejería
11. Nivel de calidad percibida por los estudiantes respecto de la comunicación

#### **Motivación y satisfacción**

1. Nivel de motivación del estudiante (nivel de actitud del estudiante)
2. Nivel de interés del estudiante frente al desarrollo del curso
3. Nivel de conformidad del estudiante frente al desarrollo del curso (RICYT, 2009)
4. Nivel de claridad de las asesorías del docente al estudiante
5. Nivel de satisfacción de los estudiantes frente al proceso de realimentación que reciben por parte de sus docentes
6. Nivel de satisfacción del estudiante con las relaciones entre estudiantes
7. Nivel de satisfacción del estudiante en el curso (Liu, 2007; Santrock, 2006)
8. Media de la satisfacción de los estudiantes con las relaciones estudiante-docente +media de la satisfacción de los estudiantes con las relaciones estudiante-estudiante)/2

### **5.6.3. VARIABLES RELACIONADOS CON ASPECTOS DEL CURSO VIRTUAL**

Así mismo los autores mencionan las variables relacionadas con aspectos del curso virtual (Sánchez-Torres, 2006):

#### **Generalidades**

1. Número de créditos académicos asignados al curso
2. Número de horas de trabajo independiente que debe dedicar el estudiante para su aprendizaje por periodo académico
3. Nivel de claridad de los objetivos de aprendizaje del curso
4. Nivel de claridad de la metodología de desarrollo del curso
5. Nivel de claridad de las competencias, habilidades y conductas que van a adquirir los estudiantes con el desarrollo del curso

#### **Características del medio**

1. Grado de navegabilidad del curso percibido por los estudiantes
2. Grado de usabilidad del curso percibido por los estudiantes
3. Grado de accesibilidad del curso percibido por los estudiantes

#### **Participación**

1. Número de estudiantes que matriculan el curso por periodo académico
2. Número de estudiantes asignados por docente en el curso

3. Número de estudiantes que terminan el curso / número de estudiantes que matriculan el curso \* 100
4. Número de estudiantes que aprueban el curso / número de estudiantes que matriculan el curso \* 100

### **Contenido**

1. Nivel de la organización o estructura general del contenido del curso
2. Nivel de flexibilidad e interacción del contenido del curso
3. Nivel de explicitación y especificación de los objetivos
4. Nivel de claridad y precisión sobre la didáctica del curso
5. Nivel de claridad sobre la estrategia de trabajo del curso
6. Nivel de rigurosidad en citas y referencias en el contenido del curso
7. Porcentaje de referencias bibliográficas del contenido son tipo artículos y libros
8. Tiempo promedio de actualización del contenido en años

### **Comunicación**

1. Numero de chats programados por el docente en el curso para labores de Enseñanza/Aprendizaje
2. Número de foros disponibles para labores de E/A en el curso
3. Número de wikis disponibles para labores de E/A en el curso
4. Número de blog disponibles para labores de E/A en el curso

### **Recursos de aprendizaje**

1. Número de videos o enlaces a videos dentro del curso que promuevan el proceso de aprendizaje
2. Número de audios o enlaces a audios dentro del curso que promuevan el proceso de aprendizaje
3. Número de simuladores o enlace a simuladores dentro del curso que promuevan el proceso de aprendizaje
4. Número de enlaces a páginas web dentro del curso que promuevan el proceso de aprendizaje
5. Número de prácticas o laboratorios (remotos) en el curso
6. Numero de objetos de aprendizaje en el curso
7. Nivel de atracción de los recursos de aprendizaje dispuestos en el curso
8. Nivel de interacción de los recursos de aprendizaje dispuestos en el curso

### **Evaluación**

1. Número total de actividades propuestas en el curso
2. Número de actividades colaborativas propuestas en el curso
3. Número total de evaluaciones propuestas en el curso
4. Número de actividades y estrategias que motivan la consulta y la investigación en los estudiantes / Número total de actividades del curso \* 100

5. Número de actividades propuestas en el curso que promueven el aprendizaje autónomo/Número total de actividades del curso \* 100
6. Número de actividades y evaluaciones diagnósticas o de reconocimiento del curso  
/Número total de actividades propuestas en el curso \*100
7. Número de actividades y evaluaciones continuas o de profundización del conocimiento en el curso /Número total de actividades propuestas en el curso \*100
8. Número de actividades y evaluaciones sumativas o de transferencia de conocimiento en el curso /Número total de actividades propuestas en el curso \*100
9. Porcentaje de participación de los estudiantes en las actividades de diagnóstico o reconocimiento
10. Porcentaje de participación de los estudiantes en las actividades de profundización
11. Porcentaje de participación de los estudiantes en las actividades de transferencia
12. Promedio de calificaciones en el curso (Escala de 0.0 a 5.0)
13. Promedio de calificaciones del estudiante en las actividades de diagnóstico o reconocimiento del curso (Escala de 0.0 a 5.0)
14. Promedio de calificaciones del estudiante en las actividades de profundización del curso (Escala de 0.0 a 5.0)
15. Promedio de calificaciones del estudiante en las actividades de transferencia del curso (Escala de 0.0 a 5.0)
16. Presencia de instrumentos para auto, hetero y co- evaluar el proceso de aprendizaje del estudiante

#### **5.6.4. VARIABLES RELACIONADAS CON ASPECTOS DEL DOCENTE**

También mencionan las variables relacionadas con aspectos del docente (Sánchez-Torres, 2006):

##### **Competencias**

1. Grado de experticia del docente en el asesoramiento en cursos virtuales
2. Grado de experticia del docente en el manejo de TIC
3. Grado de dominio de las temáticas del curso por parte del docente
4. Grado de promoción de metodologías de indagación e investigación como apoyo al proceso de aprendizaje
5. Número total de respuestas dadas a los estudiantes por el docente
6. Porcentaje de respuestas de soporte pedagógico dadas por el docente
7. Porcentaje de respuestas de soporte tecnológico dadas por el docente

## **Comunicación**

1. Promedio de realimentaciones proporcionadas a los trabajos de los estudiantes en el proceso de aprendizaje
2. Frecuencia de realimentaciones proporcionadas a los estudiantes
3. Nivel de interacción del docente con sus estudiantes
4. Nivel de fomento de la interacción y comunicación en el curso por parte del docente
5. Nivel de Motivación del docente hacia el estudiante para el desarrollo de sus actividades
6. Nivel medio de uso de herramientas e-learning como refuerzo del proceso de aprendizaje (Foros, correos, chats)

## **5.7. INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DE E-LEARNING**

Un indicador es una característica observable e identificable dentro de una variable, de forma que los indicadores permiten asignarle a una variable un determinado valor o magnitud para medir o comparar efectivamente los resultados obtenidos de la medición (Sánchez Torres, 2006).

Así, definir un conjunto de indicadores es imprescindible para medir la transformación ocurrida en el proceso de aprendizaje del estudiante, que posibilite un diagnóstico y validación de los progresos y habilidades alcanzados y de los obstáculos identificados en el e-learning (Alves, 2008).

Los indicadores pueden ser:

1. Cuantitativos: Son los que se refieren directamente a medidas en números o cantidades.
2. Cualitativos: Son los que se refieren a cualidades. Se trata de aspectos que no son cuantificados directamente. Se trata de opiniones, percepciones o juicio de parte de la gente sobre algo.

A lo largo de varios años, algunos organismos han intentado desarrollar diferentes sistemas de indicadores para establecer el grado de avance de las TIC en sociedad, sin embargo, poco a poco han introducido en sus propuestas la medición del sector

educativo, en el marco del presente trabajo se han seleccionado un conjunto de metodologías y propuestas de indicadores para la medición de e-learning.

El proceso inicia con la revisión de sistemas de indicadores para la medición de distintos ámbitos de la Sociedad de la Información mostrados en (Bustamante & Sánchez-Torres, 2009; Sánchez-Torres, 2006). En primera instancia se obtiene 67 referentes de evaluación relacionados de manera inicial en los resultados del proyecto e-metrica en su fase I, de allí, se revisan los sistemas de la SI relacionados con el e-learning, se seleccionan 10 sistemas equivalente al 14.92% del listado inicial, posteriormente se realiza una búsqueda de sistemas que solo evalúan e-learning y se encuentran cuatro sistemas más, para un total de 14 sistemas de indicadores:

1. Conferencia ministerial sobre la sociedad de la información de América.
2. Latina y el Caribe – (CEPAL). Proyecto Sistema de indicadores.
3. Observatorio para la Sociedad de la Información en LAC (OSCILAC).
4. EUROSTAT.
5. Indicadores de las TIC usados en Educación (UIS – UNESCO Institute for Statistics).
6. Indicators Benchmarking the Information Society in European Regions
7. (BISER).
8. Indicadores de e-España (Telefónica).
9. Índice de Acceso Digital (Digital Access Index- DAI) – ITU.
10. Índice de Adelanto Tecnológico (IAT) –PNUD.
11. Índice de la Economía del Conocimiento (KEI).
12. Índice de la Nueva Economía (Progressive Policy Institute – PPI).
13. Modelo de estimación de e-preparación de la Universidad de Harvard.
14. (CID).
15. Modelo de indicadores de la junta de Castilla y León.
16. Sistema de Nuevos Indicadores eEurope (Statistical Indicators Benchmarking the Information Society - SIBIS) división educación.

(Atkinson & Andes, 2002; Banco Mundial, 2001; C Bianco, Lugones, & Peirano, 2003; C. Bianco et al., 2002; C Bianco, Lugones, Peirano, & Salazar, 2003; BISER, 2002; Bustamante & Sánchez-Torres, 2009; CEPAL, 2008; CSPP, 2000; Fundación Telefónica,

2008; ICT, 2005; IDC, 2005; ITU, 2009; Junta de Castilla y León, 2007; KEI, 2008; OECD, 2009, 2010; SIBIS, 2001, 2003; UNESCO, 2009).

Es necesario aclarar, que este listado de los sistemas de no pretende ser una relación completa de todos los sistemas de indicadores existentes, pero sí corresponder a un conjunto de iniciativas altamente difundidas y avaladas por instituciones de marcada influencia que incluyen dentro de sus propuestas la medición del campo de la e-formación y cuyo propósito básico es disponer de un mecanismo de evaluación del e-learning. Posterior a la selección de los sistemas referentes de la SI, se registran datos como nombre del referente, año de publicación y entidad que lo propone, además, se realiza una caracterización inicial de los sistemas y posteriormente una clasificación de las variables y de los indicadores encontrados en los sistemas, luego, se analiza los indicadores asociados específicamente al e-learning, para así determinar la medición hecha por la SI en el ámbito educativo.

Dentro de la revisión se observa que el seguimiento al proceso de formación, es en algunos sistemas referentes, una actualización de sus indicadores para medir elementos demandantes de la educación y en otros un nuevo sector de medición, por su reciente inclusión, pero en general los sistemas de la SI permiten medir el nivel de inclusión de las TIC en la educación.

## **5.8. DIMENSIONES Y CRITERIOS DEL E-LEARNING**

La sociedad de la información durante años realiza esfuerzos para determinar el conjunto de indicadores necesarios para la medición de este tipo de formación, sin embargo, los indicadores de e-formación o e-learning son aun incipientes y aunque en los últimos años se ha discutido sobre los indicadores de las TIC en la educación y existen varias aproximaciones de creación de conjuntos de indicadores por diversas organizaciones dedicadas a la medición y generación de consensos, la medición efectiva y la existencia de indicadores comparables, es limitada, a pesar de su importancia como ámbito de alfabetización digital y espacio para la formación de las competencias básicas asociadas a esta nueva economía (RICYT, 2009).

De la revisión se encontró un total de 777 criterios asociados a los 14 sistemas de referencia, sin embargo, este número de criterios aumenta la complejidad de análisis, por consiguiente, se propuso la creación de dimensiones que permite agruparlos, así:

1. Acceso y Participación: Se refiere al acceso a la educación, a la información y al uso de la infraestructura.
2. Contexto: Condiciones externas o generales que se requieren para cuantificar la participación en educación, como condiciones financieras o políticas.
3. Infraestructura: Referente a los servicios y elementos tecnológicos necesarios para el funcionamiento de la educación.
4. Pedagogía y Habilidades: Se relaciona con aspectos propios de la formación y adquisición de habilidades, alfabetización en educación por géneros, edades, niveles académicos.

Posteriormente, de cada dimensión se definen los aspectos para el análisis y con estos se caracterizan los sistemas de referencia seleccionados, como fue realizado en (Sánchez-Torres, González, & Salazar, 2010).

#### Acceso y Participación

- Acceso a la educación
- Acceso a la información
- Acceso a las TIC
- Brecha Digital
- Uso de las TIC

#### Contexto

- Marco Regulatorio
- Matriculas
- Deserciones (Abandonos)
- Graduandos
- Recursos Financieros

#### Infraestructura

- Elementos Físicos (TIC)
- Servicios Digitales

#### Pedagogía y Habilidades

- Autoaprendizaje
- Aprendizaje Guiado (por tutor)
- Competencias o habilidades
- Formación para el empleo
- Lengua Extranjera

## 5.9. ENFOQUES DE LA EVALUACIÓN DEL E-LEARNING

Diferentes perspectivas y soluciones intentan dar respuesta al tema de la evaluación de la calidad del e-learning, unas de base más economicista, otras del ámbito de la administración, otras más tecnológicas y algunas pedagógicas. Sin embargo, hasta el momento ninguna por sí sola logra cubrir todas las necesidades de un ámbito basto y complejo, que abarca numerosas variables y factores, y que justo acaba de comenzar.

Las instituciones y personas implicadas, son conscientes de la necesidad de crear estándares de calidad, que faciliten la evaluación de la calidad de la formación on-line en sus diferentes niveles. A lo que cabe añadir la necesidad de generar una cultura de la calidad y de la mejora continua.

Según Fantini, Radice & Bocca (2013) la tendencia principal se orienta a dos enfoques de evaluación, identificados como parcial y global.

- El enfoque parcial, se centra principalmente en alguno de los siguientes aspectos: la actividad formativa, los materiales de formación, las plataformas tecnológicas, la relación coste/beneficio.
- El enfoque global. Se distinguen dos tendencias: Los sistemas de evaluación centrados en modelos y/o normas de calidad estándar y calidad total y los sistemas basados en la práctica del benchmarking.

Desde el punto de vista metodológico cabe señalar también la importancia de explorar diferentes modelos de evaluación, utilizando tanto modelos de orientación cuantitativa como modelos de orientación cualitativa.

Muchos teóricos de evaluación han intentado explicar y clasificar los diferentes enfoques que debe de tomarse en consideración en el e-learning. Un esquema de clasificación de los enfoques de evaluación FitzPatrick (1994) identifica cinco grupos principales de enfoques de evaluación:

1. Enfoque orientado a Objetivos.
2. Enfoque orientado a la Gestión.
3. Enfoque orientado al consumidor.
4. Enfoque orientado a la experiencia.
5. Enfoque orientado a los participantes.
6. Enfoque orientado aprendizaje de Van der Knapp.

### **5.9.1. ENFOQUE DE OBJETIVOS ORIENTADOS A LA EVALUACIÓN**

El enfoque de objetivos orientados de evaluación se basa en la idea de que los propósitos, objetivos o metas de un proyecto, se determinan en el inicio de la evaluación, y el proceso de evaluación debe establecer si estos en realidad se han logrado; y de lo contrario, explicar porque no se ha conseguido. Es muy similar a otro enfoque conocido como evaluación de “enfoque de sistemas” y ambos son muy populares entre sector público, principalmente en agencias que se ocupan de justificar los gastos y la medición del desempeño. A veces se llama evaluación “orientadas a objetivos”, en contraste con otros enfoques, que son llamados "meta-libre". Hay muchos ejemplos de modelos orientados a objetivos. Las desventajas son que este tipo de enfoques les puede llegar a faltar resultados importantes si no se incluyeron en los objetivos originales. (Fantini, Radice & Bocca. 2013)

### **5.9.2. ENFOQUE DE EVALUACIÓN ORIENTADA A LA GESTIÓN**

El enfoque de la evaluación orientada a la gestión tiene la intención de servir a los responsables de tomar las decisiones en las instituciones, estas pueden o no ser educativas. Su fundamento es que la información de evaluación es una parte esencial de la buena toma de decisiones y que el evaluador puede ser más eficaz centrándose en la evaluación de las necesidades de los gerentes, responsables, administradores y profesionales.

Los desarrolladores de este enfoque, se basan tradicionalmente en un enfoque de sistemas para la evaluación en el que se toman las decisiones acerca de los insumos, procesos y productos basados en modelos lógicos y la teoría cibernética. Sin embargo, más recientes desarrollos han puesto de manifiesto la necesidad de los diferentes niveles de toma de decisión y se han centrado en cómo utilizar los resultados de la evaluación, y qué aspectos del sistema sirven para tomar las decisiones. No en vano, se prefiere este modelo por muchos directivos y comités de gestión, pero tiene la desventaja que se ignoran las necesidades de otras partes interesadas. Modelo CIPP de

Stufflebeam es uno de los modelos más populares en la evaluación orientada a la gestión.

El enfoque orientado a la gestión de la evaluación del e-learning es un modelo y una herramienta diseñada para proporcionar retroalimentación formativa para la toma de decisiones en el desarrollo e implementación de un programa de e-learning. Se basa en el modelo CIPP. Hay tres variantes de la herramienta para:

- a) Las instituciones educativas.
- b) las pequeñas y medianas empresas.
- c) Grandes empresas.

El enfoque de la evaluación orientada a la gestión a tiene la intención de servir a los responsables de tomar las decisiones. Su principal función es que la información de evaluación es un parte esencial para tomar las decisiones más correctas y que el evaluador puede ser más eficaz al centrándose en los productos de evaluación de las necesidades de gerentes, responsables políticos, administradores y profesionales. Fitzpatrick, Sanders & Worthen (2004)

Aunque no se tiene en cuenta las necesidades de los demás los interesados, puede ser útil y el enfoque adecuado para la evaluación del e-learning. Los administradores de los centros de Formación Profesional, así como los propietarios de PYMES y profesionales de recursos humanos en las grandes empresas están teniendo que hacer decisiones sobre la introducción y el uso de e-learning, cuando este aún se encuentra en una etapa de rápida evolución e inestabilidad. Los mayores cambios de paradigma están teniendo lugar en la forma de enseñar que sustentan e-learning. Nuevas ideas y políticas de evaluación están surgiendo sobre la forma de que esta modalidad en línea debe ser desarrollada y financiada. Por lo cual continúan los avances en la información y tecnologías de la comunicación. Es en este contexto que los directores están teniendo para tomar decisiones acerca de la inversión en e-learning y en el que las consecuencias de tomar una decisión equivocada son cada vez más costosas.

Ventajas:

- Es especialmente adecuado para los evaluadores y gerentes que son más centrados a un enfoque racional y ordenado.
- Se da un enfoque nítido a una evaluación y limita el rango de datos a la que es relevante para las decisiones pendientes de los administradores.
- Se destaca la importancia de la utilidad de la información.

- Conexión de la toma de decisiones y evaluación subraya el propósito de la evaluación.

- Centrándonos una evaluación de la decisión de un gerente se debe evitar que el evaluador siga líneas infructuosas de consulta que no son de interés para los tomadores de decisiones o sobre las que no tienen control de la toma de decisiones.

- Se convierte en un instrumento capaz de mostrar a evaluadores y gerentes que no tienen que esperar hasta que un programa haya seguido su curso antes de evaluar y hacer hincapié en que la evaluación debe comenzar cuando ideas para programas se discuten primero.

- Es la elección preferida en los ojos de la mayoría de los gerentes y órganos ejecutivos que es casi sorprendente ya que pone sus necesidades en primera posición.

- Respuestas una crítica común de la evaluación - Que no proporciona información útil (Fitzpatrick, Sanders y Worthen 2004)

### **5.9.3. ENFOQUE DE EVALUACIÓN ORIENTADO AL CONSUMIDOR**

El enfoque de evaluación orientado al consumidor suelen adoptar la perspectiva de cualquier usuario final al que se le está proporcionando un servicio o producto. Por esta razón tiende a ser cuantitativa, en lugar de cualitativa y se refieren principalmente a la evaluación del producto.

La evaluación orientada al consumidor se basa principalmente en criterios técnicos de referencia de evaluación, tales como la evaluación comparativa. La principal desventaja de un enfoque orientado al consumidor, es que este se centra en información que se puede considerar como pasada, la cual puede resultar hasta obsoleta, por lo cual no ayuda a hacer predicciones sobre los impactos futuros. También tiende a restar importancia a la naturaleza de la interacción humana con los productos que se evalúa. (Fantini, Radice & Bocca. 2013)

### **5.9.4. ENFOQUE ORIENTADO AL CONOCIMIENTO EXPERTO**

Este enfoque se basa en la noción de "conocimiento experto" su principal crítica es que este se basa en el criterio profesional, el cual se considera como subjetivo, ya que depende del conocimiento experto del evaluador. Este enfoque se considera la forma más antigua de la evaluación y sigue siendo muy popular a pesar de sus limitaciones.

La evaluación orientada a la experiencia puede ser formal o informal, basándose en experiencia personal, o más generalmente, en la experiencia colectiva de un panel. Una manera que se intenta disminuir la subjetividad de este enfoque es el utilizar las opiniones de múltiples expertos, para de esta manera minimizar el sesgo de la evaluación al repartirse entre varios, aunque en la práctica esto no siempre sucede y por lo regular se realiza de una forma individual.

Un detalle es que este enfoque es que se basa mucho menos en las herramientas y los instrumentos externos que otras formas de evaluación, y se centra más en la experiencia y la sabiduría del evaluador.

Muchos sistemas públicos se basan en la evaluación orientada a la experiencia por ejemplo, el sistema de jurado, el sistema de inspección de la escuela, las agencias de concesión de licencias, las juntas de revisión, el sistema de arbitraje de revistas académicas, las comisiones de consultas nacionales y así sucesivamente.

De la misma manera una gran cantidad de organizaciones esperan que este tipo de evaluación emplee a un evaluador externo, y la noción de la evaluación de revisión “por pares sigue siendo el modelo dominante en la mayor parte de las asociaciones profesionales.

Las desventajas son la alta dependencia en la experiencia asumida del evaluador y la falta de normas explícitas y publicadas. Además, la credibilidad de los resultados se ven afectadas por el estado y circunstancias del evaluador, pero igualmente la credibilidad del evaluador es a menudo afectada por los resultados. (Fantini, Radice & Bocca. 2013)

#### **5.9.5. ENFOQUE DE EVALUACIÓN ORIENTADA AL APRENDIZAJE**

Este es un tipo relativamente nuevo de enfoque, siendo una clasificación que se incluyó por Fitzpatrick y otros. Sin embargo, se ha incluido porque es un enfoque muy importante a utilizar, inclusive más que otros, al estar relacionado con el proceso de aprendizaje.

El principio de su funcionamiento, es que el propósito de la evaluación es contribuir a alguna forma de aprendizaje colectivo o de organización. Diferentes modelos dentro de este enfoque general se basan en diferentes teorías y tipos de aprendizaje incluyendo el aprendizaje 'correctivo' o de comportamiento, el aprendizaje cognitivo y el aprendizaje social. El pionero de trabajo en este campo fue Peter Van der Knaap.

El enfoque orientado a evaluación del aprendizaje todavía no se ha generalizado, pero están empezando a cobrar impulso en el sector de las agencias sociales, en los centros de enseñanza entre otras.

Las principales limitaciones de este enfoque es que no se presta a "encuestas a grandes masas", ya que depende en gran medida de la interacción personal entre el evaluador y el equipo del proyecto y la comprensión del evaluador de las necesidades de aprendizaje de la organización. Además, dentro de este conjunto aproximan hay modelos muy dispares. (Fantini, Radice & Bocca. 2013)

#### **5.9.6. ENFOQUE DE EVALUACIÓN ORIENTADO AL PARTICIPANTE**

Este es un enfoque cada vez más popular, que difiere fundamentalmente de todos los demás en la forma como toma las necesidades de los participantes como su punto de partida. Esto no quiere decir que otros enfoques ignoren al participante, pero este en particular representa mayores beneficios para los participantes, los cuales son el punto final de la evaluación y no el comienzo.

Los participantes no son simplemente el grupo objetivo y beneficiario directo de un proyecto, también se tienen que incluir otros grupos de interés y potencial a los beneficiarios. Por lo tanto, un proyecto educativo, incluirá a los alumnos en sí, el personal del proyecto, la gestión equipo y los proveedores de fondos, pero también puede incluir la comunidad en general, los alumnos las familias, las escuelas con la participación de los niños de los alumnos, agencias, etc. La evaluación orientada al participante, no suele seguir un plan formal elaborado por adelantado; sino que busca patrones en los datos mientras la evaluación progresa. Los datos son reunidos en una variedad de maneras, utilizando una gama de técnicas y diferentes fuentes. (Fantini, Radice & Bocca. 2013)

#### **5.10. TENDENCIAS EN LA EVALUACIÓN DEL E-LEARNING**

En el desarrollo del proceso educativo se debe reconocer la presencia continua de la evaluación, desde el momento en que se identifican las necesidades, se formulan los objetivos, se desarrolla el proceso de realización y se analizan los resultados que han sido alcanzados. Por este motivo, se puede decir que la evaluación se configura como un componente intrínseco a los procesos educativos.

Entendiendo a la evaluación, no como un fin, sino como un proceso que debe estar orientado al futuro, que permita obtener información relevante, fiable, adecuada y recogida en el tiempo oportuno, su objetivo será poder emitir juicios de valor que lleven a la toma de decisiones tendientes a la mejora.

En todo diseño de intervención educativa se debe reconocer la presencia continua de la evaluación, desde el momento en que se identifican las necesidades, se formulan los objetivos, se desarrolla el proceso de realización y se analizan los resultados que han sido alcanzados. Por este motivo, se puede decir que la evaluación se configura como un componente intrínseco a los procesos sociales y educativos.

Entendiendo a la evaluación, no como un fin, sino como un proceso que debe estar orientado al futuro, que permita obtener información relevante, fiable, adecuada y recogida en el tiempo oportuno, su objetivo será poder emitir juicios de valor que lleven a la toma de decisiones tendientes a la mejora.

Diferentes perspectivas y soluciones intentan dar respuesta al tema de la evaluación de la calidad del e-learning, unas de base más economicista, otras del ámbito de la administración, otras más tecnológicas y algunas pedagógicas. Sin embargo, hasta el momento ninguna por sí sola logra cubrir todas las necesidades de un ámbito basto y complejo, que abarca numerosas variables y factores, y que justo acaba de comenzar.

Las instituciones y personas implicadas, son conscientes de la necesidad de crear estándares de calidad, que faciliten la evaluación de la calidad de la formación on-line en sus diferentes niveles. A lo que cabe añadir la necesidad de generar una cultura de la calidad y de la mejora continua.

La tendencia principal se orienta a dos enfoques de evaluación, identificados como parcial y global. El enfoque parcial, se centra principalmente en alguno de los siguientes aspectos: la actividad formativa, los materiales de formación, las plataformas tecnológicas, la relación coste/beneficio.

El Enfoque global. Se distinguen dos tendencias: Los sistemas de evaluación centrados en modelos y/o normas de calidad estándar y calidad total y los sistemas basados en la práctica del benchmarking.

Desde el punto de vista metodológico cabe señalar también la importancia de explorar diferentes modelos de evaluación, utilizando tanto modelos de orientación cuantitativa como modelos de orientación cualitativa.

Sobre este último aspecto de la evaluación es que se centra el tratamiento del enfoque de la evaluación formativa en este trabajo. No sólo en la necesidad de abordar la evaluación formativa desde ambos enfoques metodológicos, sino de la importancia de combinarlos a través de la triangulación.

## **5.11. CLASIFICACIÓN DE LOS MODELOS DE E-LEARNING**

Rubio (2003) propuso una clasificación de los modelos en dos categorías, según hacían referencia a un enfoque parcial o global.

### **5.11.1. ENFOQUE PARCIAL**

El primer enfoque comprendía los modelos caracterizados por centrarse en los aspectos considerados de más relevancia para el aprendizaje on-line; para el presente estudio, se decidió limitar la presentación de los modelos de evaluación a los relativos a la actividad formativa. Dentro de este enfoque, Rubio (2003) mencionó el modelo sistémico de Vann Slyke et al. (1998), el modelo de los cinco niveles de Marshall y Shriver (citado en McArdle, 1999) y el modelo de los cuatro niveles de Kirkpatrick (1959).

El modelo de Vann Slyke trabajó con un conjunto de variables predictoras del éxito de las formaciones por e-learning, en cuatro ámbitos: la organización, sus objetivos, la infraestructura de la cual dispone, y los recursos; los destinatarios, con sus intereses, expectativas y habilidades; la acción formativa y la capacidad del sistema de e-learning para adecuarse a las metodologías y necesidades; y los modelos de acomodación de los usuarios al entorno virtual.

Otro modelo que Rubio (2003) incluyó en el enfoque parcial de evaluación fue el de Marshall y Shriver (citado en McArdle, 1999), que se basaba en cinco niveles de acción: la docencia; los materiales del curso, evaluados por el alumnado según los criterios de dificultad, pertinencia, interés y efectividad; el contenido; los módulos de los cursos, en relación a su estructura; y la transferencia de los aprendizajes al puesto de trabajo. Este modelo ponía especial atención en el docente y en sus habilidades comunicativas adecuadas al entorno virtual, como la claridad en la elaboración de los mensajes escritos, la eficacia en las respuestas al alumnado, el dominio de los recursos

tecnológicos, las intervenciones en el chat o en el aula virtual, etc. En línea con este modelo, muchos autores coincidieron en otorgar al formador/a de e-learning una importancia crucial en el éxito o fracaso de la acción formativa. Gómez Gutiérrez (2008) argumentó que el docente de e-learning cubre distintas funciones: desarrollador de contenidos de formación, planificador de los procesos de enseñanza-aprendizaje y estrategias metodológicas, y tutor-instructor del alumnado. Ponce (2010), en esta misma línea, remarcó que el “teleformador” tiene que adoptar un rol motivador, orientador y mediador; no solamente respecto a los aprendizajes esperados, sino al propio sistema de aprendizaje. Además, es fundamental que el formador/a de e-learning domine las herramientas (blogs, wikis, foros, redes sociales, etc.) de aprendizaje, así como el funcionamiento y la gestión de las plataformas.

El tercer modelo que Rubio (2003) incluyó dentro del enfoque parcial de evaluación fue el de Kirkpatrick (1959), ya comentado en el apartado 1.1.1 del informe. Han sido muchos los autores que propusieron su aplicación y adaptación a la formación e-learning. Rubio (2003) señaló que la evaluación de la reacción, o satisfacción de los participantes, cobraba especial interés en el caso del e-learning, ya que podía representar el único tipo de retroalimentación de los usuarios con el cual contaban los formadores/as y las personas que gestionaban la formación. Por otro lado, el reto en la formación e-learning ha consistido en configurar estrategias virtuales o a distancia.

Gallowey (2005) apuntó que la tecnología disponible permitía evaluar mediante ordenadores en red aspectos del desempeño de los participantes en formación, entendido como la capacidad de aplicar conocimientos y habilidades para llevar a cabo tareas y solucionar problemas que fuesen indicadores de competencia. Según este autor, el nivel de conducta o transferencia es más relevante para evaluar la formación actualmente, con las posibilidades del e-learning, que cuando lo postuló Kirkpatrick. Bedwell y Salas (2010) matizaron que el resultado de la formación, en el nivel de cambios en la conducta, debería considerarse desde la definición de los objetivos de la formación, ya que tienen que recoger maneras de medir el éxito del desempeño en cuanto a conductas, conocimientos y actitudes.

Los criterios de evaluación, según estos autores, se debían basar en KSA (knowledge, skills, attitudes) relacionados con el trabajo, permitiendo averiguar si la formación mejoraría los KSA inmediatamente después de la acción formativa, o al volver al lugar de trabajo. Los autores afirmaron que muchas de las técnicas descritas por Kirkpatrick (1959) como entrevistas, encuestas, test de conocimiento, muestras de trabajo, escalas de satisfacción y simulaciones, se podían adoptar también en la evaluación de la formación virtual.

Horton (2005) también coincidió en la adopción del mismo modelo de Kirkpatrick de evaluación de la formación mediante técnicas y estrategias parecidas. Pero apuntó que era apropiado considerar medios electrónicos de evaluación, también por su coste reducido y la practicidad de aplicación.

Según Strother (2002), la estrategia más prometedora para investigar y documentar los logros de aprendizaje en las formaciones on-line sería centrarse justamente en el nivel de conducta, para poder averiguar qué ha sido realmente eficaz en estas formaciones. El autor concluía que existía una carencia de la investigación en este ámbito, siendo necesarios más estudios para confirmar que se estuviesen adquiriendo, y sobre todo utilizando, las habilidades enseñadas mediante e-learning.

### **5.11.2. ENFOQUE GLOBAL**

El segundo grupo de modelos mencionado, retomando la categorización de Rubio (2003), fueron los derivados del denominado “enfoque global”, que pretendía considerar todo el conjunto de elementos que configuraban un sistema de e-learning para evaluar su calidad.

Dentro de este enfoque, se encontraron dos tendencias: los modelos basados en normas de calidad y los modelos de benchmarking. La gestión de la calidad fue concebida como una estrategia de la organización que pretendía mejorar continuamente su eficacia, eficiencia y funcionalidad, haciendo participar a todos sus miembros. Con estos objetivos, se han desarrollado una serie de herramientas, más

próximas al management que a la educación (Rubio, 2003), como los modelos de gestión de la TQM (Total Quality Management), y las normas ISO y UNE.

Una de estas herramientas es la norma UNE 66181:2008 de “Calidad de la Formación Virtual”, que se publicó en 2008 con el propósito de proponer guías universalmente aceptadas para asegurar la calidad de productos y servicios e-learning, unificando los criterios de calidad aportados por las disciplinas de tecnología y de gestión empresarial (Hilera González, 2008).

Marcelo y Zapata elaboraron un modelo cíclico de evaluación de la calidad para sistemas de formación a distancia (Marcelo, 2008; Marcelo y Zapata, 2008) que consideraba seis fases o dimensiones: el contexto social, político, profesional, educativo y económico; el diseño de la acción; el ambiente virtual de aprendizaje y sus características técnicas; la puesta en marcha de la acción; su implementación; y el seguimiento posterior a la finalización de la actividad de formación, destacando que la posibilidad de recibir apoyo y asesoramiento, desde el formador/a o bien de otros participantes, es fundamental para que los aprendizajes se consoliden y para superar las dificultades en su aplicación. Como instrumento para la evaluación de estos aspectos, los autores desarrollaron un cuestionario, en el que a cada ítem le correspondía un estándar de calidad, a valorar como “alto”, “medio” o “bajo”.

El instrumento ha sido usado parcialmente en muchos casos para la evaluación de algunos aspectos de los sistemas de e-learning; en esta línea, se enmarca el trabajo de Ruiz Delgado (2008), que aplicó únicamente la dimensión de producción para el análisis de dos plataformas de formación virtual, WebCt ([www.webct.com](http://www.webct.com)) y A-tutor ([www.atutor.ca](http://www.atutor.ca)).

El mismo Marcelo García (2006) elaboró un manual para la evaluación de la calidad de acciones formativas a través del e-learning, dirigido básicamente a la administración pública de Andalucía; además de presentar el cuestionario de las seis dimensiones mencionadas anteriormente, proporcionó dos instrumentos más: un modelo de cuestionario para los participantes, y un cuestionario para la evaluación diferida, que incluía nueve preguntas sobre los resultados personales y profesionales de la formación.

Otra aportación respecto a la evaluación de la calidad en la formación por e-learning ha sido la de Mena (2007). Esta autora afirmó que, en general, en las organizaciones gubernamentales la calidad se relacionaba con el potencial de producir impacto social, y permitir y reforzar el desarrollo de procesos democráticos en la gestión del conocimiento. En esta teorización, el concepto de calidad en formación virtual se amplió ulteriormente, teniendo como punto clave el desarrollo de recursos que permitiesen el debate y la participación.

Finalmente, la Guía metodológica para el análisis de la calidad de la formación a distancia fue elaborada por la Fundación Universidad-Empresa de Valencia, en 2002. Su finalidad fue facilitar una serie de criterios de calidad para poder diseñar y evaluar las acciones y los productos de formación virtual y a distancia. Otro grupo de modelos de evaluación de la formación mediante e-learning, perteneciente al enfoque global según Rubio (2003), ha sido el benchmarking, definido como un proceso que permite a una organización la comparación con otra que obtenga buenos resultados de calidad.

Un sistema de benchmarking ha sido el BENVIC (Benchmarking of Virtual Campus Project), desarrollado por ocho universidades europeas desde el 2001, en el marco del programa de la Comisión Europea MINERVA.

Las principales áreas de indicadores que se definieron fueron: el servicio al estudiante; los recursos de aprendizaje; el apoyo al profesorado; la evaluación; la accesibilidad; la eficiencia; los recursos tecnológicos; y la ejecución internacional. Este proyecto adoptó una metodología de autoevaluación, con el apoyo de plantillas y orientaciones del BENVIC.

## **5.12. MODELOS CLÁSICOS DE EVALUACIÓN DE E-LEARNING**

Se han creado una gran variedad y heterogeneidad de modelos para evaluar el e-learning; algunos surgieron para la evaluación de la formación presencial o tradicional y fueron sucesivamente adaptados, y otros se desarrollaron exclusivamente para la formación virtual.

Evaluación de la actividad formativa es el proceso orientado a evaluar una acción concreta de formación. La finalidad de esta evaluación se orienta hacia tres aspectos básicamente:

1. Comprobar el nivel de cumplimiento de los objetivos educativos.
2. Mejorar la propia acción formativa.
3. Determinar el retorno de la inversión realizada.

Los modelos de evaluación de acciones formativas se dividen en los que ponen el énfasis en la evaluación diagnóstica, antes de introducir la acción formativa, y los que se centran en la evaluación final, una vez se ha producido la formación,

Con el objetivo de buscar criterios e indicadores específicos que den respuesta a las preguntas que se plantea la evaluación de la calidad de la formación en entornos virtuales (Belanger y Jordan,2000).

Es así, que existen modelos de evaluación clásicos de los cuales se pueden mencionar algunos como:

#### **5.12.1. MODELO DE EVALUACIÓN ORIENTADO A OBJETIVOS DE RALPH TYLER (1950)**

Aunque el modelo de Evaluación Orientada en los Objetivos, con autor el estadounidense Ralph Tyler, no se aplica directamente a la evaluación de e-learning ya que es de un tiempo anterior a esta tecnología, se debe de considerar ya que, es este quien desarrolla el primer método sistemático de evaluación educacional.

Este modelo surgió del Estudio de los Ocho Años (bajo los auspicios de la Asociación de Educación Progresiva), cuando se encargaba de la investigación “Eight-Year Study” (1942) en la Universidad del Estado de Ohio, Estados Unidos, en los años 30 y principios de los 40. Este estudio fue pensado para examinar la efectividad de ciertos currículos renovadores que se estaban empleando en 30 escuelas. La pregunta clave de investigación del estudio fue: ¿Cuán bueno o mejor eran estos nuevos currículos en comparación con los ya existentes?

Posterior a este estudio, Tyler plantea la necesidad de una evaluación científica que sirva para perfeccionar la calidad de la educación. El autor considera la evaluación como “el proceso para determinar hasta qué punto los objetivos educativos han sido

alcanzados” (Tyler, 1950 p. 69). Al publicar su modelo evaluativo, Tyler trata de enfatizar una gama de objetos educativos, como los currículos, destacando también la necesidad de establecer, clarificar y definir los objetivos en términos de rendimiento, como una etapa inicial del estudio educativo. El autor señala que la finalidad de la evaluación reside en el análisis de “la congruencia entre los objetivos y los logros” (Tyler, 1950 p. 69). Al respecto, Tyler (1950, p. 69) menciona:

*“El proceso de la evaluación es esencialmente el proceso de determinar hasta qué punto los objetivos han sido actualmente alcanzados mediante programas de currículos y enseñanza. De cualquier manera, desde el momento en que los objetivos educativos son esencialmente cambios producidos en los seres humanos, es decir, ya que los objetivos alcanzados producen ciertos cambios deseables en los modelos de comportamiento del estudiante, entonces, la evaluación es el proceso que determina en nivel alcanzado realmente por esos cambios de comportamiento”.*

Tyler centra la evaluación en los logros, en el rendimiento de los alumnos, más que en otras variables del proceso. Así, el programa será eficaz en la medida que se consigan los objetivos establecidos. De hecho, los objetivos son la única fuente de criterios para evaluar los programas.

En cuanto a las estrategias, para Tyler los objetivos irán de los más generales a los más específicos.

El modelo tyleriano se enmarca dentro del paradigma cuantitativo, donde la finalidad es la medición de logro de objetivos, y el contenido de la evaluación son los resultados (Castillo & Gento, 1995, citado en Escudero, 2003). Briones (1985) lo clasifica como un modelo analítico de evaluación, dado que pretende evaluar elementos estructurales de un programa.

Para ello Tyler utiliza objetivos medibles como parámetro comparativo, para lo cual utiliza diseños experimentales y cuasi experimentales, ya que éstos le permitirán medir el alcance de los cambios.

Tyler consideraba que cualquier evidencia válida sobre el comportamiento o el rendimiento de los alumnos, proporciona un método evaluativo apropiado. Es esencial en este modelo la utilización de los test y pruebas estandarizadas para la recolección de información.

Además, Tyler proporcionó medios prácticos para la retroalimentación (término que él introdujo en el lenguaje evaluativo). Por consiguiente, veía la evaluación como un proceso recurrente. La evaluación, según él, debía proporcionar un programa personal con la información útil que pudiera permitir la reformulación o redefinición de objetivos.

Como menciona Escudero (2003), esta evaluación ya no es una simple medición, porque supone un juicio de valor sobre la información recogida. Se alude, aunque sin desarrollar, a la toma de decisiones sobre los aciertos o fracasos de la programación, en función de los resultados de los alumnos.

Este modelo otorga información por medio de la evaluación sumativa al grupo que ha diseñado el programa, y a los que se preocupan de su aplicación.

El concepto de Tyler de evaluación ha sido a menudo aplicado con una rigidez que Tyler nunca propugnó. Éste proponía estrategias y técnicas prácticas para la recolección y análisis de la información, ya fueran cuantitativas o cualitativas, requeridas para el proceso de evaluación. Sin embargo, se terminó validando los datos cuantitativos, reduciendo con esto la riqueza de la evaluación (Madaus, Scriven & Stufflebeam, 1983).

El procedimiento para la evaluación tyleriana se sintetiza en:

- Reconocer las metas u objetivos que el programa espera promover y alcanzar.
- Ordenar los objetivos de modo jerárquico.
- Definir los objetivos en términos de comportamiento.
- Establecer situaciones y condiciones en las cuales puede ser demostrada la consecución de los objetivos.
- Explicar los propósitos de la estrategia al personal más importante (profesorado encargado de realizarla) y cuáles serán los momentos y situaciones más adecuadas para la evaluación.
- Elegir o desarrollar las medidas técnicas de evaluación apropiadas, capaces de medir de manera adecuada los indicadores del logro de los objetivos (de ser posible instrumentos objetivos y estandarizados) y utilizar los procedimientos estadísticos apropiados.
- Recoger y analizar la información necesaria (que podrán referirse a los centros, a los programas desarrollados o al aprendizaje concreto de los estudiantes).

- Contrastar los datos con los objetivos de comportamiento esperados, concluyendo si hubo o no un logro de estos y en qué medida.

Siguiendo el modelo de Tyler, pueden asociarse las metas de un programa con los ideales por los que se lucharía, mientras que los objetivos se asociarían con entidades medibles.

### **5.12.2. MODELO CIPP DE STUFFLEBEAM (1987)**

El modelo CIPP, acrónimo de las fases del modelo: Context (Contexto), Input (Entrada), Process (Proceso) y Product (Producto). Es uno de los más conocidos para evaluar e-learning a pesar de su fecha de publicación. Este modelo hace referencia a aspectos habituales dentro de los sistemas de evaluación en relación con la naturaleza del objeto a evaluar, su fundamentación, contexto, puesta en funcionamiento, los recursos puestos a disposición y los resultados o productos logrados. Es un modelo integral que combina la perspectiva por fases y áreas con la perspectiva global y que aporta como novedad a modelos evaluativos anteriores su propuesta de evaluar el proceso, lo cual permite observar cómo las organizaciones llegan a alcanzar sus objetivos, aunque tiende a fijarse en aspectos de tipo psicosocial.

La versión original del CIPP fue desarrollada en el 1960 por el Centro de Evaluación del Estado de Ohio. El principal desarrollador del Modelo CIPP fue Daniel Stufflebeam. Creó los conceptos para evaluar proyectos financiados con fondos del "Elementary and Secondary Education Act" (ESEA) en 1965. Ortiz (2004) dice que la Phi Delta Kappa, en el 1971, reconoce el Modelo de Stufflebeam como marco de referencia para lidiar con los siguientes problemas de la evaluación. Se encontró que había una definición inadecuada para la evaluación. Otro de los problemas fue la falta de guías para la toma de decisiones. En aquel entonces no había los medios para determinar un sistema de valor que apoyará la recolección de datos. Había a su vez una falta de armonía entre el diseño evaluativo y audiencia particular a la que se dirigía la evaluación. La sociedad es la que mantiene los servicios educativos y por esto es un deber considerar las necesidades en el plano educativo. Las necesidades institucionales deben estar relacionadas con criterios de eficacia.

Es necesario responder con argumentos el nivel de logro de los objetivos (Scriven, 1967). Según Oliva, P.F. (2005) el diseño de este modelo exhibe un paradigma con figuras geométricas rectangulares, hexagonales, ovaladas y circulares. Hay una comunicación y enlace entre cada uno de los componentes. Su paradigma refleja cierto grado de complejidad en su comprensión, ya que presenta al mismo tiempo la estructuración, la planificación y cambios que producen. Se ha creado un diagrama del modelo CIPP en donde están localizadas todas sus partes. En el mismo se puede ver claramente como el modelo CIPP evalúa el currículo oficial y el operacional dando a conocer cuanta congruencia existe entre ambos currículos.

Para cada uno de estos cuatro ámbitos, el modelo CIPP tiene en cuenta, el objetivo, método y relación con la toma de decisiones en el proceso del perfeccionamiento de los programas.

Como ya se mencionó anteriormente el modelo CIPP parte de los conceptos de

1. **Contexto.** Es la situación socioeconómica y hasta socio-cultural donde se desarrolla el proceso educativo.

En este se identifica la población del sujeto de estudio, se valoran sus necesidades, se diagnostican los problemas, también se juzga si los objetivos propuestos son suficientemente coherentes con las necesidades valoradas.

Este concepto requiere la utilización de métodos como el análisis de sistemas, la inspección, la revisión de documentos, las audiciones las entrevistas, los tests diagnósticos y técnicas que tiendan al consenso.

Por otro lado sirve para decidir el marco que debe ser abarcado, las metas relacionadas con la satisfacción de las necesidades o la utilización de las oportunidades y los objetivos relacionados con la solución de los problemas por ejemplo, la planificación de los cambios necesarios. Y proporcionar una base para juzgar los resultados.

2. **Inputs (Entradas).** Son los recursos humanos y materiales disponibles que serán utilizados durante el desarrollo de la enseñanza/aprendizaje.

Con esta etapa se identifica y valora la capacidad del sistema, las estrategias de programa alternativas, la planificación de procedimientos para llevar a cabo las estrategias, los presupuestos y los programas.

El método utilizado es el de obtener un inventario y analizar los recursos humanos y materiales disponibles, las estrategias de solución y las estrategias de procedimiento referentes a su aplicabilidad viabilidad y economía.

Y utilizar métodos como la búsqueda de bibliografía las visitas a programas ejemplares, los grupos asesores y ensayos piloto.

Además se da el proceso de seleccionar los recursos de apoyo, las estrategias de y las planificaciones de procedimientos, esto es, estructurar las actividades de cambio. Y proporcionar una base para juzgar la realización.

3. **Proceso.** Es la interacción dinámica entre el contexto y los actores. Durante este proceso se logra identificar o pronosticar, los defectos de la planificación del procedimiento o de su realización, proporcionar información para las decisiones preprogramadas y describir y juzgar las actividades y aspectos del procedimiento.

Los métodos utilizados para esta etapa consiste en controlar las limitaciones potenciales del procedimiento que no se esperaban mediante la obtención de información específica de las decisiones programadas la descripción del proceso real, la continua interacción con el personal del proyecto y la observación de sus actividades.

Por otro lado esta etapa intenta llevar a cabo y perfeccionar la planificación y los procedimientos del programa esto es, efectuar un control del proceso. Y proporcionar un esbozo del proceso real para utilizarlo más tarde en la interpretación de los resultados.

4. **Producto.** Son los indicadores de resultados que se pueden medir y cuantificar.

La forma de evaluar el producto es recopilar descripciones y juicios acerca de los y juicios acerca de los resultados y relacionarlos con los objetivos y la

información proporcionada por el contexto, por la entrada de datos y por el proceso e interpretar su valor y su mérito.

El método usado por este proceso es definir operacionalmente y valorar los criterios de los resultados mediante la recopilación de los juicios de los clientes y la realización de análisis cualitativos y cuantitativos.

Esta etapa se plantea decidir la continuación finalización, modificación o readaptación de la actividad del cambio. Y presentar un informe claro de los efectos (deseados y no deseados, positivos y negativos).

Estas etapas constituyen un sistema, pero pueden evaluarse de manera independiente cada una. Dado que el curso ya estaba diseñado y listo para ser implementado se utilizaron sólo las dos últimas etapas del modelo, la evaluación de proceso y la evaluación de producto. Stufflebeam pone el acento en los métodos cualitativos y en la necesaria independencia del evaluador respecto a los que toman decisiones ejecutivas.

En resumen las etapas del proceso de derivación curricular de la evaluación se explican a continuación. Dentro del marco de la derivación curricular la evaluación de Contexto es filosófica y social, describe los valores y metas de un sistema. La evaluación del Proceso es relevante para determinar si la implantación de la organización y estructuración curricular propuesta se conduce de manera adecuada. La evaluación de Insumo se realiza en relación con el proceso de desarrollo curricular, principalmente en las etapas de determinación del perfil profesional y de organización curricular. La evaluación de Producto se refiere a la evaluación sumativa por medio de la cual se busca determinar si los resultados finales de todo el proceso son satisfactorios.

En cada fase se recogen diversos datos, con los cuales luego se realizan diferentes juicio de valor. Los datos a recoger y analizar en el contexto son globales que proporcionan los fundamentos para los objetivos del programa. En el Insumo, los datos que proporcionan el fundamento para la elección del modo de utilización de los recursos disponibles para lograr los objetivos (humanos, materiales, financieros). En el proceso, son los datos de la marcha del programa, registro de la relación entre lo programado y lo real. También nos brinda los datos sobre la interacción de todos los actores involucrados y los roles desempeñados. En el producto hay datos sobre logros reales y

su relación con los objetivos del programa. Se conoce el impacto y los logros alcanzados y se miden los beneficios que redunden en el programa tales como desarrollo de materiales, crecimiento de los conocimientos de la facultad y los estudiantes.

Cada una de las clasificaciones de las decisiones del CIPP tiene un propósito. Por ejemplo la decisión de Planificación es donde se especifican los objetivos del programa y se determinan el escenario donde van a tomarse las decisiones. La decisión de estructuración trata de diseñar estrategias necesarias para lograr metas y satisfacer necesidades. Por otra parte la decisión de Implantación es la que controla las operaciones o los procesos que se darán en el desarrollo del programa. La decisión de Reciclaje tiene el propósito de Juzgar los logros del programa a la luz de los objetivos y se relaciona con modificar, continuar o eliminar el programa.

Dentro del modelo CIPP se planificaran una serie de cambios. Estos cambios son importantes ya que forman parte de la planificación del modelo. Ornstein, A.C. & Hunkins, F.P. (2004) explican que este modelo de evaluación puede producir cuatro tipos de cambios: Homeostático, Neomobolítico, Metafórico e Incremental. Homeostático, es el más común en la educación, consiste de pequeños cambios basados en mucha información. Metafórico, son largos cambios basados en mucha información, es tan raro que no se muestra sobre el Modelo de CIPP. Neomobolítico, es donde ocurren grandes cambios basados en poca información básica. Incremental es una serie de cambios pequeños basados en poca información. Estos cambios se basan en soluciones innovadoras que tienen poca evidencia.

Según Ortiz (2004) este modelo tienes algunas ventajas y es aplicable a cualquier programa. Permite evaluar el programa en su totalidad y provee una visión total del progreso en el diseño. Provee también una visión del desarrollo, implementación y evaluación de un programa. Este es práctico para la toma de desiciones y provee para la revisión en cualquier etapa.

Los expertos en evaluación curricular coinciden que las debilidades del modelo CIPP es que requiere peritaje. Según Ortiz (2004), la justificación del modelo de CIPP posee una validez interna y externa. Este ha adquirido confiabilidad, objetividad, relevancia, importancia, alcance, credibilidad, fuerza y eficacia a lo largo del tiempo. La búsqueda de alternativas a la solución de problemas es el reto fundamental de la evaluación como proceso para el mejoramiento de la calidad de la educación.

El modelo de CIPP ayuda a recopilar la información necesaria para analizar y comprender cuan efectivo está siendo un programa. Toda la información recopilada y verificada esta en forma numérica creando cierto grado de objetividad a la hora de hacer un juicio de valor sobre el programa. Este modelo a su vez nos ayuda a verificar si existe congruencia entre el currículo oficial y el currículo operacional que hay en esa institución.

Stufflebeam, D; (1995) Este expone una guía que contiene una lista que es un modelo de portafolio que se ha diseñado con tableros para el uso de las evaluaciones de la escuela. Puede también ser adaptado para evaluar a administradores de la oficina central, a directores, y a otros administradores de la escuela. La lista provee la evaluación formativa y sumativa. El proceso de la evaluación se basa en el marco de CIPP. Evalúa el contexto del distrito, busca estrategias alternas para mejorar. Supervisa y determina la puesta en práctica del plan. El determina la evidencia en los resultados. La guía del libro incluye las formas del modelo para recoger la información. Según explica Stufflebeam,D. (1971) El modelo de la evaluación de CIPP fue desarrollado originalmente para proporcionar la información oportuna de una manera sistemática para la toma de decisión, que es un uso pro-activo de la evaluación. Este artículo examina si el modelo de CIPP también responde al propósito retroactivo de proporcionar la información para la responsabilidad. Específicamente, conservar a educadores utilizando la ayuda del modelo de CIPP adecuadamente. Si es así el modelo de CIPP es una herramienta de gran alcance para tomar y poner decisiones en ejecución y para la contabilidad hoc para esas decisiones y acciones. El resto del artículo describe el modelo de CIPP, presenta una conceptualización de la responsabilidad, y analiza el potencial del modelo de CIPP para resolver los requisitos de información de la responsabilidad.

Según Miguel M. Rodríguez J, Benhamu S., Miguel W., (2005) En este sistema se han combinado de forma ecléctica, fases de diferentes modelos de diseño instruccional con fases del modelo de evaluación CIPP propuesto por Stufflebeam y Shinkfield, concluidas por un equipo interdisciplinario de cuatro integrantes, funcionando con un liderazgo compartido, donde cada miembro, a pesar de tener responsabilidades específicas, pueden alternarse en los distintos roles de diseñador, evaluador o gerente. El proceso de evaluación es un proceso complejo, dinámico, continuo y necesario. Este

aporta al mediador o guía del proceso, que herramienta debe utilizar para conocer las causas de los problemas que pueden perturbar el proceso, para así, ubicar las respuestas correctas para perfeccionarlos. El SGE (Sistema de Gestión de Enlaces) para la gestión de procesos de capacitación es el producto de la combinación del modelo de diseño instruccional y el Modelo CIPP estos permiten de manera sistemática y eficiente llevar a cabo programas de capacitación. Los resultados iniciales parecen indicar que son satisfactorios.

Ejemplo, la evaluación de un programa de la educación de nutrición, el modelo contiene tres componentes secuenciales.

1. En primer lugar son las entradas, es decir, información de las audiencias de blanco o del receptor de la comunicación, del comunicador o del educador, y de personas en la localización o la situación donde el programa sería ofrecido.
2. El segundo componente es el proceso mismo, es decir, entrega de la comunicación o de la educación del programa con las medidas del grado de la atención, de la comprensión, y de la interacción del receptor.
3. El tercer componente son los resultados y aceptación o rechazo de los receptores del mensaje.

El paso final es medida de los resultados. La aceptación o el rechazo del programa se determina en los niveles cognoscitivos (por ejemplo, conocimiento), afectivos (por ejemplo, actitud), y del comportamiento, y las guías de esta información programan la modificación, cerrando el lazo de regeneración.

Hecht, A. (1975) menciona cuan útil es el modelo de Stufflebeam, contexto, entrada, proceso, producto (CIPP) para evaluar un programa establecido en una universidad de la comunidad. En base de un estudio de caso, las ventajas de usar CIPP incluyen: comprensión, flexibilidad, integración, decisión y orientación. Los problemas de poner en práctica incluyen: establecer los procedimientos para delinear los datos que se recogerán, establecer los criterios para clasificar elementos de datos en categorías del contexto, de entrada, del proceso y del producto y establecer los procedimientos para maximizar el impacto del estudio resulta en la toma de decisión institucional. Aunque está diseñado para evaluar secuencialmente, tuvo cambios pero se aplicó lo más

extensamente posible en sistemas escolares grandes, el modelo de CIPP es muy útil para evaluar un programa establecido en una universidad de comunidad.

### **5.12.3. MODELO DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA FORMACIÓN DE ROBINSON & ROBINSON (1989)**

Los postulados teóricos de este modelo están recogidos en el libro “Formación para el impacto” (Robinson y Robinson, 1989). Este modelo se compone de 12 fases orientadas a la evaluación de resultados y que directamente enlazan con los cursos de formación. Se podría decir que el modelo de Robinson & Robinson se concreta en la siguiente fórmula:

**EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE X CONTEXTO = RESULTADOS**

Esta fórmula recoge las relaciones entre el programa de formación para profesionales en ejercicio, el contexto de aprendizaje y los resultados que se derivan de la relación anterior. La coherencia entre los objetivos propuestos y los resultados obtenidos darán como resultado la medida del impacto en la organización. En el siguiente gráfico queda reflejado el modelo de evaluación de impacto de la formación que propone el autor:

La medida de los resultados de impacto se realiza en base a una serie de preguntas:

- ¿Sabemos qué habilidades o destrezas se transfieren a través de la formación?
- ¿Sabemos cuánta gente aprende?
- ¿Son las necesidades que se detectan las que se desean satisfacer a priori?

#### **Ventajas e inconvenientes**

Las características de este modelo son al mismo tiempo su punto fuerte y su punto débil. En este sentido, se presentan como puntos fuertes del modelo la identificación de necesidades de formación en la organización y, la relación de colaboración entre los formadores, los profesionales y la persona encargada de planificar la formación.

Estas características se convierten a su vez en dificultades si tenemos en cuenta que las relaciones de colaboración entre los implicados dependen de la intensidad de la relación con el cliente.

Como conclusión a este modelo podemos decir que su mayor ventaja radica en su capacidad para consolidar las relaciones entre los formadores, los profesionales y el cliente.

#### **5.12.4. MODELO KIRKPATRICK (1994)**

En 1959, Donald Kirkpatrick presentó su modelo de evaluación de acciones formativas, y aun cuando han transcurrido más de 40 años el modelo es vigente. Dicho modelo presenta 4 niveles que son los siguientes: reacción, aprendizaje, comportamiento y resultados.

Este modelo es perfectamente trasladable a un entorno de aprendizaje virtual o e-learning, debido fundamentalmente a su sencillez y a su inmediata aplicabilidad. Kirkpatrick presentó su modelo de evaluación de acciones formativas, aun así en la actualidad el modelo es vigente. Este modelo es perfectamente trasladable a un entorno de aprendizaje virtual o e-learning, debido fundamentalmente a su sencillez y a su inmediata aplicabilidad.

El Modelo de Evaluación de Programas de Formación que plantea Kirkpatrick establece diez factores a considerar a la hora de planificar y poner en marcha cualquier acción formativa.

El primero de ellos sería la detección de necesidades. Este primer paso está consolidado en esta posición como podemos comprobar en la literatura sobre evaluación revisada hasta el momento. Si la acción formativa que queremos llevar a la práctica no se adecua a las necesidades, tanto de los asistentes a la misma como de los demás grupos implicados, no conseguiremos que la formación sea de calidad ya que no cumpliría el criterio de funcionalidad.

El segundo factor a tener en cuenta es el establecimiento de objetivos. En tercer lugar, la determinación de los contenidos, resulta del establecimiento de los dos factores anteriores. Además de determinar las materias a impartir, en este paso se deben jerarquizar los contenidos en función de la relevancia en base a los objetivos y las necesidades detectadas.

El siguiente factor a tener en cuenta en el diseño de una acción formativa será la selección de los participantes. Esta selección debe hacerse en función de unos criterios

bien definidos y explícitos, es decir que los criterios sean públicos y conocidos con anticipación por los sujetos susceptibles de participar en la formación. Los siguientes cuatro factores están íntimamente relacionados entre sí y forman parte del propio proceso. El primero de ellos es la elección del plan de trabajo a seguir, es decir determinar horarios y duración del curso. Esto debe hacerse en función de los participantes de los formadores. En segundo lugar, la selección de la infraestructura adecuada a los contenidos y al plan de trabajo.

El siguiente factor es la selección y contratación del personal docente encargado de llevar a cabo la formación. Este es un punto en el que suele aparecer problemas sobre todo de índole económica. No siempre el docente con más calidad y que más se ajusta al perfil tanto de los asistentes como de los contenidos a impartir, resulta ser el más caro. Hoy muchas empresas u organismos valoran a los docentes por la cuantía de sus honorarios, sin tener en cuenta su adecuación o no a las características del curso.

El siguiente factor hace referencia a la selección y preparación de materiales audiovisuales. Por último en este bloque que hemos denominado de proceso, cabe destacar el papel de la coordinación de la formación. Se dan varias situaciones en este aspecto, puede que algún docente haga la función de coordinador o este papel lo desempeñe otra persona.

Sobre el décimo factor, denominado evaluación, se estructura el Modelo de Cuatro Niveles:

i) **Reacción:** hace referencia a la satisfacción de las personas participantes respecto al programa o acción formativa. Se mide con cuestionarios después del programa de formación (normalmente con escalas numéricas). Se evalúa la satisfacción con las personas formadoras y el contenido.

El nivel de reacción sirve para valorar lo positivo y lo negativo de los cursos de formación, con el fin de mejorar el desempeño de los cursos evaluados a futuro.

En el proceso se reúne información sobre las diferentes reacciones de los participantes ante las características generales del curso, como por ejemplo la forma de dar clase o tutoría del profesor y sus métodos, lo apropiado de las instalaciones, el ritmo y claridad de las explicaciones, entre otros factores. Aunque el nivel de evaluación no es lo suficientemente fiable como para determinar si la acción formativa ha resultado

eficaz o no, pero da una idea de esto. La satisfacción positiva no garantiza el aprendizaje, pero es condición necesaria.

ii) **Aprendizaje:** está área del modelo intenta medir los conocimientos adquiridos por los alumnos a lo largo del curso. Para lograr tener una referencia de los resultados esperados, aunque puede resultar poco fiable, se pueden aplicar entrevistas con los alumnos, otra manera más fiable es realizar una prueba de control antes y después de la acción formativa. Las evaluaciones de este nivel determinan el grado en que los participantes asimilaron lo que se les impartió, y la forma en que algunos factores pueden afectar en el aprendizaje, como pueden ser el contenido del curso, las actividades de aprendizaje, la estructura del curso, los materiales y las herramientas empleadas, etc. Según el autor, en este nivel se mide la cantidad de cambio que se ha producido en los conocimientos, habilidades y destrezas de las personas participantes. Se mide siempre de manera posterior y en función de los objetivos propuestos y en comparación con el nivel anterior de conocimientos.

iii) **Transferencia:** Esta área intenta medir si los alumnos de un curso pueden aplicar en la vida real los conocimientos adquiridos en las clases. Esto tiene un grado de dificultad ya que el proceso lleva tiempo en verse reflejado y por tanto se deberá esperar un tiempo razonable, hasta poder hacer una valoración adecuada, para la cual es necesario observar el desempeño laboral de los involucrados en esta medición, o realizar entrevistas y/o cuestionarios, buscando encontrar comportamientos, consolidados y estables resultados del proceso de aprendizaje. Se suele medir con encuestas pero también con los comentarios y retroalimentación de los colaboradores directos con los que trabajan nuestros estudiantes. Por tanto este proceso hace referencia a las nuevas conductas que las personas participantes activan o transfieren una vez concluida la acción formativa. Esta situación es muy importante dado que la adquisición de nuevos conocimientos no garantiza nuevas actitudes, habilidades o valores en el campo de trabajo.

iv) **Impacto:** En este último nivel se intenta medir si los objetivos planteados en la acción formativa son utilizados y se ven reflejados en la organización de forma

efectiva y eficiente, para lo cual de igual manera que en las etapas anteriores, se pueden realizar exámenes y entrevistas a los participantes del curso que deberían realizar antes y después de recibir la formación. Como en el nivel anterior debe pasar un cierto tiempo antes de realizar las pruebas y entrevistas a los alumnos. Su objetivo es evaluar el beneficio directo sobre la organización que se ha producido resultado de la acción formativa. Este impacto por lo regular es de tipo financiero, ya que fundamentalmente este es el indicador más vinculado a los resultados o a la imagen corporativa de una cierta organización. Resulta muy complicado identificar un impacto directamente derivado de la capacitación sobre los resultados de una institución, aunque algunos elementos a considerar para la evaluación a este nivel serían los costes del personal, rotación del personal, ausentismos, productividad, costes de materiales, etc. En este nivel se evalúa el impacto de la formación en los resultados (ventas, satisfacción de los clientes, reducción de costes, mejora de la calidad) de la organización a medio plazo. Es el nivel más difícil de medir, pero también el más estratégico ya desde el propio diseño de la formación. Se evalúa a través de indicadores de resultados puesto en relación con los costes de la formación.

Hay que mencionar que Kirkpatrick no entiende los niveles como una progresión cronológica, sino que los ve como un proceso cíclico en el cual todos los niveles se encuentran interrelacionados. Además, no todas las acciones formativas requieren ser evaluadas en los cuatro niveles, sólo las más estratégicas.

Este modelo nos da una idea muy clara que para el autor lo más importante es la aplicación de los conceptos aprendidos en la vida real y que estos se vean reflejados de una forma tangible en la organización donde los estudiantes se encuentren laborando.

En general se puede afirmar que los dos primeros niveles, reacción y aprendizaje, se aplican de una forma directa al curso y son, notablemente, más fáciles de valorar. Los otros dos niveles, comportamiento y resultados, necesitan de un departamento de formación que establezca un calendario adecuado, además de tener en cuenta que las medidas obtenidas son más difíciles de evaluar de forma clara y concisa.

## **Ventajas e inconvenientes**

Biencinto (2003), concluyó que este modelo presenta varios puntos fuertes. El primero de ellos reside en su viabilidad práctica, existe un consenso entre los formadores y evaluadores en la capacidad del modelo para llevarlo a la práctica sin dificultad. Esta ventaja reside en la excelente estructuración del mismo, así como de lo pormenorizado de cada acción a seguir para evaluar un programa formativo.

Otra de las ventajas de este modelo es su carácter pionero, es decir, resulta la base de la evaluación de impacto de la formación. Hace cuarenta años, la evaluación de impacto apenas estaba en sus albores, el modelo de Kirkpatrick resultó toda una revolución en este ámbito.

Del mismo modo, este modelo ha recibido varias críticas y se considera superado en muchos aspectos, de cualquier forma nos parece acertado incluirlo en esta revisión ya que sienta las bases de la implantación definitiva de la evaluación de programas formativos como herramienta de cambio y mejora de la calidad.

Algunas de las críticas más comunes que se le atribuyen al Modelo de Kirkpatrick. La primera de ellas formulada por Adams (2001), considera el modelo defectuoso. Se trata, según el autor, de un modelo simplista que no cuantifica el impacto real de la formación ya que la consecuencia o resultado de la evaluación rara vez podemos observarlo como impacto.

Habitualmente, en las organizaciones, la evaluación de la formación se estanca en el segundo nivel que propone Kirkpatrick (aprendizaje) y no se llega al nivel 4 donde se mide el impacto propiamente dicho. Por tanto no podemos decir que la formación ha sido efectiva. Otra de las críticas que se le hacen a este modelo (Brinkerhoff, 1987) pone de manifiesto las ventajas e inconvenientes de la utilización de modelos como el de Kirkpatrick, la primera de estas limitaciones hace referencia a la unidimensionalidad del modelo, los resultados se traducen en términos meramente económicos, dejando de lado aspectos muy importantes que no pueden definirse con estos términos.

La segunda limitación se refiere a que la posible retroalimentación de la acción formativa no es inmediata o directa. Normalmente los contenidos, habilidades y actitudes adquiridos durante la formación no se ponen en práctica de forma inmediata y es en este periodo de tiempo transcurrido donde puede perderse gran parte de la

información recibida. Por último, se hace referencia a la no-adequación de los Modelos de Análisis Económicos como modelos de evaluación de la formación en recursos humanos. En esta crítica estamos totalmente de acuerdo ya que es una forma simplista y reduccionista de los elementos que pueden estar influyendo en la calidad de esa formación. Del mismo modo no podemos medir el impacto de la formación en términos meramente económicos, ya que dejaríamos de lado los verdaderos elementos que influyen en el mantenimiento y puesta en práctica de los conocimientos adquiridos durante el proceso formativo.

Según un informe del año 2002 realizado por la American Society for Training and Development, el 78% de las organizaciones evalúan las acciones formativas mediante la satisfacción del alumno, nivel 1 reacción. Sin embargo, sólo el 32 % evaluaban el nivel 2, aprendizaje, el 9 % el nivel 3, comportamiento y el 6 % evaluaban el nivel 4, resultados, del modelo de Kirkpatrick. Esto nos da una idea de que aún sabiendo que los niveles más interesantes para la evaluación de cualquier acción formativa son los niveles 3 y 4, son los que menos se utilizan en las empresas e incluso en las universidades.

Otra de las críticas que se le hacen al modelo es que este hace referencia a la unidimensionalidad del modelo, si los resultados se traducen en términos exclusivamente económicos, dejando de lado aspectos muy importantes que no pueden definirse con estos términos. La segunda limitación se refiere a que el posible retroalimentación de la acción formativa no es inmediato o directo. Normalmente los contenidos, habilidades y actitudes adquiridos durante la formación no se ponen en práctica de forma inmediata y es en este periodo de tiempo transcurrido donde puede perderse gran parte de la información recibida.

Por tanto, debemos extremar las precauciones a la hora de afirmar que el modelo de Kirkpatrick es la solución única y definitiva a la cuestión de la evaluación de la formación, pero si nos da una buena aproximación.

En general este modelo está orientado a evaluar el impacto de una determinada acción formativa a través de: la reacción de los participantes, el aprendizaje conseguido, el nivel de transferencia alcanzado y finalmente el impacto resultante.

### **5.12.5. MODELO DE EVALUACIÓN ORIENTADO A LOS RESULTADOS DE JACKSON (1994)**

Jackson (1994), hace un recorrido por los diferentes modelos de evaluación de impacto desarrollados en el ámbito de la empresa. En ese análisis llega a la conclusión de que los encargados de diseñar e impartir la formación a los trabajadores deben tener en cuenta los objetivos que se persiguen para poder medir los resultados obtenidos.

El Modelo de Jackson (1984) contempla tres dimensiones:

1. El diagnóstico,
2. El proceso de formación
3. La evaluación

Las siete etapas que identifica el autor como elementos del proceso de formación son:

1. Identificación de necesidades
2. Análisis de las necesidades de formación
3. Explicitar por escrito los objetivos del programa de formación
4. Desarrollo del programa
5. Llevar a cabo el programa
6. Evaluación del programa
7. Comunicación de resultados

Estas etapas nos conducen al análisis de resultados en términos de coste-beneficio en base a dos caminos diferenciados, por un lado el asesoramiento del proceso de adquisición de habilidades y por otro la medida de los resultados en términos de número de ítems completados para determinar los estándares de rendimiento.

#### **Ventajas e inconvenientes**

Biencinto (2004), concluye que: Los puntos fuertes de este modelo radican, por una parte, en el énfasis que se hace en la detección de necesidades formativas en un colectivo de trabajadores como primer paso y, por otro, la operacionalización del proceso y la medición del rendimiento en base a estándares autoreferenciales. Cabe destacar, asimismo, el carácter práctico del modelo y la especificación minuciosa de las diferentes fases de la evaluación, desde una evaluación diagnóstica hasta la evaluación basada en la consecución de objetivos (impacto).

Por contra, podemos encontrar asimismo algunas deficiencias en el modelo que plantea Jackson, como por ejemplo: la no inclusión en el proceso de evaluación de variables relacionadas con la cultura de la organización o empresa donde desarrollan su

labor los trabajadores objeto de estudio, las habilidades de los trabajadores, o el pasado profesional de los mismos, todas ellas, como se puede observar, constructos complejos.

#### **5.12.6. MODELO SISTÉMICO DE VANN SLYKE (1998)**

El Modelo Sistémico de Vann Slyke et al. (1998) provee de un conjunto de variables que interactúan como factores predictores del éxito de la acción formativa on-line. (características: institucionales, de los destinatarios de la formación, del curso, de la formación a distancia).

Este Modelo provee de un conjunto de variables que interactúan como factores predictores del éxito de la acción formativa on-line. Este modelo se aboca al estudio de las capacidades de la organización para implementar el e-learning más que en las acciones formativas en sí mismas, si bien estas son condiciones necesarias para alcanzar una acción educativa efectiva, este modelo se centra en los aprendizajes y la relación de ello con las acciones docentes.

Las variables en las que se centra son las siguientes:

**Características institucionales:** Estas se encuentran relacionadas con la capacidad de la organización para implementar acciones de e-learning, tales como los objetivos de la institución, la infraestructura de soporte a la acción, la capacidad económica, ...

**Características de los destinatarios de la formación:** Estas características están relacionadas con los intereses, expectativas y habilidades de los estudiantes (autosuficiencia, gestión personal del tiempo, dominio del ordenador y actitud hacia la tecnología, capacidad para la resolución de problemas). Es el único modelo que presenta la variable “características del alumnado” como factor de éxito o fracaso de la formación on-line, aunque son varios los autores que enfatizan las diferencias individuales de los usuarios como elemento importante predictor del éxito de la formación virtual

**Características del curso:** Básicamente se refiere a las características que tiene de manera instruccional el curso, desde su metodología hasta su estructura, pasando por las estrategias que pueda aplicar para lograr el proceso de aprendizaje.

**Características de la formación a distancia:** En estas se toman en cuenta todas aquellas características de la forma en que se facilita y se entrega la formación por medio de estas nuevas metodologías de enseñanza.

Estas variables deben ser estudiadas para la implementación de acciones formativas on-line de forma que se adapten al alumnado, al profesorado, a la institución y a la sociedad. Así por ejemplo los estudiantes pueden acabar recibiendo una alta interacción con el profesor si lo necesitan, la institución puede incrementar la productividad entre los docentes o a nivel social puede mejorarse el acceso a la educación, la calidad de vida, la fuerza del trabajo, etc.

El Modelo Sistémico de Vann Slyke se aboca al estudio de las capacidades de la organización para implementar el e-learning más que en las acciones formativas en sí mismas, si bien estas son condiciones necesarias para alcanzar una acción educativa efectiva.

#### **5.12.7. MODELO DE MARSHALL AND SHRIVER (1999)**

El Modelo de los cinco niveles de evaluación de Marshall and Shriver (en McArdle, 1999), se centra en cinco niveles de acción orientados a asegurar el conocimiento y competencias en el estudiante virtual (docencia, materiales del curso, curriculum, módulos y transferencia). Este modelo pone especial énfasis en el docente, como agente dinamizador de la formación en entornos virtuales.

Se centra en cinco niveles de acción orientados a asegurar el conocimiento y competencias del estudiante virtual. El modelo combina diferentes elementos del acto educativo, pero pone un especial énfasis en el docente, como agente dinamizador de la formación en entornos virtuales. En el entorno virtual el docente se ha de situar en un nuevo espacio formativo como guía y acompañante del protagonista del aprendizaje, el participante, siendo la interacción la base para el desarrollo formativo. Aunque los estándares sobre los niveles de actuación del profesorado son distintos en la formación on-line, muchos de los parámetros considerados en los modelos de evaluación del docente presencial pueden ser los mismos.

Este modelo se centra en cinco niveles de acción orientados a asegurar el conocimiento y competencias en el estudiante virtual.

**Enseñanza o Docencia** Este nivel se centra en la capacidad del docente en la formación en línea para proyectarse a través del medio tecnológico, desde el correo electrónico, el chat, el aula virtual, hasta la plataforma virtual de aprendizaje, haciendo uso de habilidades comunicativas adecuadas a ese entorno, tales como la claridad en la redacción de los mensajes, intervención frecuente en el aula virtual, inmediatez y eficacia en las respuestas a los mensajes del alumnado, así como una apropiación adecuada de los recursos que provee el entorno tecnológico

**Materiales del curso:** La evaluación de los materiales debe ser realizada por el alumnado con relación al nivel de dificultad, pertinencia, interés o efectividad.

**Currículo:** Lo que se debe hacer con la estructura completa del programa educativo es compararla con la estructura de otros programas similares.

**Módulo del curso:** El curso debe de tener una estructura, esta debe ser modular, de tal manera que podamos evaluar tanto su metodología como contenidos

**Transferencia de enseñanza:** En este se evalúa como el conocimiento de curso puede ser aplicado directamente en el ambiente laboral, por tanto la efectividad con que se dio el aprendizaje se verá reflejado directamente en este punto.

Este modelo hace principal atención en el docente como un agente dinamizador de la formación. Tomando en cuenta que el docente se encuentra en un nuevo espacio de formación, que resulta ser virtual, a diferencia del modelo tradicional que era presencial. Aunque el mismo modelo dice que a pesar de que los factores para evaluar al docente en este nuevo entorno puede ser diferente, hay muchos factores que se pueden tomar en cuenta del proceso presencial.

#### **5.12.8. MODELO DE EVALUACIÓN DE GROTELUESCHEN (2000)**

Tienen su base teórica en Tyler, este autor complementa la definición que Tyler hace de evaluación incluyendo y proponiendo una serie de categorías.

- La primera de las categorías hace referencia a la evaluación sumativa o de rendición de cuentas.

- La segunda categoría se refiere a la evaluación formativa como la describe Scriven (2000).
- La tercera categoría hace referencia a las futuras acciones y decisiones a tomar acerca de la planificación de programas formativos.

El autor propone (Grotelueschen, 1980) tener en cuenta tres dimensiones a la hora de evaluar un programa formativo: propósito de la evaluación (esta dimensión debe estar claramente especificada y definida a priori), elementos del programa y características o componentes del programa.

A su vez, estas tres dimensiones se concretan en ocho cuestiones fundamentales a considerar tanto en la planificación como en la evaluación de programas de formación, estas son:

1. El propósito de la evaluación
2. Los actores del proceso evaluativo
3. Los usos de la evaluación
4. Los recursos disponibles
5. La compilación de las evidencias
6. La recogida de informes
7. El análisis de la evidencia
8. La entrega de los hallazgos encontrados tras la evaluación.

El modelo, presenta el proceso de toma de decisiones encaminadas a la rendición de cuentas y a las propuestas de mejoras sobre un determinado programa.

El modelo, en líneas generales, presenta el proceso de enjuiciamiento y toma de decisiones encaminadas a, por un lado, la rendición de cuentas; y por otro, a la reestructuración o propuestas de mejoras sobre un determinado programa.

### **Ventajas e inconvenientes**

Biencinto (2004), comenta que este modelo presenta una serie de inconvenientes que radican fundamentalmente en la falta de consideración de elementos como la detección de necesidades o el propósito/meta del programa objeto de evaluación. Estos elementos resultan esenciales en cualquier evaluación. Por otro lado, la gran ventaja que supone el modelo estriba en el carácter externo de la evaluación que, por un lado, consigue un alto grado de objetividad por parte de los evaluadores y, por otro, implica en el proceso evaluativo a los potenciales usuarios del programa.

Por otro lado, la gran ventaja que supone el modelo estriba en el carácter externo de la evaluación que, por un lado, consigue un alto grado de objetividad por parte de los evaluadores y, por otro, implica en el proceso evaluativo a los potenciales usuarios del programa.

### **5.12.9. MODELO IDEAMS CHAMG (2000)**

Modelo planteado por Chang (2000) desde un punto de vista práctico como material de apoyo a los responsables de planificar, impartir y evaluar la formación.

Las fases del modelo son el acrónimo de IDEAMS. En este modelo se toman las siguientes etapas de formación para tomar en cuenta.

**(I) Identificar las necesidades de formación:** Consiste en identificar las necesidades que se tienen de educación en la población meta, para lo cual es necesario constatar si la formación mejorará el rendimiento laboral y como es que esta puede lograrlo. Se deberá de definir y determinar las metas y objetivos a conseguir por medio del proceso de formación, así como el impacto que se pretende lograr.

**(D) Elección y diseño del enfoque de formación:** La segunda fase realiza un análisis de las necesidades de educación, para elegir y diseñar un enfoque de formación más adecuado a los propósitos definidos en la primera fase para conseguir mejorar el rendimiento laboral de los profesionales a quienes va dirigida.

**(E) Elaborar las herramientas:** En la tercera fase se deben elaborar las el material didáctico para llevar a cabo la formación o entrenamiento viene diseñar y construir tanto el material bibliográfico como audiovisual o de apoyo.

**(A) Aplicación de las técnicas de formación.** En esta fase ponemos en práctica lo diseñado anteriormente. Aunque se trata de un proceso flexible y abierto, no por ello hay a dejar de lado la rigurosidad a la hora de seguir los pasos que se fijan en el diseño. Cabe destacar que la improvisación en este tipo de procesos de evaluación de la formación puede llevar al fracaso y a la no consecución de los objetivos planteados originalmente.

**(M) Evaluación y medición de los resultados de la formación.** Aquí se evaluará el cumplimiento de objetivos y los logros en la mejora del rendimiento actual. De la

misma manera se deberán de detectar las posibles mejoras que se puedan dar en todo el proceso.

**(S) Seguimiento y la consolidación.** Se evalúa el impacto de la formación a mediano y largo plazo, así como la consolidación de los resultados, tanto a nivel individual como de organización, se intenta que estos resultados se puedan conservar a través del tiempo.

Aunque se trata de un proceso flexible y abierto, no por ello hay a dejar de lado la rigurosidad a la hora de seguir los pasos que se fijan en el diseño. Cabe destacar que la improvisación en este tipo de procesos de evaluación de la formación puede llevar al fracaso y a la no-consecución de los objetivos planteados a priori. La quinta fase que plantea Chang alude a la evaluación y Medición (M) de los resultados de la formación, aquí se evaluará la consecución de objetivos y los logros en la mejora del rendimiento actual. Asimismo, éste será el momento de rectificar posibles deficiencias halladas durante el proceso. Es en la sexta fase donde encontramos alusiones explícitas a la evaluación del impacto a medio y largo plazo. Mediante el seguimiento (S) y la consolidación de las adquisiciones, tanto a nivel individual como de organización, se consigue que los efectos positivos, fruto del proceso de formación, se mantengan en el tiempo.

### **Ventajas e inconvenientes**

Biencinto (2003), concluyó que: Como se ha podido comprobar en el desarrollo de las características fundamentales del modelo, se trata de un modelo diseñado en base a un proceso sistemático con la descripción de cada una de las fases de forma pormenorizada con lo que posee gran aplicación práctica y resulta esencial para evaluadores que se enfrenten por primera vez a la tarea de valorar un programa de formación.

Por otra parte se trata de un proceso que contiene una fase de evaluación del impacto propiamente dicho y en él se describen detalladamente las acciones a lleva a cabo para que los efectos positivos que hemos conseguido con el programa se mantengan en el tiempo.

Uno de los posibles inconvenientes de la aplicación de este modelo es el desarrollo detallado de cada una de las fases. Esto supone que el evaluador debe tener un gran conocimiento sobre cada una de las fases ya que no se dan claves para desarrollarlas.

Este modelo es sistemático y puede servir para personas que no tengan mucha experiencia en lo que refiere a la evaluación de sistemas educativos o de formación.

Llama la atención que se tenga una fase donde se defina el seguimiento y consolidación del sistema, para que este programa se pueda mantener posteriormente. Por otro lado una de sus debilidades es la aplicación detallada de las fases, ya que implica que el evaluador conozca bien el modelo.

#### **5.12.10. MODELO DE HOLTON (2005)**

Holton (2005), en su modelo plantea las diferentes variables que afectan a la transferencia de la formación y generación de nuevos aprendizajes, variables relativas a la mejora personal y variables respecto a la mejora de la organización.

Las variables o dimensiones personales que afectan a la transferencia de la formación, tienen que ver, según el autor, con la perseverancia, disciplina y responsabilidad de la persona en su contexto de trabajo. Por otra parte la estabilidad emocional, la apertura a nuevas experiencias y conocimientos, la orientación a los resultados, la actitud y la motivación hacia el trabajo, sobre todo, son algunas variables más que pueden influir de una manera muy positiva en la transferencia de la formación.

La motivación para aprender, para transferir y las expectativas de utilidad de la formación por parte de los participantes representan los indicadores que mayor incidencia tienen en las mejoras individuales y organizacionales.

Este modelo pone atención en las variables personales y ambientales que facilitan o dificultan el impacto de la formación. Entre los factores personales sitúa la disciplina, responsabilidad, estabilidad emocional, apertura a nuevas experiencias y conocimientos, orientación a resultados y motivación hacia el trabajo

Otro grupo de indicadores propuesto por Holton son los que tienen que ver con los aspectos del ambiente o entorno de trabajo, indicadores que, además de explicar la transferencia de la formación, explican el impacto y la mejora organizativa. Dentro del

grupo de estos indicadores se encuentra la retroalimentación de la actividad recibido por parte de la institución, el apoyo de los compañeros, superiores, la apertura al cambio de la institución, etc., como elementos facilitadores de la introducción de mejoras e impactos.

En definitiva, el modelo de Holton más aplicativo que explicativo nos ofrece un análisis minucioso de los elementos facilitadores en la transferencia de la formación y el impacto en la organización

#### **5.12.11. MODELO DE CALIDAD PEDAGÓGICA ARIAS (2007)**

Este modelo contempla 22 indicadores separados en las siguientes categorías:

**A. Calidad Pedagógica:** En esta categoría se debe medir las pretensiones del sistema, la estructura de los contenidos, las actividades, el sistema de evaluación, el aprendizaje modular etc.

**B. Calidad Técnica:** Como su nombre indica, hará referencia al software que estará debajo de todo el material que se esté evaluando. Es decir, lenguaje de programación usado, Sistema Operativo requerido, compatibilidad, etc.

**C. Gestión:** Esta categoría tiene como objetivo medir los indicadores referentes a la gestión del proceso enseñanza-aprendizaje, es decir, facilidad de comunicación del sistema, ayudas on-line, procesos administrativos, etc.

**D. Usabilidad:** Esta categoría medirá indicadores que hagan referencia a la facilidad de navegación, interacción con el usuario, calidad estética, etc.

**E. Valoración General:** Son indicadores referentes a una valoración general de todo el sistema, así como la posibilidad de explicitar otros criterios o aspectos que no se hayan considerado.

Estos se dividen en los siguientes indicadores:

**1. Guía didáctica:** Mide si están claras las pretensiones del curso, unidad didáctica o programa de apoyo, de forma que se pueda usar fácilmente por alguien que no sea el autor del sistema.

**2. Metodología:** Mide la calidad didáctica de los elementos básicos que deben estar definidos: objetivos, contenidos, actividades y evaluación. Mide si existe un

documento que presente el método de enseñanza-aprendizaje durante el desarrollo de curso, unidad didáctica o programa de apoyo. Es decir, paradigma educativo, objetivos, contenidos, estrategias metodológicas, actividades, evaluación, ayudas al profesor, etc.

**3. Organización de los contenidos:** Mide la arquitectura de los contenidos que se muestran.

**4. Calidad de los contenidos:** Mide el grado de adecuación de los conocimientos que se explican dentro del sistema.

**5. Recursos didácticos:** Mide la versatilidad que tiene el sistema para enseñar lo mismo de distintas formas.

**6. Capacidad de motivación:** Mide el grado de motivación que puede tener el sistema.

**7. Elementos multimedia:** Mide los elementos multimedia usados en el sistema, y sobre todo la calidad de los mismos,

**8. Estilo del lenguaje:** Mide la sintaxis y semántica de los textos usados.

**9. Discriminación y valores:** Mide el grado de discriminación y valores de todo el sistema. Se trata de ver si un sistema cumple con el mandato constitucional de no discriminación por razones de sexo, raza, etc.

**10. Singularidad del usuario:** Mide si el sistema se puede acoplar a las características y circunstancias personales del Usuario final.

**11 Seguridad de la Información:** Determina si hay dispuestas medidas de seguridad para asegurar la integridad y validez de la información.

**12 Compatibilidad técnica:** El sistema es compatible y se puede seguir desde cualquier máquina. No requiere hardware especial, o software exclusivo.

**13 Integración con otros sistemas:** Mide la integración que este sistema puede tener dentro de otros sistemas y la compatibilidad de los mismos.

**14 Modular y Escalable:** Se trata de medir si el sistema es completo o se puede ir añadiendo partes según sean necesarias

**15 Comunicación del sistema:** Mide los recursos disponibles que tiene el sistema para comunicarse hacia fuera y de fuera a dentro, a saber: correo electrónico, news, foro, calendario, chat, etc.

**16 Interacción entre participantes:** La interacción entre participantes pretende medir si los usuarios del sistema (normalmente tutores y alumnos) pueden interferir o

interactuar entre ellos. Por un lado habrá que medir alumno-alumno y por otro lado tutor-alumno. Nos podemos encontrar con que no esté disponible o que estando no esté de la forma más correcta.

**17 Flujos de información:** Mide si el sistema puede recibir información de los alumnos, o simplemente puede enviarles información.

**18 Facilidad de navegación:** Al hacer referencia a la facilidad de navegación sobre una Plataforma o curso, se hace sobre la cantidad de problemas que ese material ayuda a resolver al alumno en relación con su proceso de auto estudio. Dado que será el usuario el que decida cuando entra o sale del sistema, cuando continúa estudiando, etc. Por tanto, es fundamental que el propio material le ayude a completar su itinerario formativo. La interacción con el sistema pretende medir si el usuario del mismo puede ir libremente a cualquier sitio de forma directa (interactivo) o bien tiene necesariamente que seguir una secuencia fija (lineal) y en todo caso si puede organizar libremente su itinerario. No le consideramos válido para los programa de apoyo.

**19 Legibilidad de la información:** Dado que la mayoría del interface de usuario llegará a este a través de la lectura del texto, se considera un indicador necesario el medir la visualización del texto.

**20 Calidad estética del interface general:** Mide los elementos básicos del interface de usuario, a saber: iconos, menús, formularios, barras de navegación, enlaces, títulos, ventanas, botones, espacio de texto e imágenes.

**21 Valoración general del sistema o material didáctico:** Como su nombre indica, se trata de que se valore el sistema completo de forma general.

**22 Aspectos no evaluados:** Deberá ser preguntas abiertas donde el usuario contestará escribiendo aquellos aspectos sobre los que considera que no se ha preguntado en todo el cuestionario. Este indicador puede servir para ir variando las preguntas que se van realizando en el futuro o incluso los indicadores que se usarán.

Para poder entender cómo están distribuidos estos indicadores por categoría, lo podemos ver en la siguiente tabla:

<b>Categorías</b>	<b>Indicadores</b>
Calidad Pedagógica	1. Guía didáctica: 2. Metodología: 3. Organización de los contenidos: 4. Calidad de los contenidos 5. Recursos didácticos 6. Capacidad de motivación 7. Elementos multimedia: 8. Estilo del lenguaje 9. Discriminación y valores 10. Singularidad del usuario
Calidad Técnica	11 Seguridad de la Información 12 Compatibilidad técnica 13 Integración con otros sistemas 14 Modular y Escalable:
Gestión	15 Comunicación del sistema 16 Interacción entre participantes 17 Flujos de información
Usabilidad	18 Facilidad de navegación 19 Legibilidad de la información 20 Calidad estética del interface general
Valoración General	21 Valoración general del sistema o material didáctico 22 Aspectos no evaluados

## **5.13. FACTORES DE IMPACTO COMUNES A LOS MODELOS CLÁSICOS**

La revisión de la literatura sobre modelos de evaluación del impacto, da idea de las grandes dimensiones que tienen relación con el mismo. De esta forma, y como conclusión a esta parte, es conveniente definir las grandes dimensiones que explican el impacto de la formación en e-learning, para posteriormente poder llegar a definir el modelo que se propondrá ajustado a la realidad objeto de estudio.

### **5.13.1. VALOR AÑADIDO**

El primer gran factor, común a muchos de los modelos analizados sería la adquisición de conocimientos. Es decir, el producto más inmediato de un programa de formación es, sin duda, los conocimientos adquiridos y representa un claro indicador de la calidad del curso en sí. En nuestro caso vamos a denominar esta dimensión como valor añadido.

El concepto de valor añadido se acuñó, originalmente, en términos económicos: *“incremento de valor que experimenta un bien en su proceso de transformación”* Diccionario de la Lengua Española, (2015).

En este caso, trasladado al ámbito de la formación de e-learning, se hablará de valor añadido como incremento en lo que conocimientos se refiere, que experimenta un sujeto tras haber participado en un programa de formación. Evidentemente para que se pueda observar un incremento en cualquier aspecto, es necesario tener información, tanto de la situación inicial o de partida, como de la situación final, es decir, conocimientos adquiridos tras finalizar el programa de formación.

### **5.13.2. APLICACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS Y DE LOS MATERIALES FACILITADOS**

Otro de los productos del programa de formación, tiene que ver con la utilización o uso, tanto de los conocimientos adquiridos como de los materiales facilitados durante el curso.

Obviamente uno de los objetivos implícitos de los cursos de formación es que los asistentes hagan uso de lo aprendido en ellos, por lo que un índice de éxito reside precisamente en eso. En nuestro caso los vamos a considerar como dos dimensiones explicativas del impacto ya que entendemos que en la medida que los asistentes hayan utilizado sus nuevos conocimientos y de las herramientas facilitadas se producirán mejoras en sus actividades profesionales. Muñoz Sedano, A. y col., (2001).

El uso real se define, por tanto, en función de la aplicación de los mismos en actividad profesional, cuestión esencial, desde nuestro punto de vista para poder explicar y descomponer los efectos o impactos del programa de formación.

### **5.13.3. SATISFACCIÓN**

La satisfacción es una dimensión fundamental en la explicación del impacto de la formación. Costa Font (1999) entiende por satisfacción:

*“...adecuación de sus expectativas con la percepción final del servicio (concepto que procede de la calidad percibida del servicio)”*

La satisfacción es un índice de calidad del servicio y de correcto funcionamiento, así como un indicador de resultados. En la definición del profesor Costa Font, aparece el

término expectativas como un elemento fundamental a la hora de poder evaluar el grado de satisfacción del cliente.

Podemos clasificar las expectativas en relación a su tipología Thomas y Suñol, (1998), estas pueden ser: ideales o deseos, predecibles o basadas en la experiencia, normativas e inexistencia de expectativas. Está demostrado que la satisfacción está relacionada con multitud de variables entre ellas la calidad del servicio, la cantidad de información recibida y variables sociodemográficas. Hall y Dornan, (1997).

La satisfacción, como dimensión del impacto inmediato y mediato del programa de formación, es una consecuencia directa del incremento en los conocimientos adquiridos. La relación de esta dimensión con las demás dimensiones planteadas, nos dará idea de la importancia de la satisfacción percibida de la calidad de un curso de formación, en el impacto a medio-largo plazo de ésta.

#### **5.13.4. MEJORA DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES**

Teniendo como referencia el modelo de Kirkpatrick (1999), esta dimensión hace referencia al tercer nivel, donde se suponen cambios en los comportamientos o conductas de los sujetos objeto de formación. Esta gran dimensión está ligada íntimamente al valor añadido, ya que el incremento en conocimientos adquiridos y materiales, resulta ser fundamental para que se produzcan cambios significativos en la práctica profesional. Esta dimensión pertenece, en terminología de Reed y Brown (2001), a lo que denominan outcomes intermedios, componente principal a medio plazo del impacto. Por tanto, esta dimensión será determinante para que se produzcan mejoras en el status, que siguiendo los planteamientos de estos autores resultan ser los resultados a largo plazo.

La adquisición de habilidades para la práctica profesional, es en realidad, una dimensión claramente mediadora del impacto que tienen los cursos de formación. Como ya se ha comentado es un resultado a medio plazo o intermedio que resultará esencial para la explicación del impacto a largo plazo o impacto.

#### **5.13.5. MEJORA DEL STATUS PROFESIONAL**

La presente dimensión teórica que se plantea como efecto del programa formativo, forma parte de la mayoría de estudios sobre la rentabilidad e impacto de la formación Muñoz Sedano, y col., (2001).

Conviene hacer algunas puntualizaciones de lo que se entiende en este trabajo sobre empleabilidad como mejoras dentro del puesto de trabajo. Si nos hacemos eco de lo reflejado en el cuarto nivel del modelo de Kirkpatrick la adquisición de capacidades, habilidades y conocimientos sobre un tema determinado, deberían repercutir sobre la empleabilidad de un sujeto. El programa diseñado responde (con contenidos y metodologías) a la adquisición de competencias profesionales necesarias para atender a determinados servicios del sistema de salud y por lo que se supone debería repercutir sobre la empleabilidad.

Aunque la empleabilidad abarca mejoras en las condiciones laborales y la posibilidad de acceso o cambio de puesto de trabajo, en nuestro caso dado que los asistentes al curso de formación pertenecen al ámbito de la sanidad pública, la empleabilidad quedó reducida prácticamente a las mejoras dentro del puesto de trabajo (condiciones laborales) y no tanto en acceso o cambio de puesto de trabajo, que podemos denominar empleabilidad como movilidad.

De esta forma quedan definidas las dimensiones que, extraídas de la revisión teórica de modelos de evaluación del impacto de programas de formación, configuran el impacto que tiene la formación en el desarrollo profesional de los asistentes.

#### **5.13.6. TRANSFERENCIA DE LOS MODELOS DE EVALUACIÓN DE E-LEARNING**

Strother (2002) argumentó que, no obstante el número creciente de estudios de caso que muestran el éxito en las formaciones realizadas mediante e-learning, escaseaban las investigaciones que documentasen cuáles fueron los factores determinantes en los logros de la formación e-learning.

Como mostró el estudio de Mittal (2008) sobre la eficacia de la formación e-learning en las entidades bancarias en India, los programas e-learning tienden a ser más aplicables y efectivos que las formaciones tradicionales por la posibilidad de mayor personalización de la propuesta formativa; sin embargo, cabe destacar que la personalización del proceso de enseñanza-aprendizaje podría ser solamente uno de los múltiples factores del sistema de e-learning, además muy condicionado por el enfoque pedagógico de la propuesta de formación.

Una de las investigaciones recientes sobre factores de transferencia ha sido el estudio de los investigadores coreanos Park, Sim y Roh (2010), que relacionaron directamente la eficacia de la formación, también entendida como beneficios para la empresa, con la transferencia. Las preguntas con puntuaciones más altas fueron las relativas a la relevancia de los contenidos, al logro de objetivos a través la formación e-learning, y el apoyo de la organización; mientras que los ítems puntuados más bajos se

relacionaban con el apoyo de los/as compañeros, la aplicación de los contenidos en el lugar de trabajo, y la contribución de los objetivos de la organización al logro de los contenidos.

Lim, Lee y Nam (2007), con el mismo objetivo de estudiar los determinantes de la eficacia de la formación, obtuvieron resultados que mostraron que la motivación, la auto-eficacia, el contenido, los encuentros presenciales, la facilidad de uso y el ambiente de aprendizaje influían en el aprendizaje; y la motivación, el contenido, el apoyo de la organización y el aprendizaje logrado influían en la transferencia; la autoeficacia y el entorno de aprendizaje, contrariamente a las hipótesis, se revelaron como factores muy débiles.

En particular, los autores Lim, Lee y Nam, destacaron la importancia de la motivación de los participantes, y resaltaron que el apoyo de los/as superiores/as no influía en el logro de aprendizajes, pero sí en su transferencia. Otra reciente propuesta teórica y de investigación en la evaluación de la eficacia del e-learning ha sido la que avanza Hill y Wouter (2011), que han evidenciado la necesidad de estudiar los factores específicos de cada tipo concreto de entorno virtual de aprendizaje.

Los autores han establecido una tipología para analizar y comparar los programas de e-learning: el grado de interactividad entre el participante y el formador/a, otros participantes y el material de la formación; el control de las interacciones por parte del participante y la posibilidad de adaptar las propuestas a sus necesidades individuales; y el valor de la información y los elementos no verbales.

Según Hill y Wouter, la relación entre estas tipologías de programas de e-learning y la eficacia del aprendizaje se ve mediada por las características de la persona que ha aprendido, los factores contextuales y los objetivos formativos. Se destaca que estos autores no se han referido explícitamente a la transferencia de la formación; pero en el concepto de “resultados de aprendizaje” han incluido la demostración de las habilidades adquiridas en la prueba práctica. Sin embargo, habría que tener en cuenta que, si bien se trataría de una evaluación de aplicación de los aprendizajes, no se han considerado elementos del entorno y del puesto de trabajo en las posibilidades de transferencia.

## **5.14. NUEVOS MODELOS Y HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN DE E-LEARNING**

Es importante reconocer que la evaluación del e-learning no es diferente a la evaluación de cualquier otra forma de aprendizaje, pero se debe considerar que existen muchas variables, y que los modelos y herramientas usados para esta finalidad deben

tener en cuenta los diferentes objetivos de las evaluaciones y contextos en los que el e-learning está teniendo lugar. La siguiente parte del desarrollo de este documento contiene una descripción de los diferentes modelos y las herramientas que se pueden utilizar para la evaluación del e-learning.

Los modelos y herramientas para la evaluación de e-learning se basan en el marco de la evaluación que se ha desarrollado a través del tiempo por diversos autores. En este apartado se dará una referencia de algunos otros modelos y herramientas que han sido desarrollados específicamente para la evaluación del e-learning.

#### **5.14.1. MODELOS Y HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN DEL E-LEARNING EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL SUPERIOR.**

Los Modelos y herramientas para la evaluación del e-learning en la educación superior profesional han sido desarrollados por el Centro para las TIC en educación, IVLOS, de la Universidad de Utrecht.

En los Países Bajos, el uso ambientes virtuales de aprendizaje (EVA) en la educación superior resulta ser un problema. Para el e-learning es la práctica más común en la educación superior utilizar los EVAs en casi todos los cursos y programas a través de todo el plan de estudios de todos los niveles de instituciones de educación superior. La mayoría de las universidades eligen la plataforma Blackboard como el principal o único ambiente virtual de aprendizaje; aunque otras utilizar diferentes opciones como lo es WebCT. La Universidad de Utrecht por lo menos hasta el año 2007 ha decidido la opción de dos EVAs: Pizarra y WebCT. Para esta universidad se han desarrollado tres modelos y probados y evaluados dos herramientas.

El primer modelo se refiere a la evaluación desde una perspectiva del proceso de aprendizaje a ser desencadenado por el uso de la EVA.

El segundo modelo incluye una evaluación de la pedagogía de los profesores en el uso de la EVA, de cómo estos afectan el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

El tercer modelo es un modelo de los consumidores o usuarios, que incluye una evaluación en términos de la satisfacción de los profesores con los elementos del EVA.

### **5.14.2. MODELOS PARA LA EVALUACIÓN DE LOS ENTORNOS VIRTUALES**

Los diseñadores de ambientes de aprendizaje (en la educación superior) requieren promover los llamados “nuevos aprendizajes”. Estas ideas innovadoras se han desarrollado las últimas décadas de la enseñanza tradicional más el aprendizaje guiado, en la experiencia y aprendizaje en la acción (Simons, Van der Linden, y Duffy, 2000).

En el caso del aprendizaje guiado un docente, tutor o maestro toma todas las decisiones pertinentes y el alumno puede y debe seguirlas. Este decide sobre los objetivos de aprendizaje, las estrategias de aprendizaje, la forma de medir los resultados del aprendizaje, y él toma responsabilidad de la retroalimentación, el juicio y las recompensas que recibirá el estudiante.

### **5.14.3. MODELO DE LA PEDAGOGÍA DE LOS PROFESORES EN LA ENSEÑANZA DE AMBIENTES VIRTUALES**

El modelo de la pedagogía utilizada en EVAs se basa en la comunicación mediada por ordenador (Admiraal, Lockhorst, Wubbels, Korthagen, y Veen, 1998) y en la de Paulsen (1995). Basado en la literatura en conferencias por ordenador, Paulsen describe tres funciones esenciales de los moderadores en las conferencias por computadora: la función de la organización; la función social; y la función intelectual.

La función organizacional se refiere a la estructuración de las conferencias, incluyendo el establecimiento del orden del día (los objetivos de la discusión, el calendario y las normas de procedimientos). Otra función esencial del moderador es la creación de un entorno social amistoso para el aprendizaje, incluyendo el envío de mensajes de bienvenida al comienzo, así como fomentar la participación a lo largo del curso, además de proporcionar una gran cantidad de información sobre los estudiantes.

La función más importante de un moderador es del ser un facilitador educativo (designado como función intelectual por Paulsen): este debe centrarse en los puntos cruciales de los debates, realizar preguntas y estimular a los estudiantes a ampliar y fundamentar sus comentarios.

## 5.15. ESTUDIOS DE EVALUACIÓN DE E-LEARNING

El rápido crecimiento de instituciones educativas que ofrecen estudios en formato virtual, ha creado la necesidad de encontrar maneras de evaluar los procesos de enseñanza aprendizaje. Para comenzar se debe considerar que esta modalidad, como se revisó en el apartado de la historia del e-learning, es relativamente nueva. Por lo cual se ha intentado evaluar a nivel mundial, con la finalidad de establecer estándares capaces de identificar criterios e indicadores específicos que permitan dar evidencias del desempeño que se puede lograr con este proceso educativo (Rubio, 2003).

Debido a esta necesidad demostrada por la evaluación de los programas en línea se pueden encontrar una variedad de estudios, en donde se demuestran dos razones para evaluar el proceso de comunicación en el proceso de enseñanza como lo es la aplicación de las aulas virtuales como herramienta de apoyo en la educación (Contreras, 2007).

1.- El modelo educativo. Este deberá ser claro y preciso, pues de no ser así las herramientas tecnológicas utilizadas no aportarán ninguna ventaja al proceso educativo.

2.- Los tutores. Los cuales deben crear todo un sistema estructurado para el seguimiento de las intervenciones y del desempeño general de los estudiantes, ya que la tecnología no contiene la forma de evaluación de valores morales éticos sobre la participación y desarrollo de un estudiante; por ello es necesario realizar la evaluación permitiendo obtener resultados de este desempeño, de tal forma que este análisis conduce a llevar a cabo acciones para mejorar la enseñanza en la institución y el aprendizaje en los estudiantes (Shaw & Jen, 1999).

La inquietud por evaluar el e-learning muestra importantes iniciativas y experiencias en el ámbito mundial, encaminadas a establecer estándares que permitan identificar criterios e indicadores específicos como lo expresa (Rubio, 2003). De igual forma, en el estudio publicado por Contreras, (2007) se precisan dos razones necesarias para evaluar la aplicación de las aulas virtuales como herramienta de apoyo en la educación. Primero: el modelo educativo sobre el cual se hará la aplicación debe ser claro y preciso, pues de otro modo las nuevas herramientas tecnológicas incorporadas

en el proceso educativo no añadirán ninguna ventaja a la experiencia; y segundo, los tutores son quienes deben establecer reglas para el seguimiento de las intervenciones del estudiante, pues la tecnología no contiene en sí valores morales intrínsecos que permita evaluar éticamente la participación de un estudiante; por ello como lo indica Shaw & Jen, (1999) realizar la evaluación permite obtener resultados y su análisis conduce a llevar a cabo acciones para mejorar la enseñanza en la institución y el aprendizaje en los estudiantes.

Algunos proyectos de evaluación del e-learning presentan diferentes problemas y cambios surgidos por la implementación de una solución e-learning, debido a que el proceso que se enfrenta con estos métodos no es conocido ni manejado por los actores participantes (Ahmad, Udin, & Yusoff, 2001; Divjak & Begicevic, 2006)

Un factor indispensable para el desempeño del e-learning es el uso de plataformas tecnológicas, conocidas por sus siglas en inglés LMS (Learning Management System) o sistemas de gestión de aprendizaje, las cuales de manera convencional trabajan por vía de Internet, por lo cual otros estudios se muestra la forma de seleccionar adecuadamente una plataforma e-learning, En los artículos de Colace, De Santo, & Pietrosanto (2006); Contreras, (2007); Fang (2007) muestran la forma de caracterizar y seleccionar adecuadamente una plataforma e-learning. Por lo cual indican que algunas de estas plataformas no se encuentran estandarizadas debido a diferentes factores, como lo es la diversidad cultural de las instituciones que las utilizan o la falta de un diseño instruccional establecido de manera homogéneo por parte de éstas, por lo tanto resulta difícil definirlos y evaluarlos, en común concluyen que existen algunas instituciones que no toman en cuenta la finalidad de educación real, implementando sistemas e-learning donde consideran primero el costo y después aceptan los efectos causados por su uso, como explica Ahmad, et al., (2001).

Por lo anterior es importante que la institución pueda contar con la infraestructura adecuada para poder usar una plataforma e-learning, ya que tanto los profesores como los estudiantes requieren notablemente más tiempo en el desarrollo de actividades académicas, como lo son tareas, actividades, resolución de problemas o casos de estudio, que el empleado en el sistema presencial (Cuevas, García, & Cruz, 2006); Divjak & Begicevic, 2006); Fetaji & Fetaji, 2007); Peña & Avendaño, 2006).

Por otro lado, Cuevas, García, & Cruz, (2006); Divjak & Begicevic, (2006); Fetaji & Fetaji, (2007); Peña & Avendaño, (2006), presentan resultados sobre la evaluación de la implementación de una plataforma o solución e-learning específica, evidenciando, que cada estudio tiene contextos particulares, sin embargo, todos concluyen que para implementar la solución e-learning, la institución debe contar con infraestructura adecuada y al usar una plataforma los estudiantes requieren notablemente más tiempo en el desarrollo de las actividades académicas que el empleado en el sistema presencial.

En Chiarani, Pianucci, & Lucero (2004); Fetaji & Fetaji, (2007<sup>a</sup>, 2007b, 2009; Ga-jin, 2007; Hakkarainen et al., (2000); Liu (2007); Mandinach (2005); Olds (2004); Shehabat & Mahdi (2009); Yunus & Salim (2008); etc., se proponen diferentes criterios de evaluación del e-learning que influyen en el aprendizaje como herramienta de apoyo en la educación y como perspectiva de la pedagogía.

Adicionalmente, Cuevas et al., (2006) concluyen que los resultados obtenidos por la evaluación del impacto de una plataforma tecnológica, no afecta positiva, ni negativamente el rendimiento académico de los alumnos. Ga-jin (2007) manifiesta que la cuantificación de los elementos de medición fue difícil dado que cada tema tenía diferentes unidades de medición, por lo tanto, para utilizar una herramienta de monitoreo del aprendizaje es necesario establecer una estandarización de los indicadores.

Fetaji & Fetaji (2007); Rubio (2003), concluyen que los indicadores deben ser el punto de partida para el desarrollo de cualquier iniciativa de e-learning, donde cada iniciativa de este tipo es única y tiene detalles particulares y que los indicadores de evaluación deben ser modificados o adaptados al caso de estudio particular, (Liu, 2007) observa que es importante saber el grado de satisfacción de los estudiantes al tomar un curso por Internet, pues la satisfacción es una medida de actitud que puede afectar las intenciones de adoptar o no ese método de aprendizaje y por último Shehabat & Mahdi, (2009) indican que en el proceso de desarrollo del conocimiento es necesario tener en cuenta factores como los conocimientos y experiencia del docente, la disposición del estudiante, la infraestructura tecnológica y los objetos y diseños de aprendizaje reutilizables e indican que el impacto del e-learning en la educación árabe sigue siendo bajo y poco.

Una vez resaltada la importancia de evaluar la calidad en los procesos, productos, servicios, de cualquier organización. Es importante mencionar que en el campo de la educación, la preocupación por la evaluación como acción administrativa, está ligada también a los procesos de planificación, organización y ejecución de los programas educativos es utilizada de igual forma como medio fundamental para conocer la relevancia social de los objetivos de la institución educativa, su grado de avance con respecto a ellos y la eficacia, impacto y eficiencia de las acciones realizadas. No obstante, no siempre están claros los conceptos ni los agentes idóneos están debidamente identificados en el sistema de evaluación. Por lo tanto es elemental contar con un eficiente sistema de evaluación el cual se adapte adecuadamente a las necesidades de cada una de las instituciones.

### **Relación de algunos estudios de e-learning**

Debido a la complejidad y extensión de la gran cantidad de estudios relacionados con el e-learning, a continuación se relacionan algunos de estos realizados desde el año 2000, nombrando sólo algunas de sus características, tanto positivas como negativas.

#### **5.15.1. HAKKARAINEN ET AL. (2000)**

- El estudio es general y no es clara la evaluación directa en el proceso de aprendizaje.
- Evalúa estadísticamente varios elementos como habilidades técnicas en el manejo de las TIC, intensidad de uso recreativo y del uso educativo de las TIC, actitud, inclinación hacia el aprendizaje, uso de herramientas TIC, apoyo en las TIC para el aprendizaje, progreso de la solución de problemas y uso colaborativo de las TIC.

#### **5.15.2. CORREIA, DIAS (2001)**

- No define las unidades de medida de los criterios.
- Determina un conjunto de criterios agrupados en tres niveles (Contenido, diseño educativo, diseño de interfaz)

#### **5.15.3. TSELIOS N., AVOURIS N., DIMITRACOPOULOU A., DASKALAKI S. (2001)**

- Únicamente toma un criterio para observar el rendimiento académico del estudiante
- Evalúa la usabilidad como elemento importante en el uso de ambientes virtuales, hace la comparación con dos herramientas LMS (IDLE y WebCT)

#### **5.15.4. WAGNER, WERNER Y SCHRAMM (2002)**

- Se enfoca en la medición del uso de una plataforma.

Características: para determinar el impacto desean medir:

1. Percepción del entrenamiento fue suficiente.
2. Los problemas percibidos son de acceso al curso
3. El acceso al curso se hace vía a cliente-servidor vs Internet browser
4. Accede al curso desde la casa, la escuela y el trabajo
5. Es empleado tiempo parcial Vs tiempo completo

## 6. Atiende la universidad en tiempo parcial vs tiempo completo

Los cuales miden 5 factores

- i) Nivel de comunicación con el instructor;
- ii) Nivel de experticia técnica y necesidades asistenciales;
- iii) Interacción con otros estudiantes,
- iv) Efectividad del método,
- v) Verosimilitud de poder recomendar el curso a otros

El método de recolección de información a través de encuesta

### **5.15.5. MARSHALL, MITCHELL (2003)**

- Se enfoca a la empresa y a la labor en ella y no al proceso de educación
- Las metodologías de Capability Maturity Model (CMM) y Software Process Improvement and Capability Determination (SPICE). Estas metodologías de proceso tienen la ventaja de centrar la atención en un nivel superior que el de la labor realizada y se basan en la idea de que hay aspectos del trabajo que hay que hacer bien, pero que la forma en que el trabajo se aplica realmente dependerá de las circunstancias particulares.

### **5.15.6. CHIARANI, PIANUCCI, LUCERO (2004)**

- No especifica los indicadores que miden los criterios
- Se enfoca únicamente en plataformas para el aprendizaje
- Propone criterios para la evaluación de plataformas de código abierto.

### **5.15.7. LOUIZA, RESTREPO (2004)**

- No define los criterios utilizados.
- Indica que cuantifica los criterios en porcentaje pero no los expone.
- Modelo utilizado en instituciones con educación presencial.
- Plantea una metodología para la evaluación de un sitio Web,
- Es un estudio desarrollado en Colombia con pares internacionales.
- Usa el Modelo Simplificado de Calidad (SMQ).
- Define los componentes a analizar.
- Indican que es necesario adaptar cualquier metodología internacional, dadas las condiciones particulares del contexto.

- Evalúa el grado de satisfacción del estudiante.

#### **5.15.8. JONES P, PACKHAM, MILLER, JONES A. (2004)**

- Evalúa el abandono por los estudiantes de un curso en e-learning.
- Metodología a través de cuestionario.
- Describe detalladamente la metodología utilizada para evaluar, en la cual determinan dos factores importantes por el cual hay abandono en el modelo e-learning (razones personales y razones del curso).

#### **5.15.9. OLDS (2004)**

- Es un modelo general de evaluación del e-learning.
- Presenta un plan de evaluación con siete criterios explicados.
- Indica diferentes métodos de evaluación para los estudiantes.
- Indica que una combinación de evaluación formativa y sumativa es usualmente la mejor.
- Indica que la retroalimentación es un factor necesario en la evaluación del e-learning.

#### **5.15.10. BOTTURI, TEBB, DIMITROVA, WITHWORTH, MATRAVERS, GELDERMANN, HUBERT (2005)**

- Desarrollan un modelo de evaluación para la herramienta edukalibre
- Las fases de evaluación son muy generales, solo evalúa la plataforma y deja de lado el contexto.
- El modelo se enfoca en tres fases a saber evaluación de usabilidad, comentarios de estudiantes y evaluación holística.
- Uso del MiLE (Milano-Lugano Evaluation method) para la usabilidad.

#### **5.15.11. MANDINACH (2005)**

- No especifica indicadores directamente, sin embargo, provee una serie de preguntas clave para evaluar el e-learning.
- Determina tres dimensiones importantes a evaluar:
  1. Validación interna versus externa,
  2. Evaluación formativa versus sumativa, y
  3. cualitativa versus cuantitativa.
- Indica la importancia de realizar un proceso de evaluación.

#### **5.15.12. PRUENKARN, PRANEETPOLGRANG, SRIVIHOK (2005)**

- No define las unidades de medida de las características.
- No es claro cómo se asignan los valores a las características.
- Definen una metodología para evaluar un sitio Web, definen características y subcaracterísticas en la metodología (Funcionalidad, mantenimiento, portabilidad, usabilidad, fiabilidad, eficiencia).

#### **5.15.13. CUEVAS, GARCÍA, CRUZ (2006)**

- Uso de las TIC como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje en la modalidad presencial.
- Presenta indicadores clásicos de medición para la educación presencial como aprobación, reprobación, deserción y eficiencia terminal.
- Evalúan el uso de una plataforma de desarrollo propio.
- Se usó un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo) para la evaluación de la plataforma.
- Mide el grado de uso de la plataforma, el número de foros y chat creados, número de participaciones en los foros por parte de los estudiantes, el número de tareas programadas y retroalimentadas por el docente, número de evaluaciones en línea, número de trabajos en equipo, al igual que midieron el diseño de la interfaz, la navegación y utilidad de la plataforma.

#### **5.15.14. COLACE, DE SANTO, PIETROSANTO (2006).**

- Analiza cómo seleccionar una plataforma, es decir, se enfoca en el aspecto tecnológico
- Evalúa la administración, Enfoque colaborativo, gestión de los objetos interactivos de aprendizaje, usabilidad, adaptación de la ruta de aprendizaje.
- Detalla como mide cada factor.

#### **5.15.15. PEÑA, AVENDAÑO (2006)**

- La prueba utilizada para medir el aprendizaje únicamente se enfocó en el aspecto cognitivo del estudiante.
- No presenta indicadores específicos para evaluar el impacto del aprendizaje en el aula virtual.
- Diseño descriptivo, usan encuestas cuyas preguntas son dicótomas (si, no)
- Incluye la evaluación del aprendizaje del estudiante
- Es un estudio en el contexto Colombiano

#### **5.15.16. SALAZAR, CARVAJAL, CIFUENTES (2006)**

- Los indicadores están redactados en forma de logros.
- Propone una matriz de evaluación con tres énfasis:
  1. Teórico.
  2. Habilidad.
  3. Comunicación.
- Cada uno con dos dimensiones:
  1. Académica
  2. Funcional
- Propone tres indicadores a medir:
  1. Actitudinal.
  2. Conceptual.
  3. Procedimental.
- Es un estudio en el contexto Colombiano.
- Presenta dos momentos de evaluación.

#### **5.15.17. GA-JIN (2007)**

- Algunos de los ítems de medida son variables, lo que dificulta la medición.
- Identifica cinco actividades clave del e-learning:
  1. Administración de operación.
  2. Administración de contenidos.
  3. Administración de infraestructura tecnológica.
  4. Administración del aprendizaje.
  5. Administración de cultura).
- Cuenta con 13 factores y 38 ítems para medir herramientas.

#### **5.15.18. FETAJI B, FETAJI M (2007, 2009)**

- La metodología formulada en el 2007 únicamente es para evaluar un software o LMS (Sistema administrador de aprendizaje).
- Presentan 17 indicadores en el 2007 y 18 en el 2009 y proponen la metodología ELUAT (E-learning Usability Attributes Testing) que evalúa cuatro atributos:
  1. Tiempo de aprendizaje,
  2. Velocidad de rendimiento,
  3. Tasa de errores,
  4. Satisfacción subjetiva
- En el estudio del 2009 las autoras detallan los indicadores y las unidades de medida

#### **5.15.19. KETABCHI, MORTAZAVI, MOEINI (2008)**

- Se centra en la evaluación de una plataforma.
- No evalúa el contexto dentro de los criterios propuestos.
- Presenta 17 criterios de evaluación categorizados en cuatro factores a saber: contenido, comunicación, evaluación y LMS.

#### **5.15.20. YUNUS, SALIM (2008)**

- No define indicadores de medida claros.
- Basa su propuesta en el modelo de Kirkpatrick y el Modelo pedagógico, propone cuatro criterios de evaluación:
  1. Individual.
  2. Conocimiento.
  3. Aprendizaje.

4. Contenido.
- También desde la perspectiva de la pedagogía:
    1. Teoría de aprendizaje.
    2. Teoría del diseño instruccional.
    3. Relación entre instructor y aprendiz y eficacia del e-learning.
  - Utiliza como método de recolección de datos la encuesta y la entrevista.

#### **5.15.21. SHEHABAT, ISSA M. Y MAHDI, SAAD A. (2009)**

- El estudio se centra en el por qué existe en las universidades de Arabia poco uso del e-learning respondiendo que existe resistencia de las instituciones, poco soporte gubernamental y pocos docentes especializados, pero no propone una forma de medir el impacto del e-learning.
- Presentan siete características clave que deben tener en los ambientes de aprendizaje como: el aprendizaje es social, la interfaz de aprendizaje debe cumplir normas de accesibilidad y usabilidad, los resultados del aprendizaje deben ser diversos y bien definidos, los contenidos ser de calidad y ser modulares, la educación en línea debe ser una experiencia activa y no pasiva, debe facilitar la adición de nuevos contenidos y la evaluación de aprendizaje y evaluación del curso debe ser integrada y permanente. De igual forma presentan varios factores necesarios en el proceso de desarrollo del conocimiento como: los conocimientos y experiencia del docente, la disposición del estudiante, la infraestructura tecnológica y los objetos y diseños de aprendizaje reutilizables.

Los anteriores estudios presentan elementos en común que pueden ayudar a resolver el problema de la evaluación de e-learning, como son variables, indicadores y aspectos que deben tener los ambientes de aprendizaje o esta metodología de aprendizaje en forma general, pero cada estudio tiene objetivos y alcances diferentes, generando variaciones entre uno y otro modelo. Se puede decir que no es adecuado tomar un solo estudio y aplicarlo a un caso específico, dado que se deja por fuera aspectos importantes de otros estudios, además, es necesario precisar que no hay un conjunto de indicadores estandarizados para evaluar el impacto del e-learning, de igual forma, estos estudios no evalúan específicamente el proceso de aprendizaje, sino el uso de una plataforma y sumándole que la mayoría de los estudios encontrados

corresponden a educación presencial apoyadas en las TIC y no a educación a distancia, razones por las cuales no se puede tomar un único modelo de los expuestos.

## 5.16. ORGANISMOS DE CONTROL

Aunque a nivel internacional aún no se ha logrado establecer normas y parámetros relacionados con el e-learning existen algunas organizaciones comprometidas en generar mejores prácticas en la gestión de la calidad en la formación virtual, que consideran no solamente el aspecto tecnológico o didáctico, si no también tomando en cuenta el mismo proceso de creación de los cursos, así como el contexto de servicios generales que están inmersos en la implementación de cualquier proyecto de e-learning.

Dentro de las organizaciones se puede mencionar, la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), entidad española, privada, independiente, sin ánimo de lucro, reconocida en los ámbitos nacional, comunitario e internacional, la cual contribuye, mediante el desarrollo de las actividades de normalización y certificación (N+C), a mejorar la calidad en las empresas, sus productos y servicios, así como proteger el medio ambiente y, con ello, el bienestar de la sociedad.

Esta institución publicó en julio de 2008 la Norma UNE 66181. La implementación de esta norma busca acortar la brecha entre necesidades y expectativas a fin de asegurar el nivel de satisfacción; esto se logra teniendo parámetros delimitados en cuanto a las características de los programas formativos, informando sobre sus características a quienes quieran seguirlos. También colabora en mejorar la credibilidad y fiabilidad del mercado de la formación virtual en general (Fontán, 2004).

La norma UNE 66181 se estructura en cuatro bloques básicos:

1. Accesibilidad: Los contenidos del curso son accesibles para el alumno final.
2. Empleabilidad: Se define, según la propia norma, como la capacidad del individuo para integrarse en el mundo laboral o mejorar su condición laboral actual.
3. Facilidad de asimilación: Se refiere al nivel de interactividad (estudiante – resto de estudiantes y estudiante – tutores) y tutorización con el que cuenta la acción formativa.
4. Información a proporcionar: El curso tiene que ofrecer información clara y precisa sobre su coste, objetivos, tipo de formación ofrecida, tiempo de

duración, hardware mínimo exigido para poder realizarlo, software necesario, forma de contacto con los responsables del curso, etc.

La Norma ISO 9001:2008 se enfoca básicamente, en los procesos de diseño e implementación en proyectos de e-learning, satisfacción del cliente y mejora continua, garantizando la efectividad en la producción de cursos.

La evaluación, se puede entender, como el sistema que indica el modo y el grado en el que se han alcanzado competencias y objetivos establecidos y la forma en la cual debería modificarse ese proceso para poder incrementar el grado de consecución de los mismos. La evaluación llegará a comprender no sólo la valoración de los resultados de aprendizaje discente, sino también el análisis de los procesos de enseñanza-aprendizaje con el fin de mejorarlos (Fontán, 2004).

#### **5.16.1. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN CIEES PARA EDUCACIÓN A DISTANCIA**

En México existen los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) son nueve cuerpos colegiados, integrados por distinguidos académicos de instituciones de educación superior representativos de las diversas regiones del país, que tienen a su cargo la evaluación interinstitucional de programas. Este es uno de los principales organismos reguladores y certificadores de educación en este país.

Con el propósito de asegurar la calidad en el proceso de evaluación diagnóstica de programas educativos a distancia, con base en una adecuada autoevaluación, los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, CIEES, a partir de la experiencia acumulada en más de una década de trabajo por medio de la participación de más de quinientos pares académicos evaluadores y de casi todas las instituciones públicas de educación superior de México, se propusieron integrar la Metodología General CIEES para la Evaluación de Programas Educativos a Distancia, de la que forma parte este documento denominado Metodología para la Evaluación de Programas de Educación Superior a Distancia que se pone a disposición de las instituciones de educación superior.

El fin último de esta metodología consiste en que los correspondientes programas educativos a distancia, sujetos a los procesos de evaluación diagnóstica y de seguimiento, cumplan con calidad sus funciones a corto, mediano y largo plazo.

Para lograr los beneficios de la evaluación diagnóstica y de la de seguimiento, se requieren criterios y procesos que establezcan puntos de partidas exigentes, pero al mismo tiempo alcanzable, que motiven a la dependencia, a planear y controlar la mejora continua de los programas educativos que ofrece.

El cumplimiento de los indicadores de evaluación, es el elemento antecedente primordial para la emisión del juicio de valor que implica toda evaluación; por lo tanto, es necesario comenzar con la autoevaluación que cada Dependencia realice de cada uno de sus programas educativos desagregando su análisis en cada una de las categorías en que se presentan los indicadores de evaluación.

Para lo cual se generó un documento, como parte de la metodología, dirigido a los participantes en el proceso de autoevaluación mencionado y describe cómo llevarlo a cabo para determinar si se cumple con los indicadores propuestos o, en su caso, reforzar las áreas susceptibles de ello para alcanzar los requisitos mínimos de calidad establecidos. El manual enfoca su atención hacia la autoevaluación cualitativa y cuantitativa, la cual debe prevalecer en la revisión que haga la Dependencia y en el informe resultante de la misma, buscando en todo momento que la institución y sus dependencias puedan expresar una opinión objetiva e imparcial del estado que guarda el programa evaluado; destacar los esfuerzos y acciones para su mejora continua y, verificar la eficiencia y la eficacia en la operación cotidiana del propio programa.

La utilidad del manual está reflejada en las opiniones que las instituciones aporten para lograr su mejoramiento continuo y lograr así, en el mediano plazo, un instrumento de evaluación de la educación superior resultante del trabajo concertado de todos los actores del sistema educativo nacional.

Una vez terminada la autoevaluación se genera un informe, el cual va dirigido al Comité respectivo y a las autoridades institucionales y del programa a evaluar. Su finalidad es presentar un auto diagnóstico del programa y contribuir a las recomendaciones que procederán con base en los juicios emitidos por el Comité y la Vocalía - nunca por el evaluador - con el objeto de mejorar la calidad del programa.

Al realizar el informe de autoevaluación debe tenerse presente lo que pretenden la institución y la Dependencia encargada del programa; si han cumplido sus objetivos, cómo lo hacen y qué es lo que detectó el grupo responsable de la autoevaluación durante el proceso.

El grupo responsable de la autoevaluación debe ser perceptivo y tener sentido común para destacar tanto las fortalezas como las áreas de oportunidad de un programa. Cuando se autoevalúen dos o más programas de técnico superior universitario, licenciatura o posgrado de una misma dependencia, se preparará un documento para cada uno de ellos.

Descripción del proceso y de los medios de apoyo para integrar el Informe de autoevaluación

Cada institución de educación superior y las Dependencias que la integran han desarrollado sus propias estrategias de operación con el fin de cumplir con su misión. En un programa educativo interactúan alumnado, profesorado, asesores, diseñadores gráficos, personal administrativo, diseñadores instruccionales y directivos; planes de estudios, infraestructura, financiamiento, normatividad y políticas generales para llevar a cabo el proceso de aprendizaje, la investigación y los servicios a la comunidad.

Para apuntalar el proceso de evaluación de los programas educativos responsabilidad de cada Comité, se dispone de documentos preparados por los Comités y que forman parte de la Metodología General para la Evaluación de Programas Educativos a Distancia, entre ellos este documento, que considera a las instituciones como un sistema, cuyas salidas dependen de la calidad de los insumos y de los procesos.

La evaluación académica se fundamenta en la autoevaluación de la Dependencia que, a una fecha determinada, debe exponer con veracidad los avances y dificultades en el desarrollo del programa educativo. El Comité de pares inicia su labor de apoyo a la Dependencia mediante el análisis del Informe de Autoevaluación. De aquí la importancia de que, siguiendo cada uno de los indicadores propuestos, se proporcionen de manera fidedigna los datos que se mencionan en las diferentes categorías, referentes a lo acontecido en los tres años previos y a los planes para los siguientes tres años.

Por otra parte, es indispensable integrar un conjunto de Carpetas de medios de verificación en las que se deberán poner a disposición del Comité, para la visita de evaluación, las evidencias del cumplimiento o de la situación que guarda en la operación

cotidiana del programa, cada uno de los aspectos que se describen en los indicadores para la evaluación. Las tablas de contenidos de las Carpetas de medios de verificación en forma de listas de verificación se presentan en su apartado correspondiente de este documento.

Para apoyar el trabajo de autoevaluación, se describen los elementos que deben incluirse en cada uno de los indicadores para la evaluación y se solicita, para una ágil validación de este proceso inicial por parte de los asistentes, la utilización de la principal herramienta de trabajo de la Metodología General, denominada Tabla-Guía de Autoevaluación la cual, una vez aplicada, deberá enviarse junto con el Informe de Autoevaluación resultante, complementándola con las estadísticas básicas y toda la información obligatoria requerida por cada Comité, en formatos que para ese propósito se adjuntan en el apartado correspondiente. Al final de cada categoría o grupo de indicadores en la tabla-guía, se deben enunciar las principales fortalezas del programa y las acciones que en cada caso se desarrollan por la Dependencia para su aseguramiento; por el contrario, al enunciar las principales áreas de oportunidad, se deben mencionar las acciones que se planea ejecutar o que se están ejecutando para atender esos aspectos de debilidad del programa educativo. El número de fortalezas y áreas de oportunidad no está limitada pero en todo caso se debe procurar identificar al menos tres de cada una de ellas en cada categoría o grupo de indicadores.

## CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

En educación, la evaluación puede considerarse bajo distintas perspectivas teóricas y puede producir mejoras constantes. En un mundo tan cambiante como en el que estamos viviendo es necesario considerar la evaluación como una alternativa al progreso y a las mejoras. Ante la gran preocupación existente en los últimos años por la evaluación de la calidad educativa, han surgido multitud de estudios que intentan, dentro de unos u otros modelos, dar contenido a esa evaluación. Las reformas de los sistemas educacionales en diversos países han coincidido en que uno de los aspectos de suma importancia para contribuir al mejoramiento de la calidad educativa es el desarrollo de una cultura de evaluación. Cada uno impone su propia filosofía que es la que le da el sentido, pero opta por las evaluaciones permanentes y sistémicas que permiten producir información que nos ayuda a hacer esas mejoras educativas.

Todo es evaluable y debe poseer calidad. Según Muñoz C. (s.f.) A partir de la reforma de los Planes de estudios en la Universidad y en concreto en los planes de las Facultades de Ciencias de la Educación, cobra gran importancia en la formación práctica de los estudiantes. Analizaron cómo es considerado y estructurado el plan de práctica de las titulaciones de Educación Social, Psicopedagogía y Pedagogía de varias Universidades españolas. Estos elaboraron y analizaron un instrumento que les permita evaluarlos, partiendo de las cuatro dimensiones del modelo CIPP (contexto, entrada, proceso y producto).

La evaluación es el juicio emitido de acuerdo a ciertos criterios preestablecidos por una persona o un equipo sobre las actividades y resultados de un proyecto. Con ella se pretende realizar un análisis lo más sistemático y objetivo posible acerca de las distintas etapas y resultados alcanzados por los proyectos, de manera tal que se puedan determinar entre otros aspectos la pertinencia y logros de los objetivos, la eficiencia, el impacto y sustentabilidad de las acciones. De esta manera la evaluación no sólo se limita a registrar o medir resultados para la toma de decisiones, sino que contribuye al conocimiento que fundamenta la intervención, aportando al aprendizaje y a los conocimientos que los propios equipos a cargo de los proyectos tienen del problema que abordan. Este aprendizaje es el que permite ampliar y enriquecer las perspectivas

conceptuales y prácticas permitiendo focalizar las acciones y controlar de mejor manera las relaciones variables y factores que inciden en los resultados o en los cambios que se promueven y esperan lograr.

Así entendida la evaluación emerge con responsabilidades y expectativas por sobre el control y se convierte en un antecedente fundamental en decisiones como; continuidad, término, difusión, replicabilidad, pertinencia o relevancia de un proyecto, al proporcionar una mejor comprensión de los resultados y cambios logrados desde una perspectiva más global e integradora. La evaluación que nos interesa es aquella que estudia la validez de las hipótesis y de las relaciones planteadas por el proyecto de acuerdo a criterios e indicadores validados de un modo interno y externo. Stufflebeam D. (2000) dice que la meta evaluación es el proceso de delinear, de obtener, y de aplicar la información descriptiva y la información crítica sobre la utilidad, la viabilidad, la propiedad, y la exactitud de una evaluación para dirigir la evaluación y divulgar público sus fuerzas y debilidades.

A partir de la definición de una línea de base para intentar evaluar muchos programas de e-learning, uno de los mayores problemas que se ha demostrado es el estar manejando un número de variables que potencialmente ejercen un impacto sobre la eficacia del programa educativo. Antes que nada el decidir lo que constituye las variables dependientes, independientes e irrelevantes en el proceso de evaluación. Revisiones de la literatura y el estudio de las existentes prácticas de la evaluación sugieren que muchas de las herramientas de evaluación y esquemas tienden a descartar conscientemente bastantes de estas variables.

Gran parte de la práctica existente se encuentra excesivamente centrada en la tecnología, siendo la principal evaluación de la reacción del alumno en estos medios basados en la utilización de estas herramientas. Otros factores socioeconómicos como la clase social o el sexo son pocas veces considerados e incluso variables de aprendizaje tales como el medio ambiente son a menudo ignorados. No sólo este resultado en limitaciones en los datos disponibles sobre el uso de las TIC en aprendizaje, sino del reconocimiento limitado del diferentes variables puede distorsionar el análisis de las debilidades (y fortalezas) en relación del e-learning.

Analizando la evaluación de e-learning habría que preguntarse de qué manera se podría utilizar este marco de referencia. En primer lugar, el marco se puede utilizar para desarrollar un sistema de clasificación robusto, con clara identificación de niveles de agregación, para el mapeo y codificación de los trabajos existentes sobre la eficacia, eficiencia y economía del e-learning. Metodologías se vuelven referencias de las variables en estudio y las principales áreas de omisión se pueden identificar en estos estudios, los cuales pueden servir para sugerir de investigación futura sobre estos temas.

En segundo lugar, los grupos de variables pueden ser usados para proponer pruebas de hipótesis. En este caso cualquier grupo de variables puede actuar como variable dependiente; mientras que los otros cuatro grupos, pueden operar como variables independientes. Por ejemplo, una encuesta exploró si la efectividad de las tecnologías, en particular, dependen del género. También se debe estar interesado en si la presencia (o ausencia) de algunos variables o grupos de variables individuales son más importantes que otros en la determinación la efectividad del e-learning. Siendo en caso afirmativo necesario investigar si estas variables se ponderarán de alguna manera.

En tercer lugar, se ha encontrado que la investigación de estas variables es una referencia útil para la evaluación y la investigación de la eficacia de proyectos y programas de e-learning específicos.

Esto puede desencadenar una serie de preguntas que pueden llegar a ser interesantes de investigar, como por ejemplo:

- ¿Se puede preguntar si es el perfil del alumno más importante que la naturaleza del entorno de aprendizaje?
- ¿La eficacia de la solución tecnológica supera lo realizado por las variables ambientales particulares?
- ¿Se pueden utilizar técnicas estadísticas como el análisis factorial para ver juntos grupos de variables y el impacto que pueden tener sobre las otras variables?

Se ha encontrado que tanto la evaluación del e-learning, y la investigación sobre la evaluación del e-learning, se encuentran dominadas por estudios etnográficos de tipo

descriptivo, en lugar de preocuparse interpretación y análisis. De la misma forma existe un predominio de enfoques metodológicos, en particular y en gran medida estudios de casos contextualizados. El relativamente pequeño número de estudios empíricos se ha centrado en un número limitado de variables. Como el banco de datos de resultados de investigación es construido, especialmente en lo que las diferentes variables son 'ponderadas', se hace más fácil identificar variables irrelevantes y permiten visualizar el impacto de otras variables. También permite realizar predicciones que puede apoyar la búsqueda de una adecuada metodología de evaluación.

Se debe mencionar que han existido varios modelos de evaluación que han sido base uno de otro para llegar a cada vez modelos más complejos, entre los cuales se puede destacar como base para los demás el modelo CIPP de Stufflebeam (1987).

Se pueden mencionar algunos otros modelos como por ejemplo el Modelo de los cinco niveles de evaluación de Marshall and Shriver en McArdle, (1999), que se centra en cinco niveles de acción orientados a asegurar el conocimiento y competencias en el estudiante virtual (docencia, materiales del curso, curriculum, módulos y transferencia). Este modelo pone especial énfasis en el docente, como agente dinamizador de la formación en entornos virtuales.

El Modelo de los cuatro niveles de Kirkpatrick (1994) que está orientado a evaluar el impacto de una determinada acción formativa a través de: la reacción de los participantes, el aprendizaje conseguido, el nivel de transferencia alcanzado y finalmente el impacto resultante.

El Modelo Sistémico de Vann Slyke (1998) se aboca al estudio de las capacidades de la organización para implementar el e-learning más que en las acciones formativas en si mismas, si bien estas son condiciones necesarias para alcanzar una acción educativa efectiva, este modelo se centra en los aprendizajes y la relación de ello con las acciones docentes.

Tanto en el Modelo de Marshall and Shriver (1999) como en el Modelo de Kirkpatrick (1994) se manifiesta un especial interés en la evaluación de la calidad docente y la efectividad de los aprendizajes logrados por los estudiantes, así Marshall and Shriver sitúan al docente en un nuevo espacio formativo, como guía y acompañante del protagonista del aprendizaje (el participante) y Kirkpatrick lo refleja a través de la

retroalimentación de los usuarios del curso frente a distintos elementos, como el/la docente, los materiales, los contenidos, el entorno, el aprendizaje, la transferencia o la percepción del impacto de la formación recibida, evaluados a partir de encuestas de opinión.

El problema general que presentan todos los modelos referenciados es que centran los indicadores de evaluación, en la valoración cuantitativa de los elementos evaluados, y que abordan a la evaluación al final del curso y no como un proceso continuo tendiendo a la mejora de la calidad, aspecto al que una posible valoración cualitativa del objeto haría un importante aporte.

En prospectiva se puede definir a la evaluación no como un fin, sino como un proceso orientado a resultados relevantes y fiables pudiendo sentar las referencias para tomar decisiones respecto a la mejora del proceso educativo.

El crecimiento de la modalidad en e-learning se ha encontrado con la necesidad de tener una evaluación pertinente hacia sus características especiales, teniéndose como factores principales el modelo educativo y los tutores para entender esta forma de enseñanza.

Todos estos factores han creado en las instituciones a la llamada "cultura de la evaluación" la cual no se limita a la escuela, sino que se extiende al resto de las actividades sociales. Se debe reconocer que la ampliación del ámbito de la evaluación desde los resultados y procesos del aprendizaje de los alumnos hasta el propio currículo (en sus distintos niveles de concreción), la práctica docente, los centros, el sistema educativo en su conjunto, etc., ha dibujado en los últimos años un nuevo escenario para las prácticas evaluativas, que se han desarrollado a todos los niveles de manera muy importante.

Al realizar una revisión de literatura de qué es lo que se evalúa en primer lugar en las instituciones educativas sobre e-learning se puede ver que en general hay una preponderancia abrumadora en poner en primer lugar la evaluación de la tecnología, considerando la plataforma tecnológica principalmente, además de que por lo general, esta evaluación se realiza a través de los métodos de investigación directos como lo son los cuestionarios a los participantes de los cursos involucrados.

Otro detalle que se puede destacar es que la mayoría de los estudios de caso de los programas de formación en línea, en su mayor parte son más descriptivos que

analíticos o predictivos, además de que predominantemente son ubicados en la educación superior de norte américa.

Existen sorprendentemente pocos estudios que comparan la eficacia de e-learning con el aprendizaje tradicional. La mayor parte de lo que se puede encontrar son estudios a pequeña escala, los cuales no se pueden generalizar ya que son demasiado específicos de determinadas circunstancias e instituciones educativas.

Por otro lado existe una abundancia de la literatura detallando herramientas para la evaluación del e-learning. Sin embargo, estos se dividen principalmente en dos tipos:

En primer lugar hay muchos datos de instrumentos para evaluar, por lo general, las características de interfaz de usuario del software utilizado.

En segundo lugar, hay sistemas diseñados para registrar y analizar el uso por medio de la medición de la duración y la frecuencia que realizan acceso los usuarios a las páginas del curso. De tal manera que se pueden obtener datos muy detallados de estas acciones, ya que estos llegan a ser muy sofisticados en su diseño, pero existe una falta de orientación en la interpretación y el análisis de los datos obtenidos, principalmente desde el punto de vista didáctico del proceso de enseñanza.

El mayor número de estudios realizado en la evaluación del e-learning son informes que describen, además de que destacan, las virtudes de la educación especial basada en programas informáticos. La gran mayoría de estos informes fueron realizados por los mismos desarrolladores del software. Esto no implica cuestionar la utilidad de estos informes o necesariamente dudar de su validez, pero la evaluación solamente del software no es aceptable como sustituta de la evaluación rigurosa del e-learning.

Una de las primeras conclusiones que se pueden obtener es que existe una creciente conciencia de la importancia de la evaluación. Esto parece estar vinculado a las preocupaciones de que el e-learning suele no tener el éxito en la forma que se esperaba. La evaluación es necesaria para obtener una mejor comprensión de los problemas y cuestiones en relación con el e-learning. También hay un creciente interés en las metodologías evaluación y la comprensión de que el proceso de la evaluación del e-learning es complejo y requiere el desarrollo de nuevos modelos y enfoques.

Sin embargo sigue habiendo confusión entre evaluación y valoración. Hasta cierto punto esto puede explicarse por diferentes formas de entender a la evaluación en los diferentes países y por las confusiones lingüísticas entre los dos procesos.

Se pueden destacar dos grandes lagunas en la literatura revisada. La primera es la falta total de cualquier evaluación o intento de evaluar en una forma pedagógica los enfoques de e-learning. Esto se encuentra en contradicción con el creciente énfasis de e-learning así como con los investigadores y desarrolladores en la pedagogía del e-learning.

En general se puede notar que los enfoques de evaluación todavía tienden a centrarse en la funcionalidad de las tecnologías de aprendizaje y no en el aprendizaje que se facilita por la funcionalidad de estas.

Si la pedagogía es un factor tan importante en el e-learning, entonces un importante papel para la evaluación es ayudar a los investigadores a través de proporcionar una comprensión del impacto de los diferentes enfoques pedagógicos.

Al mismo tiempo, en la literatura Europea a menudo existe una suposición de que el constructivismo es el resultado y la mejor pedagogía para e-learning. Además, a menudo es difícil de saber lo que significa para los autores el constructivismo. En la forma en que el término constructivismo ha sido utilizado es sólo un medio de describir en una categoría todas las variedades de ser creativo, perspicaz e innovador, creando enfoques para facilitar la adquisición de nuevos conocimientos.

Vinculado a esta falta de enfoque claro en la pedagogía existe una brecha similar en la evaluación curricular. En los últimos años se ha estado librando un debate sobre algo que se llama objetos de aprendizaje. Este concepto se ha visto como uno de las principales respuestas al problema de la creación del contenido en estos medios. Un objeto de aprendizaje es cualquier recurso digital, reproducible utilizado para realizar actividades de aprendizaje o el aprendizaje actividades de apoyo, puestos a disposición por los demás para usar. El problema es que es el fin de desarrollar reutilización, los objetos tienen que ser independientes. Lo cual significa que los desarrolladores de e-learning están promoviendo la modularidad como un proceso curricular, impulsado por la necesidad técnica. Tal vez la falta de este tipo de estudios simplemente refleja un retraso de tiempo, antes de que la evaluación se ponga al día con técnica y desarrollo de e-learning. Sin embargo, refleja la necesidad de colocar a la evaluación junto con el

desarrollo técnico y la innovación. En segundo lugar, se sugiere que se necesita un discurso entre los desarrolladores técnicos y los innovadores y evaluadores con una mejor comprensión de lo que el otro está haciendo.

La segunda brecha en la revisión de la literatura se encuentra en los programas y la evaluación de políticas. Cada institución educativa de todos los países cuentan con políticas activas con programas para desarrollar e impulsar el e-learning. Sin embargo, son pocos los programas con informes de evaluación de nivel de esta modalidad, y menos aún políticas de modelos o enfoques teóricos para evaluar e-learning.

Se toma en cuenta que de los modelos revisados el de Arias (2007) se considera el más completo y mejor desarrollado como referencia de que engloba más características de los demás modelos, así como que es de los más recientes, por lo cual se decide tomarlo como referencia para el desarrollo de esta investigación en la creación de un instrumento evaluativo de docentes en e-learning.



## **PARTE 4 PROCESO METODOLÓGICO**

### **CAPÍTULO 6**

#### **APLICACIÓN DE ANÁLISIS FACTORIAL**

##### **INTRODUCCIÓN**

Uno de los procesos planteados para poder mejorar el instrumento de evaluación fue el realizar un análisis estadístico de los resultados obtenidos durante tres periodos cuatrimestrales, lo que equivale a un año.

Para poder realizar un análisis de los datos que se tienen del año 2013 de los resultados de la evaluación docente en UPAEP Online se requiere realizar un análisis multivariable el cual arroje resultados que puedan ser interpretados por medio de este tipo de análisis estadístico, por lo cual es conveniente explicar de manera general lo que se entiende por estas técnicas.

Este capítulo intenta explicar los resultados obtenidos en el análisis factorial del sistema de evaluación docente, con el fin de justificar la validez de este instrumento y lograr una estandarización del mismo para su uso en los cursos en línea.

## 6.1. ANÁLISIS MULTIVARIANTE

Para comenzar, el análisis multivariante, también llamado multivariable, se refiere a aquellos métodos estadísticos que analizan simultáneamente diversas variables en cada individuo u objeto sobre el cual se investiga. Cualquier análisis simultáneo de más de dos variables, puede considerarse análisis multivariable. De hecho, muchas técnicas multivariable son la simple extensión de análisis univariados o bivariados. El análisis Multivariante es definido por Hair, Anderson, Tathan y Black (1995) en el sentido más amplio como todos los métodos estadísticos que analizan simultáneamente medidas múltiples de cada individuo u objeto sometido a estudio. Incluso cualquier estudio que haga análisis simultáneo de más de dos variables puede ser considerado aproximadamente como análisis multivariante.

Al comenzar a realizar un análisis multivariables es necesario determinar la técnica más adecuada para utilizar debido a que existen muchas posibles. Por lo cual es recomendable responder a las siguientes preguntas básicas:

1. ¿Estamos tratando de establecer una relación de dependencia - independencia entre unas variables y otras.
2. Si lo estamos haciendo, ¿cuántas variables independientes se están considerando en el análisis?
3. ¿Qué tipo de escala se está utilizando para medir a las variables?

Al responder a estas preguntas se encontró que para la validación de este trabajo lo más conveniente es el uso del análisis factorial,

## 6.2. ANÁLISIS FACTORIAL

Este análisis considera que se pueden encontrar un número muy grande de variables las cuales son usadas para medir una determinada realidad. Esta es una técnica que se basa en la reducción de datos, intentado pasar de ese número elevado de variables, a un número más pequeño de elementos que sirvan para explicar la situación de una manera más sencilla. Por lo tanto estos factores tendrán que obtenerse e interpretarse a partir de las variables iniciales, perdiendo la capacidad de explicar las variables originales durante el proceso. El modelo se basa en la capacidad de ganar facilidad para interpretar la realidad al menor coste posible en términos de pérdida de información.

Esto se puede entender de mejor manera por medio de un ejemplo de la investigación que llevó a su creación por Spearman (1904)

El Análisis Factorial se desarrolló originalmente para explicar el diferente desempeño de los estudiantes en distintas asignaturas e intentar comprender el vínculo que existe entre las notas y la inteligencia. El autor suponía que el desempeño de los estudiantes en distintas asignaturas está correlacionado y que esas correlaciones pueden ser explicadas por los niveles de inteligencia general de los individuos. Por lo tanto el desempeño en una asignatura vendrá condicionado por el nivel de inteligencia, la cual no se puede medir directamente, por lo cual se le llama variable latente o factor. Pero también habrá una parte del desempeño, resultados de sus notas o calificaciones, que no podrá explicarse por la inteligencia, ya que puede estar dado por otros factores no medibles como puede ser facilidad o aptitud especial para ciertas asignaturas, haber copiado en los exámenes.

### **6.2.1. DISEÑO DEL PLAN DE ANÁLISIS**

Lo realizado en esta etapa fueron los siguientes pasos

1. Usando el programa SPSS se creó una matriz de correlación con los datos de entrada, en la cual se relacionan las 39 variables entre ellas mismas, de tal manera que se pudiera ver la correlación que existe entre cada par de ellas.
2. Se definen las variables por cada ítem del instrumento, quitando el número 40 que se consideró como un ítem de tipo global, por lo tanto se incluyen sólo 39 variables o ítems.
3. Se tiene que reconocer que las variables utilizadas no son métricas, pero al poder medir cada respuesta con una escala de 1 a 5 entonces se pueden asumir como métricas, pues el análisis factorial lo permite. La recomendación de los autores menciona que deben de ser al menos 50 observaciones y de preferencia 100 o más, en este caso se tienen 562 registros, que cumplen con estas condiciones. Se menciona que como regla general es necesario que el número de observaciones deban ser cinco veces mayor que el número de variables a analizar, aunque también es recomendable que el tamaño sea de un diez a uno, en este caso la información a analizar es suficiente para realizar el análisis factorial.

### **6.2.2 APLICACIÓN DE ANÁLISIS FACTORIAL**

Esta sección del capítulo intenta explicar los resultados obtenidos en el análisis factorial del sistema de evaluación docente, con el fin de justificar la validez de este instrumento y lograr una estandarización del mismo para su uso en los cursos en línea.

El diseño del instrumento fue propuesto por la administración de UPAEP Online con el objetivo de evaluar el desempeño académico de los docentes en línea, siendo que anteriormente no existía una forma de evaluación. Este instrumento fue desarrollado solamente sobre la base de la experiencia y directamente de las necesidades de la institución, sin ninguna base científica ni pedagógica.

### **6.3. PASO 1.- OBJETIVOS DEL ANÁLISIS FACTORIAL**

La base del análisis factorial se centra en encontrar una manera de condensar o reducir la información de una serie de variables originales en una serie de dimensiones más pequeñas compuestas de o valores teóricos llamados factores intentando tener una mínima pérdida de información.

En este caso se intenta analizar el instrumento de evaluación original diseñado de manera empírica por parte del área de la universidad referida, por lo cual se intenta validar cuales de los ítems de la evaluación miden lo que requieren y cuáles pueden ser desechados. Por lo cual se sigue la metodología de análisis factorial que es el más adecuado para esta finalidad.

Esto es porque el análisis factorial puede detectar las variables suplentes de una serie de variables más grande para su utilización en análisis multivariantes posteriores, o también crear nuevas variables mucho más pequeñas en número, para de esta forma reemplazar de manera parcial o total las variables originales. Esto mediante la reducción de los datos o la combinación de los mismos para crear nuevas variables.

El análisis factorial da la posibilidad de identificar cuáles de las variables pueden actuar juntas y cuáles de estas se puede esperar que tengan un impacto en el análisis de los mismos datos.

Cada vez que se incluye la variable de un factor, es menos probable que se incluyan variables del mismo factor, ya que estas se encontrarán altamente correlacionadas por lo cual no tendrán mucha capacidad de predicción adicional lo cual será innecesario de incluir en el análisis.

Cómo se explicó previamente, esta es una herramienta que da la posibilidad de explicar de manera detallada cómo interactúan varias variables entre sí mismas, por lo cual es la mejor manera de validar primero que nada si existe una correlación entre las variables, para posteriormente descartar variables que se consideren que están siendo redundantes, para al final crear los llamados factores o categorías resultantes de las diferentes variables analizadas. Se considera como la mejor manera de validar un instrumento de evaluación de forma científica con diferentes pruebas de valoración que permiten dar certidumbre de que el análisis es válido. Por lo tanto es la opción elegida para la comprobación y validación del sistema de evaluación docente.

### 6.3.1. INSTRUMENTO ORIGINAL

Para hacer una recapitulación se muestra a continuación el instrumento original, que será analizado y modificado con este procedimiento estadístico.

#### ORGANIZACIÓN DEL CURSO

1. Existe un mensaje de bienvenida cuando ingresas al curso.
2. Existe un mensaje de bienvenida y/o introducción al inicio de cada contenido que se va a revisar (por semana o módulo).
3. La organización del contenido del curso es consistente y lógico a través del todo el curso.
4. Existe claridad en dónde encuentro el material de apoyo para trabajar la asignatura.
5. Existe una estructura definida de los contenidos que revisaré de principio a fin.
6. Existe un programa claro de lo que se revisará durante el curso.
7. Se abarco todo el programa previamente planteado.

#### CONTENIDOS

8. Los contenidos que se revisaron en la materia han sido significativos para mi aprendizaje.
9. Los contenidos se presentan de manera variada (pdf, presentaciones, video, etc).
10. Los contenidos están al nivel de mis expectativas.
11. Los materiales de apoyo son de utilidad para realizar las actividades.

#### COMUNICACIÓN

12. El asesor se comunicó conmigo por distintos medios (chat, correo, aula, etc).
13. Se promovió la comunicación por medio del chat para asesoría (externo o institucional).
14. Se promovió el uso del correo electrónico institucional para asesoría.
15. Las respuestas por medio del correo electrónico se realizaron en el tiempo establecido (máximo 48 horas).
16. Se dieron respuestas oportunas en el foro de dudas (máximo 48 horas).
17. Se mantuvo comunicación por medio de la herramienta de Avisos de la plataforma.

#### ACTIVIDADES

18. Existe claridad en las instrucciones de las actividades de aprendizaje.
19. Existe correspondencia lógica entre los contenidos y las actividades.
20. Las actividades son variadas y de calidad.
21. Las actividades permiten el logro de un aprendizaje más significativo.
22. Las actividades permiten la transferencia y aplicabilidad a mi ámbito laboral.

#### EVALUACIÓN

23. El asesor aclaró con detalle los criterios a evaluar.

24. El asesor empleo rúbricas de evaluación.
25. El asesor realizó la retroalimentación de las actividades en el tiempo establecido (una semana como máximo).
26. La evaluación corresponde a los propósitos de aprendizaje planteados.

#### AULAS VIRTUALES

27. Se realizaron aulas virtuales (mínimo 2).
28. La sesión de las aulas fue significativa para mi aprendizaje.
29. Las sesiones síncronas en aula virtual con el asesor/a y los compañeros aportan un valor agregado a la educación en línea.
30. La sesión de las aulas promovió integración grupal.
31. Recibí la liga del asesor de la grabación de la sesión del aula.

#### DESEMPEÑO DEL ASESOR

32. El asesor promovió el respeto y la amabilidad durante el curso.
33. El asesor mostró una buena actitud durante el curso.
34. El asesor promovió la motivación para mi desempeño personal y académico.
35. El asesor generó un buen ambiente de aprendizaje.
36. El asesor promovió el trabajo colaborativo en grupo.
37. El asesor muestra conocimiento de la materia.
38. El asesor mantuvo acompañamiento durante mi proceso.
39. El asesor me informó sobre mi desempeño académico durante el curso.
40. Estoy satisfecho de lo que me ofrece UPAEP online.

Es importante remarcar que este instrumento fue realizado de manera empírica sólo considerando la experiencia y necesidades del área de educación virtual de esta universidad sin ninguna base teórica, metodológica o estadística.

El sistema consideró lo siguiente:

- A. Datos de identificación.
- B. Objetivo.
- C. Escala de medición.
- D. Diseño de categorías.
- E. Propuesta de indicadores por categoría.
- F. Posibilidad de que el alumno agregue comentarios.

#### **A. Datos de identificación**

Asesor/a:

Carrera:

Materia:

Coordinación a la que pertenece el asesor:

#### **B. Objetivo**

El propósito de la presente evaluación es medir la eficiencia y efectividad de los procesos enseñanza y de aprendizaje a partir de valorar los indicadores dispuestos en 7 categorías.

#### **C. Escala propuesta tipo Likert de 1 a 5**

En esta escala se incluyeron una serie de ítems o frases que fueron seleccionados a partir de lo que se deseaba medir, de forma tal que representaban una manera válida, confiable y precisa de hacerlo. Cada ítem expresaba no sólo las dos posturas extremas, sino también las intermedias, para que a medida que la escala ganara en graduación, ganará también en precisión.

5= Totalmente de acuerdo

4= De acuerdo

3= No estoy seguro

2= En desacuerdo

1= En total desacuerdo

NA= No aplica

#### **D. Las categorías que se tomaron en cuenta**

- **ORGANIZACIÓN DEL CURSO:** Se refiere a la estructura del curso, desde el uso de la herramienta de avisos para dar la bienvenida al curso hasta la organización del curso y el material del mismo, así como la aplicación del programa educativo durante la duración del curso.
- **CONTENIDOS:** Considera si los contenidos son significativos para el aprendizaje, así como la variedad de materiales en diferentes formatos, además de la percepción de los estudiantes sobre que los materiales sirven como apoyo para poder resolver las actividades que se plantean en el curso.
- **COMUNICACIÓN:** Se refiere al contacto que puede tener el asesor del curso con los estudiantes por medio de diferentes medios tecnológicos. Toma como importante la interacción para realizar asesorías o retroalimentación, por parte del docente del curso en un tiempo

determinado, así como las respuestas a dudas por medio del foro de discusión o el correo electrónico.

- **ACTIVIDADES:** Se considera el nivel de comprensión que se tiene de las instrucciones de las actividades así como la consistencia entre estas con los materiales del curso, así como la variedad de las mismas.
- **EVALUACIÓN:** Toma en cuenta los criterios e instrumentos de evaluación, así como la retroalimentación de las actividades, así como si existe una correspondencia de lo evaluado con los objetivos específicos del curso.
- **AULAS VIRTUALES:** Se evalúa el medio de interacción que representan las aulas virtuales de manera independiente ya que se considera como indispensables en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.
- **DESEMPEÑO DEL ASESOR:** Es el desempeño observable de manera general por parte del asesor del curso, desde el punto de vista actitudinal, motivacional, de conocimientos, hasta de satisfacción general del mismo docente del curso.

## 6.2. PASO 2. DISEÑO DEL PLAN DE ANÁLISIS

Este paso implica tres partes indispensables

1. Una matriz de correlación con los datos de entrada
2. El diseño del estudio en relación al número de variables, las propiedades de medición de las variables así como las variables posibles.
3. El tamaño de la muestra necesaria tanto en términos absolutos como para la función de números variables en el análisis.

Para comenzar es importante determinar cómo se encuentran medidas las variables que se van a analizar. Aunque las variables deben ser métricas pueden llegar a usarse variables no métricas codificadas, en este caso el instrumento a evaluar utiliza variables métricas, por lo cual son completamente aptas para el análisis factorial.

Es importante mencionar que a diferencia del análisis de cluster, el análisis factorial tipo Q que es el usado en este caso, ya que aunque ambas propuestas comparan las respuestas entre una serie de variables y clasifican a los encuestados en

una serie de grupos, la diferencia radica en que el análisis factorial se basa en las intercorrelaciones entre las variables o ítems, mientras que en el de cluster forma grupos que se basan en una medida de similitud entre la distancia entre las puntuaciones de los encuestados sobre las variables analizadas.

### **6.2.1. SELECCIÓN DE VARIABLES Y CUESTIONES DE MEDICIÓN**

Es necesario considerar dos puntos importantes

1. ¿Cómo se van a medir las variables?
2. ¿Cuántas variables deberán ser incluidas?

Como ya se había mencionado el análisis factorial debe tener una escala métrica, pero se pueden llegar a utilizar variables ficticias, aunque sean consideraras como no métricas, de no ser la mayoría métricas entonces se recomiendan otros formas de análisis como lo es el Boolean.

Aunque es importante minimizar el número de variables de la misma manera será necesario el mantener un número suficiente de variables por factor para poder realizar el análisis, ya que el objetivo del análisis factorial se basa en encontrar las relaciones entre grupos de variables. Además se requiere identificar variables clave, o marcadoras, que puedan reflejar los factores subyacentes hipotéticos, de forma que se facilite la validación de los factores derivados y la valoración sobre la significación de los resultados.

### **6.2.2. TAMAÑO DE LA MUESTRA**

La recomendación de los autores Hair, Anderson, Tathan y Black (1995) mencionan que no deben de ser menos de 50 observaciones y de preferencia 100 o más. Se menciona que como regla general es necesario que el número de observaciones deban ser un número de observaciones cinco veces mayor que el número de variables a analizar, aunque también es recomendable que el tamaño sea de un diez a uno.

Este instrumento se aplicó durante tres periodos cuatrimestrales a los estudiantes inscritos (De enero a diciembre de 2013), por medio de un formulario de

Google, el cual era recibido por los estudiantes en forma de correo electrónico, los cuales respondían de manera directa, lo cual facilitaba el proceso de evaluación.

### 6.2.3. MÉTODO DE MUESTREO Y PARTICIPANTES

Para la recogida de datos se envió el cuestionario a todos los estudiantes de UPAEP Online, a fin de obtener el mayor número de respuestas posible. En la tabla que sigue puede observarse la tasa de respuesta final obtenida sobre el total de estudiantes en los tres periodos en los que se realizó la recogida de datos.

En suma, el total de respuestas obtenidas fue de  $n=562$ , las cuales se consideran suficientes para realizar el análisis factorial, este se obtiene de la suma de las respuestas obtenidas en cada uno de los periodos analizados, lo cual se puede ver en la siguiente tabla:

Periodo académico	Total de estudiantes	Respuestas	Porcentaje
Primavera 2013	326	290	88.96%
Verano 2013	288	129	44.79%
Otoño 2013	340	143	42.06%
<b>Totales</b>	<b>954</b>	<b>562</b>	<b>53%</b>

De un total de 954 estudiantes se obtuvieron 562 respuestas, el 53% del total.

### 6.3. PASO 3. CONDICIONES DE APLICABILIDAD DEL ANÁLISIS FACTORIAL.

Se puede decir que los supuestos básicos del análisis factorial son más del tipo conceptual que estadísticos. Desde un punto de vista estadístico la violación de las hipótesis de normalidad, homoscedasticidad (cuando la varianza del error de la variable endógena se mantiene a lo largo de las observaciones. En otras palabras, la varianza de los errores es constante) y linealidad afectarían únicamente desde el momento en que disminuyen la correlación observada, pero su influencia no se considera determinante.

Se supone que como en cualquier análisis los datos deben de ser normales, aunque en este caso sólo es necesaria la normalidad cuando se aplica una prueba estadística a la significación de los factores, sin embargo rara vez se aplican estas pruebas. Se menciona que de hecho es recomendable exista multicolinealidad debido a que el objetivo del análisis busca identificar series de variables interrelacionadas. (Hair, Anderson, Tathan y Black, 1995)

Por lo tanto es necesario asegurarse que existen suficientes correlaciones entre las variables que justifican la aplicación del análisis factorial. Esto implica que las variables se encuentren correlacionadas entre sí. Por tanto, se requiere analizar la matriz de correlaciones entre las variables, si no hay un número importante de correlaciones superiores a 0.30, probablemente el análisis factorial será inapropiado. En el caso de este análisis encontramos que las correlaciones manejan un valor mucho mayor lo cual se verá posteriormente.

Las correlaciones entre las variables pueden ser de la misma forma analizadas con el cálculo de las correlaciones parciales entre las variables, es decir, cuando se tiene en cuenta el efecto de otras variables. Es importante mencionar que si los factores considerados como verdaderos existen en los datos la correlación parcial será pequeña, ya que se pueden explicar las variables mediante los mismos factores. Si sucede que las correlaciones parciales son altas entonces no existen valores subyacentes considerados como verdaderos y el análisis factorial no sería apropiado.

En el caso de existir factores reales en el modelo, estos coeficientes deberían ser bajos, dado que los factores absorben la mayoría de esa correlación al estar agrupando a las variables descontadas. SPSS ofrece la matriz de correlación **anti imagen** que son los coeficientes de correlación parcial con valor negativo.

Otros mecanismos que pueden ser utilizados para determinar qué tan adecuado es llevar a cabo un análisis factorial son el test de esfericidad de Bartlett y la medida KMO de adecuación de la muestra.

El test de esfericidad de Bartlett es un test estadístico que detecta la presencia de correlación entre variables, ofreciendo la probabilidad de que la matriz de correlaciones recoja valores significativos. Según Hair, Anderson, Tathan y Black (1995) su p debe ser inferior a los niveles críticos 0.05 o 0.01. Debe saberse, sin embargo, que

es un test muy sensible a incrementos en el tamaño de la muestra. Cuando ésta se incrementa es más fácil que encuentre correlaciones significativas.

Mientras que según los autores el test KMO es un índice entre 0 y 1. Aceptándose valores mayores 0.5.

### **6.3.1. REDUCCIÓN DE VARIABLES**

Para poder realizar un mejor análisis de factores se tiene que reducir el número de variables que se tienen, pues hay que recordar que este es uno de los objetivos del análisis factorial, la forma en la que se realiza es analizando una por una las variables en la matriz de correlaciones, se quitan las variables que se encuentren en las dos siguientes condiciones según Hair, Anderson, Tathan y Black (1995):

- Aquellos que se encuentren con menos de 0.3 ya que su correlación es muy baja
- Aquellos que se encuentren arriba de 0.8 ya que se está preguntando lo mismo.

Se revisan las correlaciones y se eliminan las que se encuentren en estas dos condiciones, lo cual da como resultado que se reducen a 20 variables que se consideran como las más representativas. La tabla de correlaciones resultante es la siguiente:

### Matriz de correlaciones<sup>a</sup>

	1	3	4	5	7	11	13	18	20	24	25	30	31	33	37	39	8	26	15	28
1	1.000	.629	.623	.586	.666	.569	.470	.562	.596	.472	.470	.336	.317	.740	.652	.499	.600	.617	.499	.347
3	.629	1.000	.742	.842	.712	.750	.577	.737	.746	.506	.586	.454	.384	.702	.641	.568	.732	.751	.539	.488
4	.623	.742	1.000	.772	.619	.738	.506	.720	.643	.501	.539	.395	.315	.661	.600	.494	.661	.671	.480	.397
5	.586	.842	.772	1.000	.697	.691	.518	.697	.704	.481	.564	.448	.403	.652	.634	.523	.699	.700	.465	.472
7	.666	.712	.619	.697	1.000	.581	.539	.644	.717	.495	.579	.460	.432	.696	.650	.565	.602	.694	.488	.460
11	.569	.750	.738	.691	.581	1.000	.560	.715	.764	.526	.652	.461	.368	.651	.666	.620	.759	.756	.557	.428
13	.470	.577	.506	.518	.539	.560	1.000	.607	.569	.588	.674	.615	.470	.576	.511	.620	.459	.588	.685	.567
18	.562	.737	.720	.697	.644	.715	.607	1.000	.690	.516	.662	.471	.408	.683	.646	.585	.588	.740	.606	.494
20	.596	.746	.643	.704	.717	.764	.569	.690	1.000	.542	.647	.477	.417	.659	.701	.629	.742	.769	.577	.484
24	.472	.506	.501	.481	.495	.526	.588	.516	.542	1.000	.681	.464	.326	.541	.528	.612	.449	.573	.603	.433
25	.470	.586	.539	.564	.579	.652	.674	.662	.647	.681	1.000	.515	.438	.600	.629	.729	.555	.737	.702	.496
30	.336	.454	.395	.448	.460	.461	.615	.471	.477	.464	.515	1.000	.732	.459	.422	.514	.372	.439	.470	.880
31	.317	.384	.315	.403	.432	.368	.470	.408	.417	.326	.438	.732	1.000	.354	.390	.418	.334	.398	.356	.759
33	.740	.702	.661	.652	.696	.651	.576	.683	.659	.541	.600	.459	.354	1.000	.735	.651	.618	.739	.610	.423
37	.652	.641	.600	.634	.650	.666	.511	.646	.701	.528	.629	.422	.390	.735	1.000	.651	.706	.793	.523	.423
39	.499	.568	.494	.523	.565	.620	.620	.585	.629	.612	.729	.514	.418	.651	.651	1.000	.558	.671	.690	.492
8	.600	.732	.661	.699	.602	.759	.459	.588	.742	.449	.555	.372	.334	.618	.706	.558	1.000	.731	.474	.381
26	.617	.751	.671	.700	.694	.756	.588	.740	.769	.573	.737	.439	.398	.739	.793	.671	.731	1.000	.573	.440
15	.499	.539	.480	.465	.488	.557	.685	.606	.577	.603	.702	.470	.356	.610	.523	.690	.474	.573	1.000	.451
28	.347	.488	.397	.472	.460	.428	.567	.494	.484	.433	.496	.880	.759	.423	.423	.492	.381	.440	.451	1.000

También se realizó una matriz inversa de correlaciones que sirve de proceso para poder llegar al siguiente paso.

### Inversa de la matriz de correlaciones

	1	3	4	5	7	11	13	18	20	24	25	30	31	33	37	39	8	26	15	28
1	2.798	-.140	-.487	.241	-.692	-.013	-.079	.207	.048	-.217	.332	.465	-.195	-1.174	-.474	.222	-.331	.206	-.281	-.163
3	-.140	5.390	.055	-2.258	-.532	-.773	-.374	-.544	-.223	-.014	.538	.564	.307	-.468	.692	.087	-.670	-.728	-.170	-.851
4	-.487	.055	3.641	-1.376	-.071	-1.110	-.036	-.873	.371	-.332	.194	.008	.187	-.277	.210	.263	-.251	.029	.085	-.032
5	.241	-2.258	-1.376	4.545	-.482	.358	.093	-.137	-.234	.002	-.261	-.043	-.216	-.011	-.255	.076	-.418	.178	.316	-.039
7	-.692	-.532	-.071	-.482	3.195	.778	-.097	-.168	-.986	.008	-.250	-.237	-.279	-.415	-.053	-.151	.148	-.236	.344	.275
11	-.013	-.773	-1.110	.358	.778	4.368	.012	-.543	-1.046	.068	-.415	-.811	-.039	.074	.054	-.347	-1.051	-.414	.101	.769
13	-.079	-.374	-.036	.093	-.097	.012	2.750	-.201	.021	-.214	-.434	-.840	-.011	-.004	.140	-.088	.182	-.116	-.771	.120
18	.207	-.544	-.873	-.137	-.168	-.543	-.201	3.554	-.201	.248	-.393	.371	-.038	-.327	-.247	.224	.699	-.608	-.460	-.498
20	.048	-.223	.371	-.234	-.986	-1.046	.021	-.201	3.986	-.137	.096	.077	.035	.260	-.246	-.061	-.723	-.552	-.342	-.273
24	-.217	-.014	-.332	.002	.008	.068	-.214	.248	-.137	2.202	-.809	-.270	.251	.045	-.121	-.262	.197	-.030	-.253	-.046
25	.332	.538	.194	-.261	-.250	-.415	-.434	-.393	.096	-.809	3.885	.040	-.191	.360	-.021	-.700	.052	-1.307	-.784	-.003
30	.465	.564	.008	-.043	-.237	-.811	-.840	.371	.077	-.270	.040	5.494	-.760	-.801	.115	-.063	.098	.338	.113	-3.783
31	-.195	.307	.187	-.216	-.279	-.039	-.011	-.038	.035	.251	-.191	-.760	2.617	.272	-.130	-.026	.001	-.141	.090	-1.259
33	-1.174	-.468	-.277	-.011	-.415	.074	-.004	-.327	.260	.045	.360	-.801	.272	4.011	-.793	-.536	.309	-.664	-.484	.546
37	-.474	.692	.210	-.255	-.053	.054	.140	-.247	-.246	-.121	-.021	.115	-.130	-.793	3.668	-.475	-.794	-1.322	.231	-.115
39	.222	.087	.263	.076	-.151	-.347	-.088	.224	-.061	-.262	-.700	-.063	-.026	-.536	-.475	3.029	-.103	-.123	-.717	-.183
8	-.331	-.670	-.251	-.418	.148	-1.051	.182	.699	-.723	.197	.052	.098	.001	.309	-.794	-.103	3.581	-.490	-.084	-.030
26	.206	-.728	.029	.178	-.236	-.414	-.116	-.608	-.552	-.030	-1.307	.338	-.141	-.664	-1.322	-.123	-.490	5.217	.490	.149
15	-.281	-.170	.085	.316	-.344	.101	-.771	-.460	-.342	-.253	-.784	.113	.090	-.484	.231	-.717	-.084	.490	2.905	-.078
28	-.163	-.851	-.032	-.039	-.275	-.769	-.120	-.498	-.273	-.046	-.003	-3.783	-1.259	.546	-.115	-.183	-.030	.149	-.078	5.552

### 6.3.2. MATRIZ ANTI-IMAGEN

Se obtuvo la matriz anti imagen que son los coeficientes de correlación parcial con valor negativo y en la diagonal principal las medidas de adecuación muestral de cada variable. En este caso se encontraron valores arriba de 0.9 lo cual es excelente según los autores Hair, Anderson, Tathan y Black (1995); ya que se requiere que se tenga al menos 0.6 para que las variables puedan ser incluidas en el análisis factorial.

### Matriz anti-imagen

	1	3	4	5	7	11	13	18	20	24	25	30	31	33	37	39	8	26	15	28
1	.950 <sup>a</sup>	-.036	-.153	.068	-.231	-.004	-.028	.066	.014	-.087	.101	.119	-.072	-.351	-.148	.076	-.105	.054	-.099	-.041
3	-.036	.951 <sup>a</sup>	.012	-.456	-.128	-.159	-.097	-.124	-.048	-.004	.118	.104	.082	-.101	.156	.022	-.153	-.137	-.043	-.156
4	-.153	.012	.954 <sup>a</sup>	-.338	-.021	-.278	-.012	-.243	.097	-.117	.052	.002	.061	-.073	.057	.079	-.070	.007	.026	-.007
5	.068	-.456	-.338	.950 <sup>a</sup>	-.127	.080	.026	-.034	-.055	.000	-.062	-.009	-.063	-.003	-.062	.021	-.104	.036	.087	-.008
7	-.231	-.128	-.021	-.127	.963 <sup>a</sup>	.208	-.033	-.050	-.276	.003	-.071	-.057	-.096	-.116	-.016	-.049	.044	-.058	.113	.065
11	-.004	-.159	-.278	.080	.208	.952 <sup>a</sup>	.004	-.138	-.251	.022	-.101	-.166	-.012	.018	.013	-.095	-.266	-.087	.028	.156
13	-.028	-.097	-.012	.026	-.033	.004	.973 <sup>a</sup>	-.064	.006	-.087	-.133	-.216	-.004	-.001	.044	-.030	.058	-.031	-.273	.031
18	.066	-.124	-.243	-.034	-.050	-.138	-.064	.968 <sup>a</sup>	-.053	.089	-.106	.084	-.012	-.087	-.068	.068	.196	-.141	-.143	-.112
20	.014	-.048	.097	-.055	-.276	-.251	.006	-.053	.971 <sup>a</sup>	-.046	.024	.016	.011	.065	-.064	-.017	-.191	-.121	-.100	-.058
24	-.087	-.004	-.117	.000	.003	.022	-.087	.089	-.046	.970 <sup>a</sup>	-.276	-.078	.104	.015	-.043	-.102	.070	-.009	-.100	-.013
25	.101	.118	.052	-.062	-.071	-.101	-.133	-.106	.024	-.276	.953 <sup>a</sup>	.009	-.060	.091	-.006	-.204	.014	-.290	-.234	-.001
30	.119	.104	.002	-.009	-.057	-.166	-.216	.084	.016	-.078	.009	.882 <sup>a</sup>	-.200	-.171	.026	-.015	.022	.063	.028	-.685
31	-.072	.082	.061	-.063	-.096	-.012	-.004	-.012	.011	.104	-.060	-.200	.947 <sup>a</sup>	.084	-.042	-.009	.000	-.038	.033	-.330
33	-.351	-.101	-.073	-.003	-.116	.018	-.001	-.087	.065	.015	.091	-.171	.084	.957 <sup>a</sup>	-.207	-.154	.082	-.145	-.142	.116
37	-.148	.156	.057	-.062	-.016	.013	.044	-.068	-.064	-.043	-.006	.026	-.042	-.207	.963 <sup>a</sup>	-.142	-.219	-.302	.071	-.025
39	.076	.022	.079	.021	-.049	-.095	-.030	.068	-.017	-.102	-.204	-.015	-.009	-.154	-.142	.972 <sup>a</sup>	-.031	-.031	-.242	-.045
8	-.105	-.153	-.070	-.104	.044	-.266	.058	.196	-.191	.070	.014	.022	.000	.082	-.219	-.031	.961 <sup>a</sup>	-.113	-.026	-.007
26	.054	-.137	.007	.036	-.058	-.087	-.031	-.141	-.121	-.009	-.290	.063	-.038	-.145	-.302	-.031	-.113	.965 <sup>a</sup>	.126	.028
15	-.099	-.043	.026	.087	.113	.028	-.273	-.143	-.100	-.100	-.234	.028	.033	-.142	.071	-.242	-.026	.126	.950 <sup>a</sup>	-.020
28	-.041	-.156	-.007	-.008	.065	.156	.031	-.112	-.058	-.013	-.001	-.685	-.330	.116	-.025	-.045	-.007	.028	-.020	.879 <sup>a</sup>

a. Medida de adecuación muestral

### 6.3.3. EL TEST DE ESFERICIDAD DE BARTLETT

Se realizó la prueba de Bartlett para verificar que existe una correlación entre variables, ofreciendo la probabilidad de que la matriz de correlaciones recoja valores significativos. En esta prueba su resultado de  $p$  debe ser inferior a los niveles críticos 0.05 o 0.01, siendo que el resultado para estos datos fue de 0.000 lo cual indica un excelente resultado. (Hair, Anderson, Tathan y Black. 1995)

### 6.3.4. TEST KMO

También se le conoce como medida de adecuación muestral. En esta prueba se consideran como aceptables los valores mayores 0.5 lo cual podemos observar en la matriz realizada de estos datos, ya que el resultado es de 0.953.

Por lo cual se puede concluir que el conjunto de variables, es apto para la aplicación del análisis factorial.

#### KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.953
	Chi-cuadrado aproximado	10909.169
Prueba de esfericidad de Bartlett	gl	190
	Sig.	.000

## 6.4. PASO 4. OBTENCIÓN DE LOS FACTORES Y ESTABLECIMIENTO DEL AJUSTE GLOBAL.

Una vez especificadas las variables y preparada la matriz de correlación se puede aplicar el análisis factorial que pueda identificar la estructura de relaciones, por lo cual se debe de tomar dos decisiones:

- a) El método que se va a emplear para extraer los factores.
- b) Cuántos factores van a ser extraídos.

La selección del método de extracción depende del objetivo de la investigación.

Para decidir de qué manera se van a extraer los factores se tienen los procedimientos:

1. Componentes principales (Para resumir lo más posible la información inicial en una cantidad mínima de factores con propósitos de predicción)
2. Ejes principales o de las componentes principales iteradas. (Cuando se intenta seleccionar factores que reflejen lo de las variables en común)

### **6.4.1. CRITERIOS PARA EL CÁLCULO DEL NÚMERO DE FACTORES A SER EXTRAÍDOS**

El primer paso para realizar la extracción de factores consiste en extraer las combinaciones de las variables que explican la cantidad mayor de la varianza y después seguir con combinaciones de variables que justifiquen cantidades de varianza cada vez menores. Para poder decidir la cantidad de factores que se debe extraer, es necesario considerar algún criterio que pueda definir parámetros para poder tomar esta decisión, después de obtener la solución inicial se calculan varias soluciones de prueba adicionales. Posteriormente basándose en la información obtenida de estos análisis previos se examina la matriz de factores y se seleccionan los que definan mejor a los datos.

Es importante recordar que el número de factores es una variable relacionada directamente con la pérdida de información e inversamente con la capacidad de interpretar los resultados, por lo que no es una decisión sin importancia. Los procedimientos más habituales son los siguientes:

#### **a) Criterio de los autovalores o de raíz latente**

Este dice que para ser útil un factor, debe servir para explicar la varianza de, al menos, una variable. Este criterio es adecuado cuando el número de variables está entre 20 y 50. Cuando es inferior a 20, hay una tendencia a que este procedimiento extraiga pocos factores y demasiados si hay más de 50 variables. Por lo tanto esta investigación cumple bien con este requisito ya que se están manejando 20 variables resultantes con el descarte de ítems realizado con el análisis factorial.

#### **b) Criterio a priori**

Este criterio es muy simple, ya que consiste en programar al programa estadístico para que detenga el análisis cuando se haya extraído el número de factores deseados.

### **c) Criterio de porcentaje de varianza**

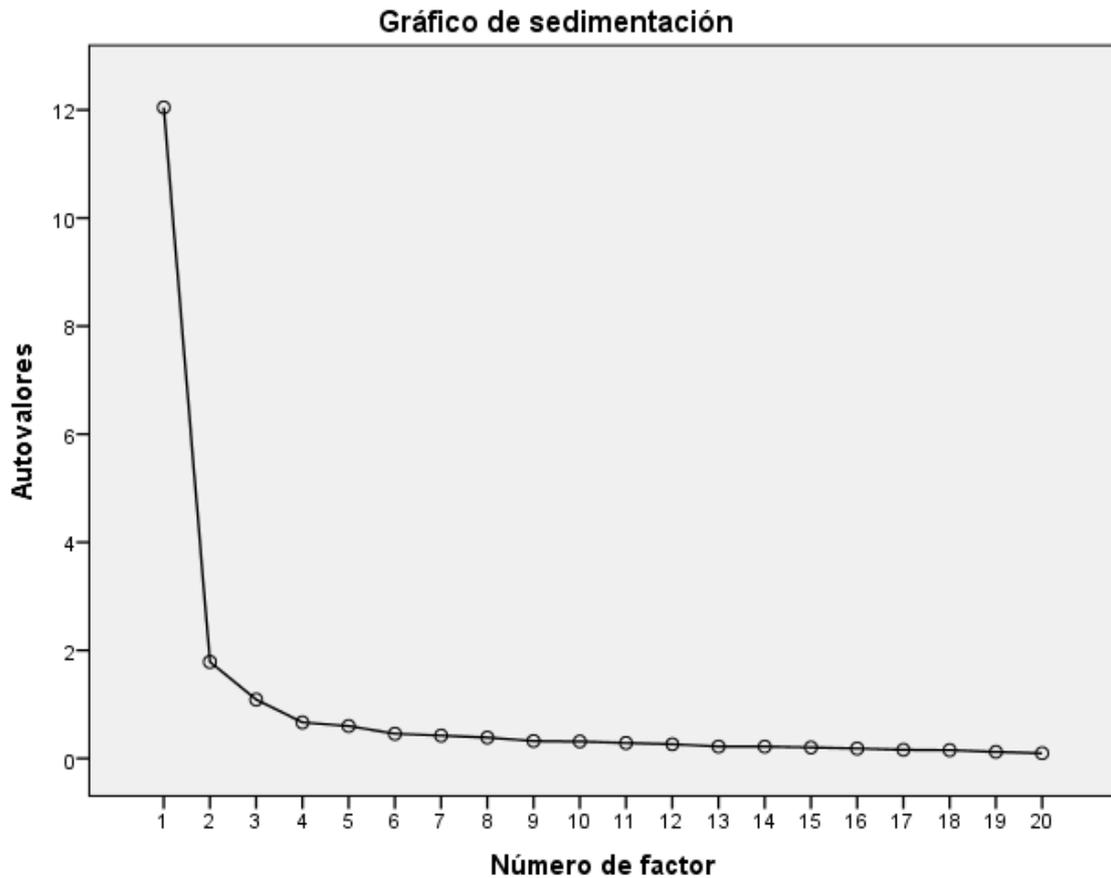
El objetivo de este criterio es tener certeza sobre la significatividad de los resultados del análisis factorial, éste considera que en las ciencias naturales hay que extraer factores hasta que se explique, por lo menos el 95% de la varianza, mientras que en las ciencias sociales el 60% (incluso menos), es un nivel considerado como razonable.

En este caso se puede decir que se cumple pues se explica el 74.612% de la varianza cuando en las ciencias sociales se requiere explicar el 60% o incluso menos, por lo cual es un nivel considerado como aceptable.

### **d) Criterio del gráfico de sedimentación**

Este gráfico se obtiene al representar en ordenadas las raíces características y en abscisas el número de factores. Al unir todos los puntos se obtiene una figura que recuerda al perfil de una montaña con una pendiente pronunciada hasta llegar a la base, formada por una meseta con una ligera inclinación. En esa meseta en donde se acumulan los datos caídos desde la cumbre, por lo que se dice que es el lugar donde se sedimentan. Por esta razón a este gráfico se le conoce como gráfico de sedimentación. Por lo tanto se consideran para la evaluación todos aquellos factores previos a la zona de sedimentación.

Este gráfico se obtuvo de manera satisfactoria y en él se puede ver la separación de los tres primeros factores de manera representativa, aunque el más visible es el primer factor y de hecho es el que explica la mayor parte del modelo, los factores pueden ser encontrados fácilmente por el criterio de varianza explicada.



#### 6.4.2. EXTRACCIÓN DE FACTORES

El método que se utilizará para extraer los factores será el de: Ejes principales o de las componentes principales iteradas. Se decidió utilizar este método dado que es más recomendable seleccionar factores que reflejen lo de las variables en común, por lo cual este método toma la varianza común, mientras que el método de componentes principales toma la varianza total, lo cual puede ser erróneo al realizar el proceso de extracción. Se encontró la siguiente matriz de comunalidades utilizando como método la extracción por ejes principales.

**Comunalidades**

	Inicial	Extracción
Curso1	.643	.550
Organi3	.814	.802
Clarid4	.725	.685
Estru5	.780	.765
Abarc7	.687	.637
Mater11	.771	.713
Chat13	.636	.639
Instr18	.719	.677
Act20	.749	.728
Rubr24	.546	.550
Retro25	.743	.760
Integr30	.818	.864
Liga31	.618	.627
Actit33	.751	.694
Conoc37	.727	.666
Infor39	.670	.694
Sign8	.721	.679
Plan26	.808	.788
Resp15	.656	.682
Sesi28	.820	.904

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

Para poder encontrar los factores se revisa la varianza total explicada, en la cual se ve que existen tres raíces latentes, ya que los tres primeros cumplen con dos criterios, primero que son arriba de uno, se puede ver como el primer factor tiene un total de 12.047, el segundo 1.785 y el tercero 1.090. Además de que entre estos tres factores se explica el 74.612% acumulado del total del sistema, lo cual se considera que estos son los factores que se han encontrado por medio de la extracción. Según los autores Hair, Anderson, Tathan y Black (1995) otro criterio dice que si un factor te explica arriba de 5% de la varianza debe tomarse en cuenta, siendo que aquí se encuentran los tres primeros con más del 5% bajando el cuarto al 3%.

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación <sup>a</sup>
	Total	% de la varianz a	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total
1	<b>12.047</b>	<b>60.235</b>	<b>60.235</b>	11.754	58.772	58.772	10.899
2	<b>1.785</b>	<b>8.927</b>	<b>69.162</b>	1.560	7.802	66.574	6.075
3	<b>1.090</b>	<b>5.450</b>	<b>74.612</b>	.791	3.954	70.527	9.024
4	.666	3.331	77.943				
5	.599	2.997	80.940				
6	.458	2.289	83.229				
7	.423	2.115	85.345				
8	.387	1.935	87.280				
9	.324	1.618	88.898				
10	.313	1.565	90.463				
11	.287	1.434	91.897				
12	.263	1.315	93.212				
13	.221	1.105	94.318				
14	.220	1.098	95.415				
15	.204	1.020	96.435				
16	.183	.917	97.351				
17	.159	.797	98.148				
18	.154	.769	98.917				
19	.121	.606	99.523				
20	.095	.477	100.000				

Se realizó la extracción de factores por este medio utilizando la herramienta de factorización del eje, de tal manera que se obtuvo la siguiente tabla

**Matriz factorial<sup>a</sup>**

Variables	Factor		
	1	2	3
26	.869	-.176	-.038
3	.851	-.185	.210
20	.843	-.119	.055
11	.827	-.166	.045
18	.819	-.077	.018
33	.819	-.147	-.041
5	.812	-.172	.275
37	.802	-.152	-.018
25	.799	.089	-.337
7	.784	-.092	.115
4	.778	-.225	.173
8	.775	-.243	.141
39	.771	.083	-.305
13	.737	.227	-.211
15	.721	.100	-.391
1	.713	-.197	.052
24	.679	.075	-.288
30	.652	.648	.137
31	.551	.532	.202
28	.650	.657	.225

Método de extracción: Factorización del eje principal.

a. 3 factores extraídos. Requeridas 9 iteraciones.

## 6.5. PASO 5. INTERPRETACIÓN DE LOS FACTORES

Para interpretar los factores de deben de seguir los tres siguientes pasos:

Calcular la matriz inicial de factores no rotados, para obtener un número preliminar de los factores a extraer. Se intenta encontrar la combinación de variables originales con el mayor porcentaje de varianza de datos.

Realizar un método de rotación para mejorar la interpretación

Se valora la necesidad de especificar de nuevo el modelo de factores debido a la eliminación de variables en el análisis, o el uso de un método de rotación diferente para la interpretación, o la necesidad de extraer un número diferente de factores o el cambiar el método de extracción.

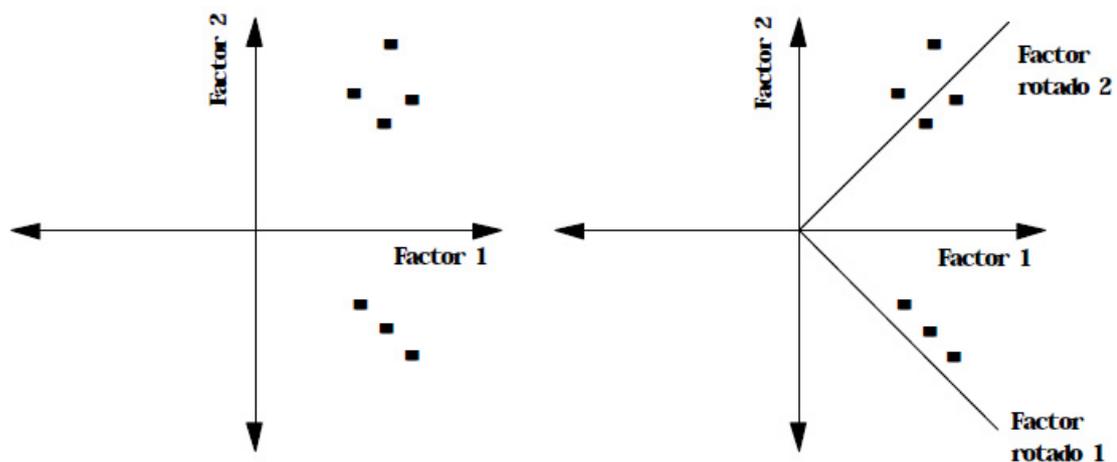
Como se ha mencionado, cada factor es una combinación lineal de diversas variables, por lo cual para ser interpretado es necesario reconocer cuales variables impactan más a explicarlo. Una herramienta muy importante para ayudar a interpretar los factores, es la rotación de los mismos.

### 6.5.1. ROTACIÓN DE FACTORES

En el análisis original, cada uno de los factores comunes se encuentran correlacionados en mayor o menor medida con cada una de las variables originales. Cuando se realiza una rotación de los factores, se logra una mejor correlación, acercando lo más próxima a 1 que sea posible con uno de los factores y correlaciones próximas a 0 con el resto de factores. De esta forma, y dado que hay más variables que factores comunes, cada factor tendrá una correlación alta con un grupo de variables y baja con el resto de variables.

Por lo tanto la interpretación de estos factores será mucho más directa al encontrar variables de un grupo asociado a un determinado factor, encontrando rasgos comunes que permitan identificar el factor y darle una denominación que responda a esos rasgos comunes, es decir, interpretarlo. Por lo tanto el efecto último de rotar la matriz de factores es el distribuir la varianza de los primeros factores a los últimos para lograr un patrón de factores más simples y teóricamente más significativo.

En el siguiente gráfico se puede ver como al realizar una rotación podemos encontrar mejores relaciones entre los factores y las variables.



Las alternativas de rotación son dos

1. Rotación Ortogonal
2. Rotación Oblicua

Se pueden encontrar varios procedimientos de rotación que, fundamentalmente, pueden clasificarse en ortogonales como los son los QUARTIMAX, VARIMAX, EQUIMAX y los no ortogonales u oblicua como la OBLIMIN.

Aunque no se puede declarar un procedimiento mejor que otro. Se puede considerar como el mejor procedimiento aquel que permita interpretar mejor los factores resultantes en cada problema que se esté analizando.

Para poder interpretar los factores hay que ver cómo contribuye cada variable a explicar cada factor. Esto es lo que se le llama cargas factoriales de cada variable en cada factor.

Una medida que apoya en la interpretación es la llamada comunalidad que indica qué varianza de cada variable viene recogida por la solución de factores seleccionada. Si esta es alta, querrá decir que gran parte de la varianza de cada variable está recogida en los factores seleccionados y, por ello, al emplear los factores en lugar de las variables originales, no se estará perdiendo mucha información.

Se realiza la rotación con lo cual se encuentra que se explican los tres factores de manera correcta, ya que se realiza por medio de una rotación NO Ortogonal, tipo OBLIMIN, con lo cual se encuentra la matriz de configuración.

Matriz de configuración.<sup>a</sup>

	Factor		
	1	2	3
5	<b>.955</b>	.106	.200
3	<b>.929</b>	.066	.096
4	<b>.884</b>	-.010	.073
8	<b>.868</b>	-.047	.030
11	<b>.737</b>	-.006	-.144
20	<b>.713</b>	.053	-.143
7	<b>.707</b>	.103	-.044
1	<b>.698</b>	-.055	-.093
26	<b>.693</b>	-.052	-.277
37	<b>.647</b>	-.028	-.232
33	<b>.632</b>	-.032	-.272
18	<b>.622</b>	.074	-.200
28	.021	<b>.939</b>	-.001
30	-.053	<b>.883</b>	-.130
31	.053	<b>.775</b>	.021
15	-.003	.032	<b>-.811</b>
25	.111	.062	<b>-.752</b>
39	.128	.067	<b>-.696</b>
24	.093	.051	<b>-.642</b>
13	.062	.265	<b>-.578</b>

Método de extracción: Factorización del eje principal.

Método de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 7 iteraciones.

En la matriz de configuración se puede ver claramente cuales variables pertenecen a cada factor, esto dado porque los números que dan son mayores de 0.5 por lo cual encontramos de la siguiente manera:

FACTOR 1: 5, 3, 4, 8, 11, 20, 7, 1, 26, 37, 33,18.

FACTOR 2: 28, 30, 31.

FACTOR 3: 15, 25, 39, 24, 13.

Se puede ver también la matriz de estructura

**Matriz de estructura**

Variables	Factor		
	1	2	3
3	.892	.488	-.616
26	.869	.448	-.755
5	.863	.487	-.553
20	.845	.493	-.692
11	.839	.446	-.678
4	.826	.403	-.567
8	.823	.380	-.579
33	.814	.434	-.715
18	.806	.498	-.693
37	.802	.425	-.689
7	.792	.487	-.614
1	.738	.350	-.573
28	.501	.951	-.515
30	.492	.925	-.559
31	.433	.791	-.429
25	.691	.517	-.866
15	.605	.460	-.825
39	.670	.502	-.825
13	.618	.603	-.763
24	.587	.439	-.737

Método de extracción: Factorización del eje principal.

Método de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.

En la siguiente matriz se puede corroborar la correlación que existe entre los factores encontrados ya que las tres son superiores a 0.5.

**Matriz de correlaciones entre los factores**

Factor	1	2	3
1	1.000	.510	-.729
2	.510	1.000	-.530
3	-.729	-.530	1.000

Método de extracción: Factorización del eje principal.

Método de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.

### **6.5.2. ASEGURAR LA SIGNIFICACIÓN PRÁCTICA**

Antes que nada debemos de considerar que los resultados obtenidos se encuentren en un rango que sea viable de expresar lo que estamos buscando, por lo cual se consideran los siguientes indicadores:

- a) Las cargas factoriales menores a 0.30 se consideran que no aplican como datos viables,
- b) Las cargas factoriales de más de 0.80 no se consideran normales y tienen que ser descartadas.

### **6.5.3. INTERPRETACIÓN DE LA MATRIZ DE FACTORES**

Para comenzar se debe de reconocer que cada columna de números de la matriz de factores representa un factor aislado, estas columnas representan las cargas factoriales de cada variable sobre cada factor.

Si se utiliza una rotación oblicua, se obtendrán dos matrices de cargas factoriales:

1. Matriz de patrones factoriales
2. Matriz estructural factorial

### **6.5.4. IDENTIFICACIÓN DE LA MAYOR CARGA PARA CADA VARIABLE**

Lo que se realizó para lograr una interpretación de esta matriz fue comenzar con la primera variable sobre el primer factor y seguir de izquierda a derecha de manera horizontal. Este procedimiento se tiene que realizar con cada una de las variables que se consideren como significativas.

Una vez agrupadas las variables en sus respectivos factores se examinó la matriz de factores se tiene que revisar aquellas variables que no han sido incluidas en ningún factor.

### **6.5.5. VALORACIÓN DE LA COMUNALIDAD**

La comunalidad se puede definir como la proporción de varianza con la que contribuye cada variable a la solución final. Por lo cual se debe de valorar si cada variable alcanza a representar la solución final. Se deberán considerar las variables con comunalidades menores a 0,50 como carentes de explicación suficiente.

Si las comunalidades de determinadas variables se encuentran debajo de este número se puede deber a que se puede prescindir de esas variables o se tienen que evaluar para suprimirlas posteriormente.

### **6.5.6. ETIQUETAR LOS FACTORES**

Una vez que se ha encontrado que las variables tienen explicación factorial se tiene que analizar los grupos de variables que contienen cada factor para darle un nombre a estos factores. Puede llegar a suceder que no se puedan identificar los factores por lo cual se deben de etiquetar como indefinidos.

Para poder entender y etiquetar las variables según los factores encontrados, se puede ver que las variables se agruparon de la siguiente manera:

#### **FACTOR 1: 5, 3, 4, 8, 11, 20, 7, 1, 26, 37, 33,18.**

1. Existe un mensaje de bienvenida cuando ingresas al curso.
3. La organización del contenido del curso es consistente y lógico a través del todo el curso.
4. Existe claridad en dónde encuentro el material de apoyo para trabajar la asignatura.
5. Existe una estructura definida de los contenidos que revisaré de principio a fin.
7. Se abarco todo el programa previamente planteado.
8. Los contenidos que se revisaron en la materia han sido significativos para mi aprendizaje.
11. Los materiales de apoyo son de utilidad para realizar las actividades.

18. Existe claridad en las instrucciones de las actividades de aprendizaje.
20. Las actividades son variadas y de calidad.
26. La evaluación corresponde a los propósitos de aprendizaje planteados.
33. El asesor mostró una buena actitud durante el curso.
37. El asesor muestra conocimiento de la materia.

**FACTOR 2: 28, 30, 31.**

28. La sesión de las aulas fue significativa para mi aprendizaje.
30. La sesión de las aulas promovió integración grupal.
31. Recibí la liga del asesor de la grabación de la sesión del aula.

**FACTOR 3: 15, 25, 39, 24, 13.**

13. Se promovió la comunicación por medio del chat para asesoría (externo o institucional).
15. Las respuestas por medio del correo electrónico se realizaron en el tiempo establecido (máximo 48 horas).
24. El asesor empleo rúbricas de evaluación.
25. El asesor realizó la retroalimentación de las actividades en el tiempo establecido (una semana como máximo).
39. El asesor me informó sobre mi desempeño académico durante el curso.

Al realizar esta revisión se decidió etiquetar los factores de la siguiente manera:

**FACTOR 1: Metodología**

**FACTOR 2: Aulas virtuales**

**FACTOR 3: Comunicación y evaluación**

### **6.5.7. EXPLICACIÓN DE LOS FACTORES:**

#### **FACTOR 1: Metodología**

El primer factor es el que contiene la mayor cantidad de items, ya que son doce. Comienza con la forma de trabajar del curso, así como su estructura, el uso de materiales de didácticos, dando importancia en la claridad de las instrucciones y a que las actividades de aprendizaje sean de calidad, también se considera las actitudes del asesor, como que haya mostrado una buena actitud durante el curso así como también que conozca bien del contenido de la materia. Se puede decir que este factor es el más general e intenta fundamentar el proceso que se da para que se lleve a cabo el curso, de hecho podría decirse que con estas doce variables se podría reducir el instrumento y sería posible medir el objetivo del mismo que es la calidad de los cursos en línea y el desempeño del docente virtual,

#### **FACTOR 2: Aulas virtuales**

El segundo factor se encuentra bastante definido y trata sobre las aulas virtuales que son una manera indispensable de contacto entre el docente con los estudiantes así como entre ellos mismos, por lo cual se pregunta si las sesiones de aula virtual resultaron significativas para el aprendizaje del estudiante y si éstas propiciaron el trabajo colaborativo de los participantes. Un factor que también se considera como importante es que el docente proporcione la grabación del aula virtual a los estudiantes después de que esta se haya realizado como material de apoyo al curso.

#### **FACTOR 3: Comunicación y evaluación**

Este último factor se encuentra dividido en dos partes principales, primero la parte de comunicación pues se pregunta si se promovió la comunicación con los estudiantes por medio de diferentes vías como el correo electrónico o el chat, así como si se obtuvo respuesta de parte del docente en un tiempo considerado como suficiente. Por otro lado este factor comprende la parte de evaluación, que contiene que el asesor

haya usado rúbricas de evaluación en el curso, así como que haya realizado retroalimentación de las actividades de aprendizaje en tiempo y forma, para terminar preguntando si el asesor informó a los estudiantes sobre su desempeño académico.

## 6.6. PASO 6. VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS

### 6.6.1. AJUSTES DEL MODELO

Correlaciones reproducidas

	1	3	4	5	7	11	13	18	20	24	25	30	31	33	37	39	8	26	15	28	
1																					
3																					
4																					
5																					
7																					
11																					
13																					
18																					
20																					
24																					
25																					
30																					
31																					
33																					
37																					
39																					
8																					
26																					
15																					
28																					

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

a. Comunalidades reproducidas

b. Los residuos se calculan entre las correlaciones observadas y reproducidas. Hay 19 (10.0%) residuales no redundantes con valores absolutos mayores que 0,05. Pero son menores de 0.1

Los residuos se calculan entre las correlaciones observadas y reproducidas. Hay 19 (10.0%) residuales no redundantes con valores absolutos mayores que 0,05. Este resultado nos dice que existe muy poca información que no representa el modelo original lo cual nos da la idea que el resultado es viable para representar la realidad de una manera significativa.

## 6.6.2. ANÁLISIS DE FIABILIDAD

Teniendo estos factores se procede a realizar el análisis de fiabilidad por cada uno de los factores encontrados, los cuales dan excelentes resultados:

### 6.6.2.1. PRIMER FACTOR

El Alfa de Cronbach es uno de los métodos más usados para medir la fiabilidad de la escala definida por cada factor, en este resultado, de 0.962 lo cual es excelente pues mientras más cercano se encuentre el valor de 1 según los autores Hair, Anderson, Tathan y Black (1995) podemos encontrar un resultado Alpha, el cual es considerado como confiable.

**Estadísticos de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
.962	.963	12

Se realizó el análisis de los estadísticos de los elementos tanto de media como desviación típica de las 12 variables que componen el primer factor y se encontró lo siguiente:

**Estadísticos de los elementos**

VARIABLES	Media	Desviación típica	N
1	4.81	.680	562
3	4.69	.777	562
4	4.64	.768	562
5	4.66	.776	562
7	4.73	.712	562
8	4.70	.788	562
11	4.60	.847	562
18	4.57	.871	562
20	4.64	.783	562
26	4.68	.744	562
33	4.77	.657	562
37	4.78	.653	562

A manera de confirmación se realizó la correlación entre cada una de las variables encontrando la siguiente tabla donde se puede ver que todas las correlaciones tienen un resultado mayor al 0.3.

**Matriz de correlaciones inter-elementos**

Var	1	3	4	5	7	8	11	18	20	26	33	37
1	1.000	.629	.623	.586	.666	.600	.569	.562	.596	.617	.740	.652
3	.629	1.000	.742	.842	.712	.732	.750	.737	.746	.751	.702	.641
4	.623	.742	1.000	.772	.619	.661	.738	.720	.643	.671	.661	.600
5	.586	.842	.772	1.000	.697	.699	.691	.697	.704	.700	.652	.634
7	.666	.712	.619	.697	1.000	.602	.581	.647	.714	.694	.696	.650
8	.600	.732	.661	.699	.602	1.000	.759	.588	.742	.731	.618	.706
11	.569	.750	.738	.691	.581	.759	1.000	.715	.764	.756	.651	.666
18	.562	.737	.720	.697	.647	.588	.715	1.000	.690	.740	.683	.646
20	.596	.746	.643	.704	.714	.742	.764	.690	1.000	.769	.659	.701
26	.617	.751	.671	.700	.694	.731	.756	.740	.769	1.000	.739	.793
33	.740	.702	.661	.652	.696	.618	.651	.683	.659	.739	1.000	.735
37	.652	.641	.600	.634	.650	.706	.666	.646	.701	.793	.735	1.000

Se puede ver el resumen de los estadísticos de los elementos

**Estadísticos de resumen de los elementos**

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de los elementos	4.689	4.569	4.813	.244	1.053	.006	12
Varianzas de los elementos	.574	.426	.759	.333	1.782	.011	12
Correlaciones inter-elementos	.685	.562	.842	.280	1.499	.004	12

En la siguiente tabla se comprueba que si se eliminara cualquiera de las variables el Alfa de Cronbach sería menor que el 0.961 que se encontró en general, por lo cual se demuestra que no es conveniente eliminar ninguna de las variables.

**Estadísticos total-elemento**

VARIABLES	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1	51.46	50.962	.725	.627	.961
3	51.58	48.486	.867	.805	.957
4	51.63	49.207	.804	.717	.959
5	51.61	48.862	.830	.775	.958
7	51.54	50.113	.778	.674	.960
8	51.57	49.015	.800	.716	.959
11	51.67	48.035	.827	.755	.959
18	51.70	48.059	.799	.692	.960
20	51.64	48.721	.835	.741	.958
26	51.59	48.947	.861	.782	.958
33	51.51	50.489	.808	.722	.959
37	51.49	50.650	.796	.718	.960

**Estadísticos de la escala**

Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
56.27	58.466	7.646	12

### 6.6.2.2. SEGUNDO FACTOR

En el segundo factor se puede encontrar que el alfa de Cronbach es de 0.918 lo cual de la misma manera sigue siendo muy cercano al 1 por lo cual el resultado se considera completamente confiable.

#### Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
.918	.919	3

#### Estadísticos de los elementos

	Media	Desviación típica	N
28	4.23	1.288	562
30	4.14	1.310	562
31	4.19	1.366	562

En esta matriz se puede ver como las tres variables tienen correlación entre ellas, ya que tienen resultados superiores al 0.3.

#### Matriz de correlaciones inter-elementos

	Sesi28	Integr30	Liga31
28	1.000	.880	.759
30	.880	1.000	.732
31	.759	.732	1.000

#### Estadísticos de resumen de los elementos

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de los elementos	4.190	4.144	4.235	.091	1.022	.002	3
Varianzas de los elementos	1.748	1.660	1.867	.207	1.125	.011	3
Correlaciones inter-elementos	.790	.732	.880	.147	1.201	.005	3

De la misma manera se puede ver que en este caso el Alfa de Cronbach se disminuye 0.845 en dos primeras variables que fue lo encontrado de fiabilidad general por lo cual no es conveniente quitar ninguna de estas variables.

**Estadísticos total-elemento**

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
28	8.34	6.206	.879	.802	.845
30	8.43	6.199	.857	.783	.862
31	8.38	6.346	.769	.595	.936

**Estadísticos de la escala**

Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
12.57	13.507	3.675	3

### 6.6.2.3. TERCER FACTOR

De igual manera en el tercer factor se puede ver una Alfa de Cronbach de 0.906 que también es muy cercano a 1 por lo que se considera altamente confiable.

#### Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
.906	.906	5

#### Estadísticos de los elementos

	Media	Desviación típica	N
13	4.50	1.022	562
15	4.51	1.022	562
24	4.58	.930	562
25	4.44	1.062	562
39	4.58	.924	562

En esta matriz se puede ver que todos los elementos tienen correlación entre ellos ya que tienen un resultado mayor a 0.3.

#### Matriz de correlaciones inter-elementos

	13	15	24	25	39
13	1.000	.685	.588	.674	.620
15	.685	1.000	.603	.702	.690
24	.588	.603	1.000	.681	.612
25	.674	.702	.681	1.000	.729
39	.620	.690	.612	.729	1.000

#### Estadísticos de resumen de los elementos

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de los elementos	4.521	4.441	4.580	.139	1.031	.003	5
Varianzas de los elementos	.987	.854	1.128	.274	1.321	.015	5
Correlaciones inter-elementos	.658	.588	.729	.141	1.240	.002	5

Así mismo en el tercer factor se puede ver que si se eliminara cualquiera de las variables el Alfa de Cronbach sería menor que el encontrado de manera general que es 0.890 por lo cual no es conveniente eliminar ninguna de las variables.

**Estadísticos total-elemento**

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
13	18.11	11.691	.742	.560	.890
15	18.10	11.470	.781	.618	.881
24	18.03	12.397	.712	.517	.895
25	18.17	11.033	.817	.673	.873
39	18.03	12.112	.771	.608	.884

**Estadísticos de la escala**

Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
22.61	17.922	4.233	5

## CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

Este capítulo puede servir como de una referencia para poder entender el proceso de análisis factorial que es necesario para justificar la validez del instrumento de una manera que pueda sustentarse de forma estadística los resultados obtenidos de la aplicación durante un año de este instrumento.

Se desarrolla el proceso de seis pasos necesarios para poder realizar un análisis factorial que son:

Paso 1. Objetivos del análisis factorial

Paso 2. Diseño del plan de análisis

Paso 3. Condiciones de aplicabilidad del análisis

Paso 4. Obtención de los factores y establecimiento del ajuste global

Paso 5. Interpretación de los factores

Paso 6. Validación de los resultados

De esta manera se puede validar de manera numérica y por tanto de forma estadística el uso de un instrumento de evaluación.

Los resultados obtenidos de este capítulo son los siguientes:

1. Se comprueba de varias maneras la viabilidad del análisis factorial ya que cumple con todas de las pruebas exploratorias del análisis como lo es la prueba de Bartlett y el test KMO, siendo que en ambos casos sale positivo el resultado.
2. Todos los análisis son positivos encontrando que el instrumento tiene un alto grado de confiabilidad.
3. Se reconocen tres factores de manera clara y por varios métodos.
4. El instrumento resultante tiene la capacidad de expresar de manera válida el total del instrumento ya que con 20 reactivos se puede explicar el 74% del total del modelo, por lo cual se puede decir que uso del instrumento es válido.
5. Las pruebas de fiabilidad de los tres factores resultantes demuestran que los resultados son válidos pues el Alfa de Corbach tienen más de 0.9 en cada factor, lo cual indica una total fiabilidad del instrumento.

6. Se reconoce la reducción del instrumento a 20 variables como válido ya que cumple con todas las pruebas del análisis factorial y de fiabilidad.

# CAPÍTULO 7

## ADECUACIÓN Y MEJORA DEL INSTRUMENTO

### INTRODUCCIÓN

Habiendo revisado el instrumento empírico en el capítulo anterior, que aunque como se pudo ver es bastante consistente en términos de resultados, entonces pasamos a la mejora del instrumento al convertirlo a un modelo dado por el autor Juan Arias Maza. (Arias , 2007). Por lo cual se realizan varias interacciones con el orden y contenido de los diferentes indicadores que tenemos del instrumento empírico, con la finalidad de estandarizar los contenidos. Cada una de estas revisiones contiene un cambio ya sea en el área de orden o de redacción.

### 7.1. REVISIÓN 1

Tomando en cuenta el análisis factorial realizado en el instrumento empírico, se eliminaron los siguientes ítems, dado o tenían una correlación muy baja con las demás variables o ítems, o su correlación era demasiado alta, representando que se estaba preguntando lo mismo en cada ocasión.

#### ORGANIZACIÓN DEL CURSO

1. Existe un mensaje de bienvenida cuando ingresas al curso.
- ~~2. Existe un mensaje de bienvenida y/o introducción al inicio de cada contenido que se va a revisar (por semana o módulo).~~
3. La organización del contenido del curso es consistente y lógico a través del todo el curso.
4. Existe claridad en dónde encuentro el material de apoyo para trabajar la asignatura.
5. Existe una estructura definida de los contenidos que revisaré de principio a fin.
- ~~6. Existe un programa claro de lo que se revisará durante el curso.~~

7. Se abarco todo el programa previamente planteado.

#### CONTENIDOS

8. Los contenidos que se revisaron en la materia han sido significativos para mi aprendizaje.

~~9. Los contenidos se presentan de manera variada (pdf, presentaciones, video, etc).~~

~~10. Los contenidos están al nivel de mis expectativas.~~

11. Los materiales de apoyo son de utilidad para realizar las actividades.

#### COMUNICACIÓN

~~12. El asesor se comunicó conmigo por distintos medios (chat, correo, aula, etc).~~

13. Se promovió la comunicación por medio del chat para asesoría (externo o institucional).

~~14. Se promovió el uso del correo electrónico institucional para asesoría.~~

15. Las respuestas por medio del correo electrónico se realizaron en el tiempo establecido (máximo 48 horas).

~~16. Se dieron respuestas oportunas en el foro de dudas (máximo 48 horas).~~

~~17. Se mantuvo comunicación por medio de la herramienta de Avisos de la plataforma.~~

#### ACTIVIDADES

18. Existe claridad en las instrucciones de las actividades de aprendizaje.

~~19. Existe correspondencia lógica entre los contenidos y las actividades.~~

20. Las actividades son variadas y de calidad.

~~21. Las actividades permiten el logro de un aprendizaje más significativo.~~

~~22. Las actividades permiten la transferencia y aplicabilidad a mi ámbito laboral.~~

#### EVALUACIÓN

~~23. El asesor aclaró con detalle los criterios a evaluar.~~

24. El asesor empleo rúbricas de evaluación.

25. El asesor realizó la retroalimentación de las actividades en el tiempo establecido (una semana como máximo).

26. La evaluación corresponde a los propósitos de aprendizaje planteados.

#### AULAS VIRTUALES

~~27. Se realizaron aulas virtuales (mínimo 2).~~

28. La sesión de las aulas fue significativa para mi aprendizaje.

~~29. Las sesiones síncronas en aula virtual con el asesor/a y los compañeros aportan un valor agregado a la educación en línea.~~

30. La sesión de las aulas promovió integración grupal.

31. Recibí la liga del asesor de la grabación de la sesión del aula.

#### DESEMPEÑO DEL ASESOR

~~32. El asesor promovió el respeto y la amabilidad durante el curso.~~

33. El asesor mostró una buena actitud durante el curso.

~~34. El asesor promovió la motivación para mi desempeño personal y académico.~~

~~35. El asesor generó un buen ambiente de aprendizaje.~~

~~36. El asesor promovió el trabajo colaborativo en grupo.~~

37. El asesor muestra conocimiento de la materia.

~~38. El asesor mantuvo acompañamiento durante mi proceso.~~

39. El asesor me informó sobre mi desempeño académico durante el curso.

~~40. Estoy satisfecho de lo que me ofrece UPAEP online.~~

Por lo tanto el instrumento quedaría de la siguiente manera:

Por lo tanto el instrumento quedaría de la siguiente manera:

#### ORGANIZACIÓN DEL CURSO

1. Existe un mensaje de bienvenida cuando ingresas al curso.
2. La organización del contenido del curso es consistente y lógico a través del todo el curso.
3. Existe claridad en dónde encuentro el material de apoyo para trabajar la asignatura.

4. Existe una estructura definida de los contenidos que revisaré de principio a fin.
5. Se abarco todo el programa previamente planteado.

#### CONTENIDOS

6. Los contenidos que se revisaron en la materia han sido significativos para mi aprendizaje.
7. Los materiales de apoyo son de utilidad para realizar las actividades.

#### COMUNICACIÓN

8. Se promovió la comunicación por medio del chat para asesoría (externo o institucional).
9. Las respuestas por medio del correo electrónico se realizaron en el tiempo establecido (máximo 48 horas).

#### ACTIVIDADES

10. Existe claridad en las instrucciones de las actividades de aprendizaje.
11. Las actividades son variadas y de calidad.

#### EVALUACIÓN

12. El asesor empleo rúbricas de evaluación.
13. El asesor realizó la retroalimentación de las actividades en el tiempo establecido (una semana como máximo).
14. La evaluación corresponde a los propósitos de aprendizaje planteados.

#### AULAS VIRTUALES

15. La sesión de las aulas fue significativa para mi aprendizaje.
16. La sesión de las aulas promovió integración grupal.
17. Recibí la liga del asesor de la grabación de la sesión del aula.

#### DESEMPEÑO DEL ASESOR

18. El asesor mostró una buena actitud durante el curso.
19. El asesor muestra conocimiento de la materia.
20. El asesor me informó sobre mi desempeño académico durante el curso.

## 7.2. REVISIÓN 2

El siguiente paso es el organizar las preguntas restantes en la estructura del modelo de calidad pedagógica de Arias.

Indicadores de Arias	Indicadores propios
1. Guía didáctica	
2. Metodología	<p>Existe un mensaje de bienvenida cuando ingresas al curso.</p> <p>Existe claridad en las instrucciones de las actividades de aprendizaje.</p> <p>Las actividades son variadas y de calidad.</p> <p>El asesor empleo rúbricas de evaluación.</p> <p>La evaluación corresponde a los propósitos de aprendizaje planteados</p> <p>La sesión de las aulas fue significativa para mi aprendizaje.</p> <p>El asesor muestra conocimiento de la materia.</p>
3. Organización de los contenidos	<p>La organización del contenido del curso es consistente y lógico a través del todo el curso.</p> <p>Existe una estructura definida de los contenidos que revisaré de principio a fin.</p>
4. Calidad de los contenidos	<p>Se abarco todo el programa previamente planteado</p> <p>Los contenidos que se revisaron en la materia han sido significativos para mi aprendizaje.</p>
5. Recursos didácticos	<p>Existe claridad en dónde encuentro el material de apoyo para trabajar la asignatura.</p> <p>Los materiales de apoyo son de utilidad para realizar las actividades.</p>
6. Capacidad de motivación	
7. Elementos multimedia:	
8. Estilo del lenguaje	
9. Discriminación y valores	El asesor mostró una buena actitud durante el curso.
10. Singularidad del usuario	

11 Seguridad de la Información	
12 Compatibilidad técnica	
13 Integración con otros sistemas	
14. Modular y Escalable	
15 Comunicación del sistema	
16 Interacción entre participantes	<p>Se promovió la comunicación por medio del chat para asesoría (externo o institucional).</p> <p>La sesión de las aulas promovió integración grupal</p>
17 Flujos de información	<p>Las respuestas por medio del correo electrónico se realizaron en el tiempo establecido (máximo 48 horas).</p> <p>El asesor realizó la retroalimentación de las actividades en el tiempo establecido (una semana como máximo).</p> <p>Recibí la liga del asesor de la grabación de la sesión del aula.</p> <p>El asesor me informó sobre mi desempeño académico durante el curso.</p>
18 Facilidad de navegación	
19 Legibilidad de la información	
20 Calidad estética del interface general	
21 Valoración general del sistema o material didáctico	
22 Aspectos no evaluados	

### 7.3. REVISIÓN 3

Se realizó una nueva revisión de los indicadores corrigiendo la redacción hacia primera persona.

Indicadores de Arias	Indicadores propios
1. Guía didáctica	
2. Metodología	<p>Encuentro un mensaje de bienvenida cuando ingreso al curso.</p> <p>Encuentro claridad en las instrucciones de las actividades de aprendizaje.</p> <p>Encuentro que las actividades de aprendizaje son variadas y de calidad.</p> <p>Fui calificado por el asesor por medio de rúbricas de evaluación.</p> <p>Encuentro que la evaluación corresponde a los propósitos de aprendizaje planteados</p> <p>La sesión de las aulas fue significativa para mi aprendizaje.</p> <p>Encuentro que el asesor demuestra conocimiento de la materia.</p>
3. Organización de los contenidos	<p>Reconozco que la organización del contenido de la asignatura es consistente y lógica a través del todo el curso.</p> <p>Existe una estructura definida de los contenidos que revisaré de principio a fin.</p>
4. Calidad de los contenidos	<p>El curso cubre con todo el programa previamente planteado</p> <p>Los contenidos que se revisaron en la materia han sido significativos para mi aprendizaje.</p>
5. Recursos didácticos	<p>Existe claridad en dónde encuentro el material de apoyo para trabajar la asignatura.</p> <p>Los materiales de apoyo me son de utilidad para realizar las actividades.</p>
6. Capacidad de motivación	
7. Elementos multimedia:	
8. Estilo del lenguaje	
9. Discriminación y valores	El asesor mostró una buena actitud durante el curso.
10. Singularidad del usuario	
11 Seguridad de la Información	
12 Compatibilidad técnica	

13 Integración con otros sistemas	
14. Modular y Escalable	
15 Comunicación del sistema	
16 Interacción entre participantes	<p>El asesor promovió la comunicación conmigo por medio del chat para asesoría (externo o institucional).</p> <p>La sesión de las aulas virtuales promovió integración grupal</p>
17 Flujos de información	<p>Me fueron respondidos los correos electrónicos en el tiempo establecido (máximo 48 horas).</p> <p>El asesor me respondió la retroalimentación de las actividades en el tiempo establecido (una semana como máximo).</p> <p>Recibí la liga del asesor de la grabación de la sesión del aula.</p> <p>El asesor me informó sobre mi desempeño académico durante el curso.</p>
18 Facilidad de navegación	
19 Legibilidad de la información	
20 Calidad estética del interface general	
21 Valoración general del sistema o material didáctico	
22 Aspectos no evaluados	

## 7.4. REVISIÓN 4

En esta revisión se presentó ante la directora de UPAEP Online así como a los coordinadores académicos del área. Se hizo una revisión por parte de estos y se anotaron los cambios en la siguiente tabla:

Indicadores de Arias	Indicadores propios
1. Guía didáctica	
2. Metodología	<p>Encuentro un mensaje de bienvenida cuando ingreso al curso.</p> <p>Encuentro claridad en las instrucciones de las actividades de aprendizaje.</p> <p><del>Encuentro que las actividades de aprendizaje son variadas y de calidad.</del></p> <p><b>Nueva:</b> Las actividades de aprendizaje me permiten la transferencia y aplicabilidad del conocimiento a mi ámbito laboral.</p> <p><del>Fui calificado por el asesor por medio de rúbricas de evaluación.</del></p> <p><b>Nueva:</b> El asesor me aclaró con detalle desde el inicio del curso los criterios a evaluar</p> <p>Encuentro que la evaluación corresponde a los propósitos de aprendizaje planteados</p> <p>La sesión de las aulas fue significativa para mi aprendizaje.</p> <p>Encuentro que el asesor demuestra conocimiento de la materia.</p>
3. Organización de los contenidos	<p>Reconozco que la organización del contenido de la asignatura es consistente y lógica a través del todo el curso.</p> <p><del>Existe una estructura definida de los contenidos que revisaré de principio a fin.</del></p>
4. Calidad de los contenidos	<p>El curso cubre con todo el programa previamente planteado</p> <p>Los contenidos que se revisaron en la materia han sido significativos para mi aprendizaje.</p>
5. Recursos didácticos	<p>Existe claridad en dónde encuentro el material de apoyo para trabajar la asignatura.</p> <p>Los materiales de apoyo me son de utilidad para realizar las actividades.</p>
6. Capacidad de motivación	

7. Elementos multimedia:	
8. Estilo del lenguaje	
9. Discriminación y valores	<p>El asesor mostró una buena actitud durante el curso.</p> <p><b>Nueva:</b> El asesor promovió el respeto y la amabilidad durante el curso.</p>
10. Singularidad del usuario	
11 Seguridad de la Información	
12 Compatibilidad técnica	
13 Integración con otros sistemas	
14. Modular y Escalable	
15 Comunicación del sistema	
16 Interacción entre participantes	<p>El asesor promovió la comunicación conmigo por medio del chat para asesoría (externo o institucional).</p> <p><del>La sesión de las aulas virtuales promovió integración grupal</del></p> <p><b>Nueva:</b> El asesor promovió el trabajo colaborativo de mi grupo por medio de foros, aulas virtuales entre otros. El asesor promovió el trabajo colaborativo de mi grupo por medio de foros, aulas virtuales entre otros.</p> <p><b>Nueva:</b> Se realizaron al menos dos aulas virtuales durante el curso.</p>
17 Flujos de información	<p><del>Me fueron respondidos los correos electrónicos en un tiempo máximo de 48 horas.</del></p> <p><b>Nueva:</b> Recibí respuestas a mis dudas o asesorías por medio del correo en un máximo 48 horas</p> <p>El asesor me respondió la retroalimentación de las actividades en el tiempo máximo de una semana.</p> <p>En caso de haber realizado aulas virtuales recibí la liga del asesor de la grabación de la sesión del aula.</p> <p>El asesor me informó sobre mi desempeño académico durante el curso.</p> <p><b>Nueva:</b> Recibí comunicación de forma permanente por medio de la herramienta de Avisos de la plataforma</p>
18 Facilidad de navegación	

19 Legibilidad de la información	
20 Calidad estética del interface general	
21 Valoración general del sistema o material didáctico	<b>Nueva:</b> Estoy satisfecho de lo que me ofrece UPAEP online.
22 Aspectos no evaluados	

## 7.5. REVISIÓN 5

Se realizó otra revisión añadiendo algunas preguntas que pueden ser necesarias para completar el instrumento:

Indicadores de Arias	Indicadores propios
1. Guía didáctica	<b>Nueva:</b> Encuentro en el plan de curso una guía de aprendizaje explicando lo que se revisará durante el curso.
2. Metodología	<p>Encuentro un mensaje de bienvenida cuando ingreso al curso.</p> <p>Encuentro claridad en las instrucciones de las actividades de aprendizaje.</p> <p><del>Encuentro que las actividades de aprendizaje son variadas y de calidad.</del></p> <p><b>Nueva:</b> Las actividades de aprendizaje me permiten la transferencia y aplicabilidad del conocimiento a mi ámbito laboral.</p> <p><del>Fui calificado por el asesor por medio de rúbricas de evaluación.</del></p> <p><b>Nueva:</b> El asesor me aclaró con detalle desde el inicio del curso los criterios a evaluar</p> <p>Encuentro que la evaluación corresponde a los propósitos de aprendizaje planteados</p> <p>La sesión de las aulas fue significativa para mi aprendizaje.</p> <p>Encuentro que el asesor demuestra conocimiento de la materia.</p>
3. Organización de los contenidos	<p>Reconozco que la organización del contenido de la asignatura es consistente y lógica a través del todo el curso.</p> <p><del>Existe una estructura definida de los contenidos que revisaré de principio a fin.</del></p>

4. Calidad de los contenidos	<p>El curso cubre con todo el programa previamente planteado</p> <p>Los contenidos que se revisaron en la materia han sido significativos para mi aprendizaje.</p> <p><b>Nueva:</b> Encuentro que los contenidos son suficientes para realizar las actividades propuestas en la asignatura</p>
5. Recursos didácticos	<p><del>Existe claridad en dónde encuentro el material de apoyo para trabajar la asignatura.</del></p> <p><del>Los materiales de apoyo proporcionados por el asesor son de suficientes para realizar las actividades</del></p> <p><b>Nueva:</b> El material didáctico es suficiente para completar las actividades de la asignatura</p>
6. Capacidad de motivación	
7. Elementos multimedia:	
8. Estilo del lenguaje	
9. Discriminación y valores	<p>El asesor mostró una buena actitud hacia los estudiantes durante el curso.</p> <p><b>Nueva:</b> El asesor promovió el respeto y la amabilidad durante el curso.</p>
10. Singularidad del usuario	<p><b>Nueva:</b> El curso se ajusta a mis necesidades como usuario final.</p>
11 Seguridad de la Información	
12 Compatibilidad técnica	
13 Integración con otros sistemas	
14. Modular y Escalable	
15 Comunicación del sistema	
16 Interacción entre participantes	<p>El asesor promovió la comunicación conmigo por medio del chat para asesoría (externo o institucional).</p> <p><del>La sesión de las aulas virtuales promovió integración grupal</del></p> <p><b>Nueva:</b> El asesor promovió el trabajo colaborativo de mi grupo por medio de foros, aulas virtuales entre otros. El asesor promovió el trabajo colaborativo de mi grupo por medio de foros, aulas virtuales entre otros.</p> <p><b>Nueva:</b> Se realizaron al menos dos aulas virtuales durante el curso.</p>

17 Flujos de información	<p><del>Me fueron respondidos los correos electrónicos en un tiempo máximo de 48 horas.</del></p> <p><b>Nueva:</b> Recibí respuestas a mis dudas o asesorías por medio del correo en un máximo 48 horas</p> <p>El asesor me respondió la retroalimentación de las actividades en el tiempo máximo de una semana.</p> <p>En caso de haber realizado aulas virtuales recibí la liga del asesor de la grabación de la sesión del aula.</p> <p>El asesor me informó sobre mi desempeño académico durante el curso.</p> <p><b>Nueva:</b> Recibí comunicación de forma permanente por medio de la herramienta de Avisos de la plataforma</p>
18 Facilidad de navegación	
19 Legibilidad de la información	
20 Calidad estética del interface general	
21 Valoración general del sistema o material didáctico	<b>Nueva:</b> Estoy satisfecho de lo que me ofrece UPAEP online.
22 Aspectos no evaluados	

## 7.6. RESULTADOS DE LAS REVISIONES

Cómo resultado final se plantea el instrumento de la siguiente manera:

1. Encuentro en el plan de curso una guía de aprendizaje explicando lo que se revisará durante el curso.
2. Encuentro un mensaje de bienvenida cuando ingreso al curso.
3. Encuentro claridad en las instrucciones de las actividades de aprendizaje.
4. Las actividades de aprendizaje me permiten la transferencia y aplicabilidad del conocimiento a mi ámbito laboral.
5. El asesor me aclaró con detalle desde el inicio del curso los criterios a evaluar

6. Encuentro que la evaluación corresponde a los propósitos de aprendizaje planteados
7. La sesión de las aulas fue significativa para mi aprendizaje.
8. Reconozco que la organización del contenido de la asignatura es consistente y lógica a través del todo el curso.
9. El curso cubre con todo el programa previamente planteado
10. Los contenidos que se revisaron en la materia han sido significativos para mi aprendizaje.
11. Encuentro que los contenidos son suficientes para realizar las actividades propuestas en la asignatura
12. El material didáctico es suficiente para completar las actividades de la asignatura
13. El asesor mostró una buena actitud hacia los estudiantes durante el curso.
14. El asesor promovió el respeto y la amabilidad durante el curso.
15. El curso se ajusta a mis necesidades como usuario final.
16. El asesor promovió la comunicación conmigo por medio del chat para asesoría (externo o institucional).
17. El asesor promovió el trabajo colaborativo de mi grupo por medio de foros, aulas virtuales entre otros. El asesor promovió el trabajo colaborativo de mi grupo por medio de foros, aulas virtuales entre otros.
18. Se realizaron al menos dos aulas virtuales durante el curso.
19. Recibí respuestas a mis dudas o asesorías por medio del correo en un máximo 48 horas
20. El asesor me respondió la retroalimentación de las actividades en el tiempo máximo de una semana.
21. En caso de haber realizado aulas virtuales recibí la liga del asesor de la grabación de la sesión del aula.
22. El asesor me informó sobre mi desempeño académico durante el curso.
23. Recibí comunicación de forma permanente por medio de la herramienta de Avisos de la plataforma
24. Estoy satisfecho de lo que me ofrece UPAEP online.

## CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

Este capítulo aplica un proceso para mejorar el instrumento de evaluación previamente evaluado por medio de la aplicación en un año completo y por el análisis factorial realizado sobre los resultados de esta evaluación, para después adecuarlo al modelo de evaluación de e-learning que fue considerado el más completo, el del autor Arias (2007).

Se eligió este modelo por varias circunstancias:

1. Es el modelo más reciente analizado, año 2007
2. Contempla un gran contenido de la teoría sobre evaluación de e-learning
3. Es el modelo más completo y adecuado a las necesidades de la evaluación

La Revisión 1 considera los resultados del análisis factorial del instrumento empírico, eliminando una serie de preguntas que según el mismo estudio no eran representativas o eran redundantes, por lo cual quedan sólo 20 ítems del instrumento original, los cuales con todas las pruebas de validez aplicadas se puede estar seguro que son válidas y que pueden rescatarse para la creación de un nuevo instrumento de evaluación.

La Revisión 2 ordena los rubros restantes del primer paso tomando en cuenta los indicadores del modelo de Arias (2007) pero no se le realiza ningún cambio a los ítems.

La Revisión 3 se cambió la redacción de los indicadores hacía primera persona en la mayoría de estos, intentando hacer mayor participación del estudiante en el instrumento.

La Revisión 4 se puede decir que se revisó ante jueces, ya que estos son los coordinadores académicos, la tutora y la directora de UPAEP Online, que son los más concedores de las necesidades y del proceso de evaluación docente. En este paso se eliminan algunas preguntas y otras se sustituyen por versiones más adecuadas según la necesidad.

La Revisión 5 se añadieron algunas preguntas para completar más el modelo utilizado, que aunque está diseñado para la evaluación de cursos fue adecuado para la evaluación docente. Por último se vuelve a crear el instrumento tomando en cuenta:

1. Los resultados del análisis factorial
2. La estructura del modelo de Arias (2007)
3. Los comentarios de los expertos o jueces
4. Las consideraciones teóricas del modelo con preguntas nuevas.

El resultado es un instrumento con 24 preguntas, lo cual no se aleja mucho del resultado de 20 ítems que había quedado del análisis factorial.



## **CAPÍTULO 8**

### **SEGUNDA APLICACIÓN DE ANÁLISIS FACTORIAL**

#### **INTRODUCCIÓN**

Después del primer análisis factorial realizado, expuesto en el capítulo seis, se decidió realizar una segunda aplicación del instrumento con la nueva estructura desarrollada tomando en cuenta los siguientes puntos:

1. Disminución de ítems por el análisis factorial
2. Reacomodo de ítems basándose en el modelo de calidad pedagógica de Arias
3. Revisión y sugerencia de grupo de jueces

Con lo cual se volvió a aplicar el instrumento ya corregido a una muestra de alumnos para volver a realizar el examen factorial y de confiabilidad del mismo.

Este capítulo intenta explicar los resultados obtenidos en el análisis factorial de la segunda aplicación del sistema de evaluación docente, con el fin de justificar la validez de este instrumento y lograr una estandarización del mismo para su uso en los cursos en línea.

## **8.1. DISEÑO DEL PLAN DE ANÁLISIS**

Lo realizado en esta etapa fueron prácticamente los mismos pasos que en el primer análisis factorial:

1. Usando el programa SPSS se creó una matriz de correlación con los datos de entrada, en la cual se relacionan los 24 ítems que se consideran variables entre ellas mismas, de tal manera que se pudiera ver la correlación que existe entre cada par de ellas.
2. Se tiene que reconocer que las variables utilizadas no son métricas, pero al poder medir cada respuesta con una escala de 1 a 5 entonces se pueden asumir como métricas, pues el análisis factorial lo permite. La recomendación de los autores menciona que deben de ser al menos 50 observaciones y de preferencia 100 o más, en este caso se tienen 133 registros, que cumplen con estas condiciones. Se menciona que como regla general es necesario que el número de observaciones deban ser cinco veces mayor que el número de variables a analizar, aunque también es recomendable que el tamaño sea de un diez a uno, en este caso la información puede ser un poco justa para realizar el análisis factorial, pero es suficiente.

## **8.2. APLICACIÓN DE ANÁLISIS FACTORIAL**

Esta sección del capítulo intenta explicar los resultados obtenidos en el análisis factorial del instrumento de evaluación docente ya modificado y mejorado en el primer análisis, con el fin de justificar la validez de este instrumento y lograr una estandarización del mismo para su uso en los cursos en línea.

## **8.3. PASO 1.- OBJETIVOS DEL ANÁLISIS FACTORIAL**

Hay que recordar que la base del análisis factorial se centra en encontrar una manera de condensar o reducir la información de una serie de variables originales en una serie de dimensiones más pequeñas compuestas de o valores teóricos llamados factores intentando tener una mínima pérdida de información.

Cómo se explicó previamente, esta es una herramienta que da la posibilidad de explicar de manera detallada cómo interactúan varias variables entre sí mismas, por lo cual es la mejor manera de validar primero que nada si existe una correlación entre las variables, para posteriormente descartar variables que se consideren que están siendo redundantes, para al final crear los llamados factores o categorías resultantes de las diferentes variables analizadas. Se considera como la mejor manera de validar un instrumento de evaluación de forma científica con diferentes pruebas de valoración que permiten dar certidumbre de que el análisis es válido. Por lo tanto es la opción elegida para la comprobación y validación del sistema de evaluación docente.

### **8.3.1. INSTRUMENTO MODIFICADO**

Para hacer una recapitulación se muestra a continuación el instrumento modificado en el análisis previo, que será analizado y validado con este procedimiento estadístico.

25. Encuentro en el plan de curso una guía de aprendizaje explicando lo que se revisará durante el curso.
26. Encuentro un mensaje de bienvenida cuando ingreso al curso.
27. Encuentro claridad en las instrucciones de las actividades de aprendizaje.
28. Las actividades de aprendizaje me permiten la transferencia y aplicabilidad del conocimiento a mi ámbito laboral.
29. El asesor me aclaró con detalle desde el inicio del curso los criterios a evaluar
30. Encuentro que la evaluación corresponde a los propósitos de aprendizaje planteados
31. La sesión de las aulas fue significativa para mi aprendizaje.
32. Reconozco que la organización del contenido de la asignatura es consistente y lógica a través del todo el curso.
33. El curso cubre con todo el programa previamente planteado
34. Los contenidos que se revisaron en la materia han sido significativos para mi aprendizaje.

35. Encuentro que los contenidos son suficientes para realizar las actividades propuestas en la asignatura
36. El material didáctico es suficiente para completar las actividades de la asignatura
37. El asesor mostró una buena actitud hacia los estudiantes durante el curso.
38. El asesor promovió el respeto y la amabilidad durante el curso.
39. El curso se ajusta a mis necesidades como usuario final.
40. El asesor promovió la comunicación conmigo por medio del chat para asesoría (externo o institucional).
41. El asesor promovió el trabajo colaborativo de mi grupo por medio de foros, aulas virtuales entre otros. El asesor promovió el trabajo colaborativo de mi grupo por medio de foros, aulas virtuales entre otros.
42. Se realizaron al menos dos aulas virtuales durante el curso.
43. Recibí respuestas a mis dudas o asesorías por medio del correo en un máximo 48 horas
44. El asesor me respondió la retroalimentación de las actividades en el tiempo máximo de una semana.
45. En caso de haber realizado aulas virtuales recibí la liga del asesor de la grabación de la sesión del aula.
46. El asesor me informó sobre mi desempeño académico durante el curso.
47. Recibí comunicación de forma permanente por medio de la herramienta de Avisos de la plataforma
48. Estoy satisfecho de lo que me ofrece UPAEP online.

El sistema consideró lo siguiente:

**A. Datos de identificación**

Asesor/a:

Carrera:

Materia:

Coordinación a la que pertenece el asesor:

## **B. Objetivo**

El propósito de la presente evaluación es medir la eficiencia y efectividad de los procesos enseñanza y de aprendizaje a partir de valorar los indicadores.

## **C. Escala propuesta tipo Likert de 1 a 5**

En esta escala se incluyeron una serie de ítems o frases que fueron seleccionados a partir de lo que se deseaba medir, de forma tal que representaban una manera válida, confiable y precisa de hacerlo. Cada ítem expresaba no sólo las dos posturas extremas, sino también las intermedias, para que a medida que la escala ganara en graduación, también en precisión.

5= Totalmente de acuerdo

4= De acuerdo

3= No estoy seguro

2= En desacuerdo

1= En total desacuerdo

NA= No aplica

## **8.4. PASO 2. DISEÑO DEL PLAN DE ANÁLISIS**

Este paso implica tres partes indispensables

1. Una matriz de correlación con los datos de entrada
2. El diseño del estudio en relación al número de variables, las propiedades de medición de las variables así como las variables posibles.
3. El tamaño de la muestra necesaria tanto en términos absolutos como para la función de números variables en el análisis.

Para comenzar es importante determinar cómo se encuentran medidas las variables que se van a analizar. Aunque las variables deben ser métricas pueden llegar a usarse variables no métricas codificadas, en este caso el instrumento a evaluar utiliza variables métricas, por lo cual son completamente aptas para el análisis factorial.

#### **8.4.1. SELECCIÓN DE VARIABLES Y CUESTIONES DE MEDICIÓN**

Es necesario considerar dos puntos importantes

1. ¿Cómo se van a medir las variables?
2. ¿Cuántas variables deberán ser incluidas?

Como ya se había mencionado el análisis factorial debe tener una escala métrica, pero se pueden llegar a utilizar variables ficticias, aunque sean consideradas como no métricas, de no ser la mayoría métricas entonces se recomiendan otras formas de análisis como lo es el Boolean.

Aunque es importante minimizar el número de variables de la misma manera será necesario el mantener un número suficiente de variables por factor para poder realizar el análisis, ya que el objetivo del análisis factorial se basa en encontrar las relaciones entre grupos de variables. Además se requiere identificar variables clave, o marcadoras, que puedan reflejar los factores subyacentes hipotéticos, de forma que se facilite la validación de los factores derivados y la valoración sobre la significación de los resultados.

#### **8.4.2. TAMAÑO DE LA MUESTRA**

La recomendación de los autores menciona que deben de ser al menos 50 observaciones y de preferencia 100 o más. Se menciona que como regla general es necesario que el número de observaciones deban ser un número de observaciones cinco veces mayor que el número de variables a analizar, aunque también es recomendable que el tamaño sea de un diez a uno.

Este instrumento se aplicó durante un periodo cuatrimestral a los estudiantes inscritos (otoño 2015), por medio de un formulario de Google, el cual era recibido por los estudiantes en forma de correo electrónico, los cuales respondían de manera directa, lo cual facilitaba el proceso de evaluación. Se obtuvo un total de 113 respuestas

### 8.4.3. MÉTODO DE MUESTREO Y PARTICIPANTES

El muestreo no fue aleatorio, ya que el cuestionario fue enviado a todos los estudiantes de UPAEP Online y se utilizaron todas las respuestas de a siguiente manera:

Periodo	Total de Alumnos Licenciatura	Muestra
Otoño 2015	282	113

De un total de 282 estudiantes se obtuvieron las respuestas de 113, el 40.07% del total lo cual resulta representativo.

### 8.5. PASO 3. CONDICIONES DE APLICABILIDAD DEL ANÁLISIS FACTORIAL.

Las condiciones para este análisis son las mismas que las del primero realizado, por lo cual sólo hay que recordar las circunstancias que se consideran como “deseables” para que el análisis sea válido. Por lo tanto es necesario asegurarse que existen suficientes correlaciones entre las variables que justifican la aplicación del análisis factorial. Esto implica que las variables se encuentren correlacionadas entre sí, dando así que varias variables correlacionadas de ellas forman un factor. Por tanto, se requiere analizar la matriz de correlaciones entre las variables, si no hay un número importante de correlaciones superiores a 0.30, probablemente el análisis factorial será inapropiado. En el caso de este análisis encontramos que las correlaciones manejan un valor mucho mayor lo cual se verá posteriormente.

Las correlaciones entre las variables pueden ser de la misma forma analizadas con el cálculo de las correlaciones parciales entre las variables, es decir, cuando se tiene en cuenta el efecto de otras variables. Es importante mencionar que si los factores considerados como verdaderos existen en los datos la correlación parcial será pequeña, ya que se pueden explicar las variables mediante los mismos factores. Si sucede que las correlaciones parciales son altas entonces no existen valores subyacentes considerados como verdaderos y el análisis factorial no sería apropiado.

En el caso de existir factores reales en el modelo, estos coeficientes deberían ser bajos, dado que los factores absorben la mayoría de esa correlación al estar agrupando a las variables descontadas. SPSS ofrece la matriz de correlación **anti imagen** que son los coeficientes de correlación parcial con valor negativo.

Otros mecanismos que pueden ser utilizados para determinar qué tan adecuado es llevar a cabo un análisis factorial son el test de esfericidad de Bartlett y la medida KMO de adecuación de la muestra.

El test de esfericidad de Bartlett es un test estadístico que detecta la presencia de correlación entre variables, ofreciendo la probabilidad de que la matriz de correlaciones recoja valores significativos. Según los autores Hair, Anderson, Tathan y Black (1995) su p debe ser inferior a los niveles críticos 0.05 o 0.01. Debe saberse, sin embargo, que es un test muy sensible a incrementos en el tamaño de la muestra. Cuando esta se incrementa es más fácil que encuentre correlaciones significativas. Mientras que el test KMO es un índice entre 0 y 1. Aceptándose valores mayores 0.5.

### **8.5.1. REDUCCIÓN DE VARIABLES**

Para poder realizar un mejor análisis de factores se tiene que reducir el número de variables que se tienen, pues hay que recordar que este es uno de los objetivos del análisis factorial, la forma en la que se realiza es analizando una por una las variables en la matriz de correlaciones, según los autores Hair, Anderson, Tathan y Black (1995) se quitan las variables que se encuentren en las dos siguientes condiciones:

- a) Aquellos que se encuentren con menos de 0.3 ya que su correlación es muy baja
- b) Aquellos que se encuentren arriba de 0.8 ya que se está preguntando lo mismo.

Se revisan las correlaciones y se eliminan las que se encuentren en estas dos condiciones, se eliminan por el inciso b los ítems: 10, 13. Mientras que la 14, 20, 22 y 23 se eliminaron porque sus cargas eran similares en dos factores. De la misma forma se eliminó el ítem 24 ya que este es muy general y daría una representación de todo el sistema por lo cual se puede considerar redundante.

Lo cual da como resultado que se reducen a 18 variables que se consideran como las más representativas. La tabla de correlaciones resultante es la siguiente:

### Matriz de correlaciones<sup>a</sup>

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	15	16	17	18	19	20	21
1	1.000	.545	.516	.414	.609	.461	.325	.367	.590	.451	.396	.579	.297	.330	.210	.286	.248	.234
2	.545	1.000	.386	.354	.567	.395	.134	.350	.589	.321	.353	.643	.297	.318	.269	.380	.288	.301
3	.516	.386	1.000	.626	.643	.576	.489	.632	.594	.669	.647	.570	.477	.510	.265	.476	.575	.262
4	.414	.354	.626	1.000	.600	.686	.613	.717	.582	.750	.711	.634	.547	.544	.327	.507	.493	.378
5	.609	.567	.643	.600	1.000	.731	.456	.535	.614	.654	.604	.665	.538	.588	.384	.542	.577	.331
6	.461	.395	.576	.686	.731	1.000	.527	.605	.606	.694	.626	.600	.473	.556	.348	.557	.536	.314
7	.325	.134	.489	.613	.456	.527	1.000	.533	.420	.596	.588	.440	.392	.464	.432	.324	.357	.496
8	.367	.350	.632	.717	.535	.605	.533	1.000	.572	.712	.675	.666	.403	.347	.264	.480	.497	.327
9	.590	.589	.594	.582	.614	.606	.420	.572	1.000	.546	.475	.708	.331	.407	.203	.370	.346	.256
11	.451	.321	.669	.750	.654	.694	.596	.712	.546	1.000	.761	.606	.466	.443	.220	.588	.583	.218
12	.396	.353	.647	.711	.604	.626	.588	.675	.475	.761	1.000	.521	.483	.465	.388	.484	.613	.364
15	.579	.643	.570	.634	.665	.600	.440	.666	.708	.606	.521	1.000	.417	.413	.287	.403	.400	.380
16	.297	.297	.477	.547	.538	.473	.392	.403	.331	.466	.483	.417	1.000	.665	.455	.655	.513	.506
17	.330	.318	.510	.544	.588	.556	.464	.347	.407	.443	.465	.413	.665	1.000	.500	.429	.338	.480
18	.210	.269	.265	.327	.384	.348	.432	.264	.203	.220	.388	.287	.455	.500	1.000	.296	.353	.762
19	.286	.380	.476	.507	.542	.557	.324	.480	.370	.588	.484	.403	.655	.429	.296	1.000	.676	.273
20	.248	.288	.575	.493	.577	.536	.357	.497	.346	.583	.613	.400	.513	.338	.353	.676	1.000	.309
21	.234	.301	.262	.378	.331	.314	.496	.327	.256	.218	.364	.380	.506	.480	.762	.273	.309	1.000
1		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.008	.000	.002	.003
2	.000		.000	.000	.000	.000	.062	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000
3	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.001
4	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
5	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
6	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
7	.000	.062	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
8	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000
9	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.010	.000	.000	.001
11	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.005	.000	.000	.006
12	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
15	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000
16	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000
17	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000
18	.008	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.001	.010	.005	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000
19	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.001
20	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000
21	.003	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.006	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	

a. Determinante = 6.917E-007

También se realizó una matriz inversa de correlaciones que sirve de proceso para poder llegar al siguiente paso.

### Inversa de la matriz de correlaciones

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	15	16	17	18	19	20	21
1	2.114	-.371	-.519	.094	-.739	-.011	-.077	.388	-.401	-.244	-.058	-.273	-.075	.313	.002	.044	.465	-.110
2	-.371	2.615	.075	.050	-.687	.352	.715	.296	-.685	.522	-.584	-1.130	.445	-.032	-.099	-.810	.300	-.376
3	-.519	.075	2.873	-.026	-.196	.365	-.141	-.636	-.494	-.271	-.291	.081	-.111	-.643	.113	.237	-.791	.303
4	.094	.050	-.026	3.646	.336	-.553	-.365	-.705	-.285	-.799	-.593	-.391	-.527	-.374	.174	.103	.141	-.082
5	-.739	-.687	-.196	.336	4.000	-1.117	-.108	.194	.031	-.494	.058	-.522	-.346	-.669	-.353	.266	-.805	.539
6	-.011	.352	.365	-.553	-1.117	3.225	-.105	-.184	-.564	-.319	-.162	-.130	.473	-.534	-.163	-.540	-.139	.133
7	-.077	.715	-.141	-.365	-.108	-.105	2.416	-.020	-.273	-.678	-.367	-.039	.279	-.131	-.148	-.012	.288	-.830
8	.388	.296	-.636	-.705	.194	-.184	-.020	3.243	-.278	-.458	-.637	-1.064	.191	.531	.035	-.400	.170	-.316
9	-.401	-.685	-.494	-.285	.031	-.564	-.273	-.278	2.811	.138	.267	-.636	.164	-.106	.203	.081	.076	.092
11	-.244	.522	-.271	-.799	-.494	-.319	-.678	-.458	.138	4.584	-1.362	-.610	.269	.030	.351	-.958	-.060	.577
12	-.058	-.584	-.291	-.593	.058	-.162	-.367	-.637	.267	-1.362	3.526	.607	-.213	-.007	-.379	.685	-.803	.087
15	-.273	-1.130	.081	-.391	-.522	-.130	-.039	-1.064	-.636	-.610	.607	3.691	-.297	.188	.235	.567	-.051	-.474
16	-.075	.445	-.111	-.527	-.346	.473	.279	.191	.164	.269	-.213	-.297	3.064	-1.115	.150	-1.407	-.061	-.760
17	.313	-.032	-.643	-.374	-.669	-.534	-.131	.531	-.106	.030	-.007	.188	-1.115	2.733	-.441	.086	.686	-.166
18	.002	-.099	.113	.174	-.353	-.163	-.148	.035	.203	.351	-.379	.235	.150	-.441	2.785	-.054	-.248	-1.813
19	.044	-.810	.237	.103	.266	-.540	-.012	-.400	.081	-.958	.685	.567	-1.407	.086	-.054	3.093	-1.217	.318
20	.465	.300	-.791	.141	-.805	-.139	.288	.170	.076	-.060	-.803	-.051	-.061	.686	-.248	-1.217	2.854	-.285
21	-.110	-.376	.303	-.082	.539	.133	-.830	-.316	.092	.577	.087	-.474	-.760	-.166	-1.813	.318	-.285	3.232

### 8.5.2. MATRIZ ANTI-IMAGEN

Se obtuvo la matriz anti imagen que son los coeficientes de correlación parcial con valor negativo y en la diagonal principal las medidas de adecuación muestral de cada variable. En este caso se encontraron valores arriba de 0.9 lo cual según los autores Hair, Anderson, Tathan y Black (1995), se considera excelente ya que se requiere que se tenga al menos 0.6 para dar como válida a esta, siendo que el número menor que se encontró fue en el ítem 21 de 0.799, lo cual cumple con los parámetros citados. Estos valores de la medida de adecuación muestral de cada ítem, aparecen en la diagonal de la matriz con exponente "a".

### Matriz anti-imagen

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	15	16	17	18	19	20	21
1	.922 <sup>a</sup>	-.158	-.211	.034	-.254	-.004	-.034	.148	-.165	-.078	-.021	-.098	-.029	.130	.001	.017	.189	-.042
2	-.158	.829 <sup>a</sup>	.027	.016	-.212	.121	.284	.102	-.253	.151	-.192	-.364	.157	-.012	-.037	-.285	.110	-.129
3	-.211	.027	.942 <sup>a</sup>	-.008	-.058	.120	-.053	-.208	-.174	-.075	-.091	.025	-.037	-.230	.040	.079	-.276	.099
4	.034	.016	-.008	.962 <sup>a</sup>	.088	-.161	-.123	-.205	-.089	-.195	-.165	-.107	-.158	-.118	.055	.031	.044	-.024
5	-.254	-.212	-.058	.088	.934 <sup>a</sup>	-.311	-.035	.054	.009	-.115	.015	-.136	-.099	-.202	-.106	.076	-.238	.150
6	-.004	.121	.120	-.161	-.311	.948 <sup>a</sup>	-.038	-.057	-.187	-.083	-.048	-.038	.150	-.180	-.055	-.171	-.046	.041
7	-.034	.284	-.053	-.123	-.035	-.038	.926 <sup>a</sup>	-.007	-.105	-.204	-.126	-.013	.102	-.051	-.057	-.004	.110	-.297
8	.148	.102	-.208	-.205	.054	-.057	-.007	.933 <sup>a</sup>	-.092	-.119	-.188	-.308	.061	.178	.012	-.126	.056	-.098
9	-.165	-.253	-.174	-.089	.009	-.187	-.105	-.092	.946 <sup>a</sup>	.038	.085	-.197	.056	-.038	.073	.027	.027	.030
11	-.078	.151	-.075	-.195	-.115	-.083	-.204	-.119	.038	.934 <sup>a</sup>	-.339	-.148	.072	.008	.098	-.255	-.017	.150
12	-.021	-.192	-.091	-.165	.015	-.048	-.126	-.188	.085	-.339	.928 <sup>a</sup>	.168	-.065	-.002	-.121	.207	-.253	.026
15	-.098	-.364	.025	-.107	-.136	-.038	-.013	-.308	-.197	-.148	.168	.921 <sup>a</sup>	-.088	.059	.073	.168	-.016	-.137
16	-.029	.157	-.037	-.158	-.099	.150	.102	.061	.056	.072	-.065	-.088	.878 <sup>a</sup>	-.385	.051	-.457	-.021	-.241
17	.130	-.012	-.230	-.118	-.202	-.180	-.051	.178	-.038	.008	-.002	.059	-.385	.895 <sup>a</sup>	-.160	.030	.245	-.056
18	.001	-.037	.040	.055	-.106	-.055	-.057	.012	.073	.098	-.121	.073	.051	-.160	.839 <sup>a</sup>	-.018	-.088	-.604
19	.017	-.285	.079	.031	.076	-.171	-.004	-.126	.027	-.255	.207	.168	-.457	.030	-.018	.850 <sup>a</sup>	-.410	.100
20	.189	.110	-.276	.044	-.238	-.046	.110	.056	.027	-.017	-.253	-.016	-.021	.245	-.088	-.410	.881 <sup>a</sup>	-.094
21	-.042	-.129	.099	-.024	.150	.041	-.297	-.098	.030	.150	.026	-.137	-.241	-.056	-.604	.100	-.094	.799 <sup>a</sup>

a. Medida de adecuación muestral

### 8.5.3. EL TEST DE ESFERICIDAD DE BARTLETT

Se realizó la prueba de Bartlett para verificar que existe una correlación entre variables, ofreciendo la probabilidad de que la matriz de correlaciones recoja valores significativos. En ésta según los autores Hair, Anderson, Tathan y Black (1995) prueba su resultado de  $p$  debe ser inferior a los niveles críticos 0.05 o 0.01, siendo que el resultado para estos datos fue de 0.000 lo cual indica un excelente resultado.

#### Prueba de esfericidad de Bartlett

gl 210

Sig 0.000

#### **8.5.4. TEST KMO**

También se le conoce como medida de adecuación muestral. En esta prueba, según los autores Hair, Anderson, Tathan y Black (1995) se consideran como aceptables los valores mayores 0.5 lo cual podemos observar en la matriz realizada de estos datos, ya que el resultado es de 0. 909. Por lo cual se puede concluir que el conjunto de variables, es apto para la aplicación del análisis factorial.

#### **KMO**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin. 0.909  
Chi-cuadrado aproximado 2236.532

## **8.6. PASO 4. OBTENCIÓN DE LOS FACTORES Y ESTABLECIMIENTO DEL AJUSTE GLOBAL.**

Una vez especificadas las variables y preparada la matriz de correlación comprobados los supuestos (como ya se indicó). Se puede aplicar el análisis factorial que pueda identificar la estructura de relaciones, por lo cual se deben de tomar dos decisiones:

- a) El método que se va a emplear para extraer los factores.
- b) Cuántos factores van a ser extraídos.

La selección del método de extracción depende del objetivo de la investigación.

Para decidir de qué manera se van a extraer los factores se tienen los siguientes procedimientos:

1. Componentes principales (Para resumir lo más posible la información inicial en una cantidad mínima de factores con propósitos de predicción)
2. Ejes principales o de las componentes principales iteradas. (Cuando se intenta seleccionar factores que reflejen lo de las variables en común)

### **8.6.1. CRITERIOS PARA EL CÁLCULO DEL NÚMERO DE FACTORES A SER EXTRAÍDOS**

El primer paso para realizar la extracción de factores consiste en extraer las combinaciones de las variables que explican la cantidad mayor de la varianza y después seguir con combinaciones de variables que justifiquen cantidades de varianza cada vez menores. Para poder decidir la cantidad de factores que se deben extraer, es necesario considerar algún criterio que pueda definir parámetros para poder tomar esta decisión, después de obtener la solución inicial se calculan varias soluciones de prueba adicionales. Posteriormente basándose en la información obtenida de estos análisis previos se examina la matriz de factores y se seleccionan los que definan mejor a los datos.

Es importante recordar que el número de factores es una variable relacionada directamente con la pérdida de información e inversamente con la capacidad de

interpretar los resultados, por lo que no es una decisión sin importancia. Los procedimientos más habituales son los siguientes:

**a) Criterio a priori**

Este criterio es muy simple, ya que consiste en programar al programa estadístico para que detenga el análisis cuando se haya extraído el número de factores deseados.

**b) Criterio de porcentaje de varianza**

El objetivo de este criterio es tener certeza sobre la significatividad de los resultados del análisis factorial, éste considera que en las ciencias naturales hay que extraer factores hasta que se explique, por lo menos el 95% de la varianza, mientras que en las ciencias sociales el 60% (incluso menos), es un nivel considerado como razonable según los autores Hair, Anderson, Tathan y Black (1995).

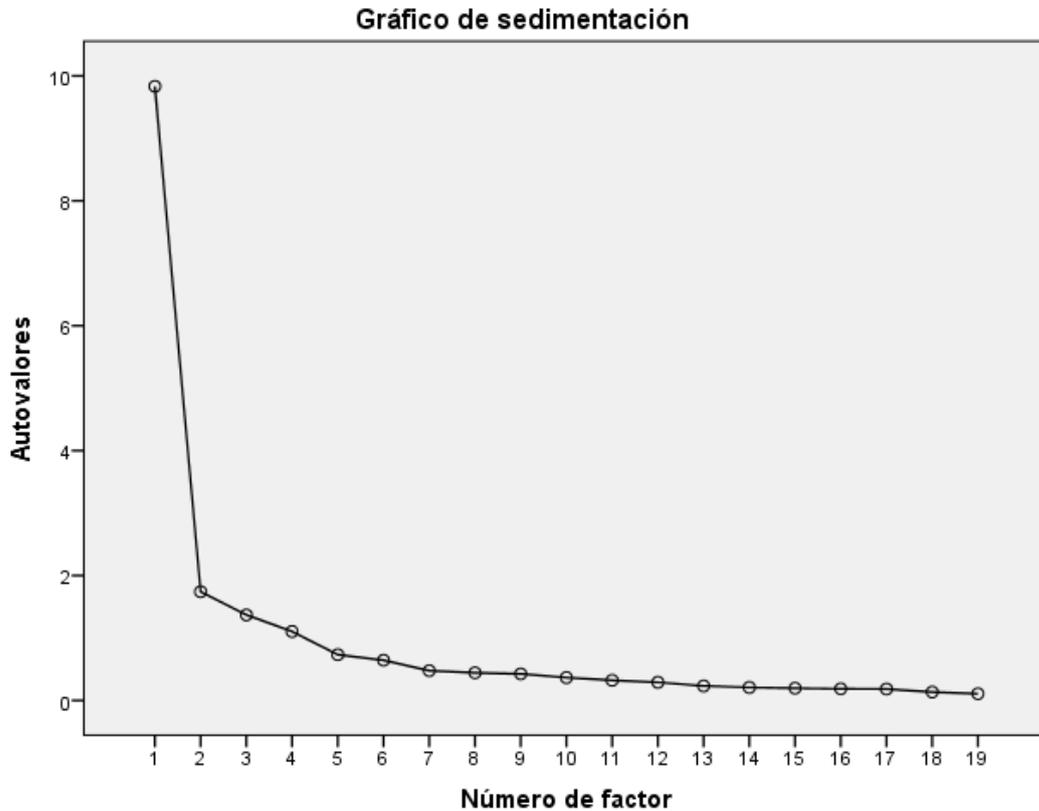
En este caso se puede decir que se cumple pues se explica el 73% de la varianza cuando en las ciencias sociales se requiere explicar el 60% o incluso menos, por lo cual es un nivel considerado como aceptable.

**c) Criterio del gráfico de sedimentación**

Este gráfico se obtiene al representar en ordenadas las raíces características y en abscisas el número de factores. Al unir todos los puntos se obtiene una figura que recuerda al perfil de una montaña con una pendiente pronunciada hasta llegar a la base, formada por una meseta con una ligera inclinación. En esa meseta en donde se acumulan los datos caídos desde la cumbre, por lo que se dice que es el lugar donde se sedimentan. Por esta razón a este gráfico se le conoce como gráfico de sedimentación. Por lo tanto se consideran para la evaluación todos aquellos factores previos a la zona de sedimentación.

Este gráfico se obtuvo de manera satisfactoria y en él se puede ver la separación de los tres primeros factores de manera representativa, aunque el más visible es el

primer factor y de hecho es el que explica la mayor parte del modelo, los factores pueden ser encontrados fácilmente por el criterio de varianza explicada.



### 8.6.2. EXTRACCIÓN DE FACTORES

El método que se utilizará para extraer los factores es el de: Ejes principales o de las componentes principales iteradas. Se decidió que se utiliza este método dado que es más recomendable seleccionar factores que reflejen lo de las variables en común, por lo cual este método toma la varianza común, mientras que el método de componentes principales toma la varianza total, lo cual puede ser erróneo al realizar el proceso de extracción.

Se encontró la siguiente matriz de comunalidades utilizando como método la extracción por ejes principales.

### Comunalidades

	Inicial	Extracción
1	.527	.521
2	.618	.667
3	.652	.616
4	.726	.737
5	.750	.733
6	.690	.648
7	.586	.632
8	.692	.656
9	.644	.693
11	.782	.832
12	.716	.693
15	.729	.738
16	.674	.645
17	.634	.510
18	.641	.687
19	.677	.732
20	.650	.593
21	.691	.809

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

Para poder encontrar los factores se realiza la varianza total explicada, en la cual se ve que existen cuatro raíces latentes, ya cumplen con dos criterios, primero que son arriba de uno, se puede ver como el primer factor tiene un total de 9.833, el segundo 1.741, el tercero 1.370 y el cuarto 1.104 .

Además de que entre estos cuatro factores se explica el 73.939 % acumulado del total del sistema, lo cual se considera que estos son los factores que se han encontrado por medio de la extracción.

Otro criterio dice que si un factor explica arriba de 5% de la varianza debe tomarse en cuenta, siendo que aquí se encuentran los cuatro primeros con más del 5% bajando el quinto al 3%.

### Varianza total explicada

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación <sup>a</sup>
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total
1	9.260	51.445	51.445	8.940	49.669	49.669	6.610
2	1.716	9.532	60.977	1.416	7.865	57.534	3.703
3	1.368	7.602	68.579	1.049	5.830	63.364	5.958
4	1.057	5.872	74.450	.735	4.083	67.447	5.682
5	.730	4.057	78.507				
6	.579	3.217	81.724				
7	.477	2.650	84.374				
8	.440	2.446	86.820				
9	.386	2.146	88.966				
10	.329	1.829	90.795				
11	.294	1.631	92.426				
12	.267	1.483	93.910				
13	.219	1.216	95.126				
14	.208	1.158	96.284				
15	.192	1.066	97.350				
16	.184	1.021	98.370				
17	.166	.921	99.292				
18	.127	.708	100.000				

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

- a. Cuando los factores están correlacionados, no se pueden sumar las sumas de los cuadrados de las saturaciones para obtener una varianza total.

Se realizó la extracción de factores por este medio utilizando la herramienta de factorización del eje, de tal manera que se obtuvo la siguiente tabla

**Matriz factorial<sup>a</sup>**

	Factor			
	1	2	3	4
5	.825	-.103	.129	.157
4	.822	-.052	-.162	-.181
11	.822	-.219	-.316	-.098
6	.798	-.086	-.064	.003
12	.790	-.011	-.230	-.126
15	.771	-.226	.292	-.086
3	.766	-.153	-.082	-.010
8	.755	-.158	-.153	-.196
9	.713	-.312	.282	-.085
19	.674	.060	-.237	.467
16	.672	.328	-.083	.282
20	.664	.061	-.276	.269
7	.654	.183	-.144	-.387
17	.653	.276	.054	.064
1	.588	-.240	.342	-.004
2	.562	-.189	.518	.216
21	.526	.660	.266	-.159
18	.502	.629	.189	-.053

Método de extracción: Factorización del eje principal.

a. 4 factores extraídos. Requeridas 12 iteraciones.

También de la misma manera se puede encontrar en el gráfico de sedimentación los tres factores antes mencionados, ya que en la gráfica se puede ver como los cuatro primeros factores tienen a representar la mayor parte de la varianza explicada.

## 8.7. PASO 5. INTERPRETACIÓN DE LOS FACTORES

Para interpretar los factores se deben seguir los tres siguientes pasos:

1. Calcular la matriz inicial de factores no rotados, para obtener un número preliminar de los factores a extraer. Se intenta encontrar la combinación de variables originales con el mayor porcentaje de varianza de datos.
2. Realizar un método de rotación para mejorar la interpretación
3. Se valora la necesidad de especificar de nuevo el modelo de factores debido a la eliminación de variables en el análisis, o el uso de un método de rotación diferente para la interpretación, o la necesidad de extraer un número diferente de factores o el cambiar el método de extracción.

Como se ha mencionado, cada factor es una combinación lineal de diversas variables, por lo cual para ser interpretado es necesario reconocer cuales variables impactan más a explicarlo. Una herramienta muy importante para ayudar a interpretar los factores, es la rotación de los mismos.

### 8.7.1. ROTACIÓN DE FACTORES

Hay que recordar que las alternativas de rotación que se pueden usar para este tipo de casos son dos

1. Rotación Ortogonal
2. Rotación Oblicua

Se pueden encontrar varios procedimientos de rotación que, fundamentalmente, pueden clasificarse en ortogonales como los son los QUARTIMAX, VARIMAX, EQUIMAX y los no ortogonales u oblicua como la OBLIMIN.

En este caso el método de rotación utilizado fue Oblicua, utilizando la Normalización Oblimin con Kaiser.

Se realiza la rotación con lo cual se encuentra que se explican los cuatro factores de manera correcta, ya que se realiza por medio de una rotación NO Ortogonal, tipo OBLIMIN, con lo cual se encuentra la matriz de configuración.

Matriz de configuración.<sup>a</sup>

	Factor			
	1	2	3	4
11	<b>.717</b>	-.155	.097	.294
7	<b>.699</b>	.340	-.059	-.100
8	<b>.654</b>	-.022	.188	.088
4	<b>.650</b>	.087	.145	.145
12	<b>.620</b>	.082	.049	.237
3	<b>.436</b>	-.031	.284	.249
6	<b>.410</b>	.044	.276	.273
21	.036	<b>.888</b>	.059	-.057
18	-.014	<b>.798</b>	.005	.086
17	.121	<b>.401</b>	.143	.279
2	-.260	.074	<b>.857</b>	.086
9	.277	-.038	<b>.708</b>	-.072
1	.088	.013	<b>.692</b>	-.048
15	.275	.061	<b>.690</b>	-.048
5	.151	.071	<b>.509</b>	.334
19	.004	-.015	.035	<b>.842</b>
20	.211	.016	-.033	<b>.651</b>
16	.006	.351	.010	<b>.599</b>

Método de extracción: Factorización del eje principal.

Método de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 11 iteraciones.

En la matriz de configuración se puede ver claramente cuales variables pertenecen a cada factor, esto dado porque las cargas factoriales son mayores de 0.4 por lo cual encontramos de la siguiente manera:

FACTOR 1: 11, 4,12, 8, 7, 6,3

FACTOR 2: 21, 18, 17

FACTOR 3: 15, 2, 9, 5, 1

FACTOR 4: 19, 16, 20

Se puede ver también la matriz de estructura

**Matriz de estructura**

	Factor			
	1	2	3	4
11	<b>.866</b>	.217	.549	.654
4	<b>.826</b>	.398	.565	.579
12	<b>.794</b>	.388	.496	.609
8	<b>.787</b>	.283	.551	.506
7	<b>.731</b>	.520	.345	.354
6	<b>.704</b>	.359	.623	.629
3	<b>.696</b>	.287	.610	.596
21	.333	<b>.897</b>	.313	.307
18	.299	<b>.825</b>	.274	.366
17	.470	<b>.583</b>	.453	.552
15	.617	.340	<b>.824</b>	.440
9	.583	.238	<b>.802</b>	.390
2	.239	.272	<b>.789</b>	.381
5	.603	.391	<b>.763</b>	.677
1	.415	.230	<b>.718</b>	.327
19	.450	.297	.428	<b>.855</b>
20	.535	.309	.383	<b>.750</b>
16	.437	.570	.398	<b>.732</b>

Método de extracción: Factorización del eje principal.

Método de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.

En la siguiente matriz se puede corroborar la correlación que existe entre los factores encontrados ya que todos son superiores de 0.3 de correlación entre cada uno de ellos.

**Matriz de correlaciones entre los factores**

Factor	1	2	3	4
1	1.000	.333	.502	.516
2	.333	1.000	.296	.357
3	.502	.296	1.000	.470
4	.516	.357	.470	1.000

Método de extracción: Factorización del eje principal.

Método de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.

### **8.7.2.1. ETIQUETAR LOS FACTORES**

Una vez que se ha encontrado que las variables tienen explicación factorial se tiene que analizar los grupos de variables que contienen cada factor para darle un nombre a estos factores. Puede llegar a suceder que no se puedan identificar los factores por lo cual se deben de etiquetar como indefinidos.

Para poder entender y etiquetar las variables según los factores encontrados, se puede ver que las variables se agruparon de la siguiente manera:

#### **FACTOR 1: 11, 4,12, 8, 7, 6,3**

11. Encuentro que los contenidos son suficientes para realizar las actividades propuestas en la asignatura
4. Las actividades de aprendizaje me permiten la transferencia y aplicabilidad del conocimiento a mi ámbito laboral.
12. El material didáctico es suficiente para completar las actividades de la asignatura
8. Reconozco que la organización del contenido de la asignatura es consistente y lógica a través del todo el curso.
7. La sesión de las aulas fue significativa para mi aprendizaje.
6. Encuentro que la evaluación corresponde a los propósitos de aprendizaje planteados
3. Encuentro claridad en las instrucciones de las actividades de aprendizaje.

#### **FACTOR 2: 21, 18, 17**

21. En caso de haber realizado aulas virtuales recibí la liga del asesor de la grabación de la sesión del aula.
18. Se realizaron al menos dos aulas virtuales durante el curso.
17. El asesor promovió el trabajo colaborativo de mi grupo por medio de foros, aulas virtuales entre otros. El asesor promovió el trabajo colaborativo de mi grupo por medio de foros, aulas virtuales entre otros.

**FACTOR 3: 15, 9, 2, 5, 1**

15. El curso se ajusta a mis necesidades como usuario final.
9. El curso cubre con todo el programa previamente planteado
2. Encuentro un mensaje de bienvenida cuando ingreso al curso.
5. El asesor me aclaró con detalle desde el inicio del curso los criterios a evaluar
1. Encuentro en el plan de curso una guía de aprendizaje explicando lo que se revisará durante el curso.

**FACTOR 4: 19, 20, 16,**

19. Recibí respuestas a mis dudas o asesorías por medio del correo en un máximo 48 horas
20. El asesor me respondió la retroalimentación de las actividades en el tiempo máximo de una semana.
16. El asesor promovió la comunicación conmigo por medio del chat para asesoría (externo o institucional).

Después de analizar los factores se decidió colocar las siguientes etiquetas:

FACTOR 1: Contenido y estructura

FACTOR 2: Aulas virtuales

FACTOR 3: información del curso

FACTOR 4: Comunicación

## **8.7.2.2. EXPLICACIÓN DE LOS FACTORES:**

### **FACTOR 1: Contenido y estructura**

El primer factor es el que contiene la mayor cantidad de variables, en general considera lo relacionado a los contenidos utilizados en el curso, así como a la organización del mismo, por lo cual puede dar una referencia de la información proporcionada por el docente para la realización de actividades de conocimiento del curso y si esta se encuentra disponible de una manera ordenada para los estudiantes.

### **FACTOR 2: Aulas virtuales**

El segundo factor se encuentra bastante definido y trata sobre las aulas virtuales que son una manera indispensable de contacto entre el docente con los estudiantes así como entre ellos mismos, por lo cual se pregunta si se realizaron aulas, así como si estas promovieron el trabajo colaborativo de los participantes. Un factor que también se considera como importante es que el docente proporcione la grabación del aula virtual a los estudiantes después de que esta se haya realizado como material de apoyo al curso.

### **FACTOR 3: información del curso**

Este factor se centra en datos importantes del curso, desde si este se ajusta a las necesidades del estudiante, hasta si se dieron los criterios para evaluar, así como la guía de aprendizaje que se debe de entregar al inicio del curso explicando los contenidos que se revisarán durante el mismo.

### **FACTOR 4: Comunicación**

Este factor muestra la atención del docente en responder preguntas o dar asesoría a los estudiantes por diferentes medios como puede ser chat o correo electrónico, así como el haber promovido valores como el respeto y amabilidad durante el curso, que también favorecen la comunicación.

## 8.8. PASO 6. VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS

### 8.8.1. AJUSTE DEL MODELO

Correlaciones reproducidas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	14	15	16	17	18	19	20
1	.521 <sup>a</sup>	.552	.459	.441	.554	.468	.293	.430	.591	.428	.389	.608	.286	.336	.209	.299	.281	.243
2	.552	.667 <sup>a</sup>	.414	.349	.584	.432	.175	.332	.587	.318	.300	.608	.333	.357	.250	.345	.277	.275
3	.459	.414	.616 <sup>a</sup>	.652	.635	.629	.488	.616	.571	.689	.626	.601	.468	.453	.273	.521	.519	.282
4	.441	.349	.652	.737 <sup>a</sup>	.634	.670	.622	.689	.572	.755	.710	.613	.497	.502	.359	.504	.538	.384
5	.554	.584	.635	.634	.733 <sup>a</sup>	.659	.441	.589	.644	.644	.603	.683	.554	.528	.365	.593	.549	.376
6	.468	.432	.629	.670	.659	.648 <sup>a</sup>	.514	.625	.577	.694	.645	.615	.514	.494	.334	.549	.543	.346
7	.293	.175	.488	.622	.441	.514	.632 <sup>a</sup>	.563	.402	.581	.597	.454	.402	.445	.437	.305	.381	.488
8	.430	.332	.616	.689	.589	.625	.563	.656 <sup>a</sup>	.561	.722	.658	.590	.412	.429	.261	.444	.481	.283
Correlación reproducida	.591	.587	.571	.572	.644	.577	.402	.561	.693 <sup>a</sup>	.573	.513	.710	.329	.389	.219	.355	.354	.258
11	.428	.318	.689	.755	.644	.694	.581	.722	.573	.832 <sup>a</sup>	.736	.599	.479	.453	.220	.569	.593	.220
12	.389	.300	.626	.710	.603	.645	.597	.658	.513	.736	.693 <sup>a</sup>	.555	.511	.492	.353	.527	.553	.368
14	.608	.608	.601	.613	.683	.615	.454	.590	.710	.599	.555	.738 <sup>a</sup>	.395	.451	.304	.396	.394	.348
15	.286	.333	.468	.497	.554	.514	.402	.412	.329	.479	.511	.395	.645 <sup>a</sup>	.543	.513	.623	.565	.503
16	.336	.357	.453	.502	.528	.494	.445	.429	.389	.453	.492	.451	.543	.510 <sup>a</sup>	.508	.473	.453	.530
17	.209	.250	.273	.359	.365	.334	.437	.261	.219	.220	.353	.304	.513	.508	.687 <sup>a</sup>	.306	.305	.739
18	.299	.345	.521	.504	.593	.549	.305	.444	.355	.569	.527	.396	.623	.473	.306	.732 <sup>a</sup>	.642	.257
19	.281	.277	.519	.538	.549	.543	.381	.481	.354	.593	.553	.394	.565	.453	.305	.642	.593 <sup>a</sup>	.274
20	.243	.275	.282	.384	.376	.346	.488	.283	.258	.220	.368	.348	.503	.530	.739	.257	.274	.809 <sup>a</sup>
21		-.007	.057	-.027	.055	-.007	.032	-.064	-.001	.023	.007	-.029	.010	-.006	.001	-.013	-.033	-.009
1	-.007		-.029	.006	-.017	-.036	-.041	.018	.002	.003	.053	.035	-.036	-.039	.019	.035	.011	.027
2	.057	-.029		-.026	.008	-.053	.001	.015	.023	-.020	.021	-.032	.009	.057	-.008	-.045	.056	-.020
3	-.027	.006	-.026		-.034	.016	-.009	.029	.010	-.006	.001	.020	.049	.042	-.032	.003	-.046	-.006
4	.055	-.017	.008	-.034		.072	.015	-.054	-.030	.010	.000	-.019	-.016	.061	.019	-.050	.028	-.044
5	-.007	-.036	-.053	.016	.072		.013	-.019	.029	.000	-.019	-.015	-.041	.062	.014	.008	-.007	-.032
6	.032	-.041	.001	-.009	.015	.013		-.030	.018	.015	-.009	-.014	-.010	.018	-.005	.019	-.024	.007
7	-.064	.018	.015	.029	-.054	-.019	-.030		.010	-.010	.017	.076	-.009	-.082	.004	.037	.016	.043
8	-.001	.002	.023	.010	-.030	.029	.018	.010		-.028	-.037	-.002	.002	.017	-.016	.015	-.008	-.001
9	.023	.003	-.020	-.006	.010	.000	.015	-.010	-.028		.024	.007	-.013	-.010	9.016E	.018	-.010	-.001
11	.007	.053	.021	.001	.000	-.019	-.009	.017	-.037	.024		-.034	-.028	-.027	.035	-.043	.060	-.004

12	-.029	.035	-.032	.020	-.019	-.015	-.014	.076	-.002	.007	-.034		.022	-.038	-.018	.007	.006	.032
14	.010	-.036	.009	.049	-.016	-.041	-.010	-.009	.002	-.013	-.028	.022		.122	-.058	.032	-.052	.003
15	-.006	-.039	.057	.042	.061	.062	.018	-.082	.017	-.010	-.027	-.038	.122		-.009	-.044	-.115	-.051
16	.001	.019	-.008	-.032	.019	.014	-.005	.004	-.016	9.016E	.035	-.018	-.058	-.009		-.011	.048	.024
										-.005								
17	-.013	.035	-.045	.003	-.050	.008	.019	.037	.015	.018	-.043	.007	.032	-.044	-.011		.033	.016
18	-.033	.011	.056	-.046	.028	-.007	-.024	.016	-.008	-.010	.060	.006	-.052	-.115	.048	.033		.035
19	-.009	.027	-.020	-.006	-.044	-.032	.007	.043	-.001	-.001	-.004	.032	.003	-.051	.024	.016	.035	

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

a. Comunalidades reproducidas

b. Los residuos se calculan entre las correlaciones observadas y reproducidas. Hay 20 (13.0%) residuales no redundantes con valores absolutos mayores que 0,05.

Los residuos se calculan entre las correlaciones observadas y reproducidas. Hay 20 (13.0%) residuales no redundantes con valores absolutos mayores que 0,05. Este resultado nos dice que existe muy poca información que no representa el modelo original lo cual nos da la idea que el resultado es viable para representar la realidad de una manera significativa.

## 8.8.2. ANÁLISIS DE FIABILIDAD

Teniendo estos factores se procede a realizar el análisis de fiabilidad por cada uno de los factores encontrados, los cuales dan excelentes resultados:

### 8.8.2.1. PRIMER FACTOR

El Alfa de Cronbach es uno de los métodos más usados para medir la fiabilidad de la escala definida por cada factor, en este caso tiene un factor Alpha de 0.923 lo cual es excelente pues mientras más cercano se encuentre el valor de 1 es considerado como totalmente confiable según los autores Hair, Anderson, Tathan y Black (1995).

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
.923	.926	7

Se realizó el análisis de los estadísticos de los elementos tanto de media como desviación típica de las 6 variables que componen el primer factor y se encontró lo siguiente:

	Media	Desviación típica	N
3	4.50	.867	133
4	4.47	.917	133
6	4.62	.822	133
7	4.17	1.088	133
8	4.55	.874	133
11	4.51	.884	133
12	4.41	.922	133

A manera de confirmación se realizó la correlación entre cada una de las variables encontrando la siguiente tabla donde se puede ver que todas las correlaciones tienen un resultado mayor al 0.3.

**Matriz de correlaciones inter-elementos**

	3	4	6	7	8	11	12
3	1.000	.626	.576	.489	.632	.669	.647
4	.626	1.000	.686	.613	.717	.750	.711
6	.576	.686	1.000	.527	.605	.694	.626
7	.489	.613	.527	1.000	.533	.596	.588
8	.632	.717	.605	.533	1.000	.712	.675
11	.669	.750	.694	.596	.712	1.000	.761
12	.647	.711	.626	.588	.675	.761	1.000

Se pueden ver el resumen de los estadísticos de los elementos

**Estadísticos de resumen de los elementos**

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de los elementos	4.462	4.165	4.624	.459	1.110	.021	7
Varianzas de los elementos	.836	.676	1.185	.509	1.753	.027	7
Correlaciones inter-elementos	.640	.489	.761	.272	1.555	.005	7

En la siguiente tabla comprueba que si se eliminara cualquiera de las variables el Alfa de Cronbach sería menor que el 0.890 que se encontró en general, por lo cual se demuestra que no es conveniente eliminar ninguna de las variables.

**Estadísticos total-elemento**

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
3	26.73	21.472	.717	.531	.915
4	26.77	20.316	.825	.690	.904
6	26.61	21.679	.735	.559	.914
7	27.07	20.367	.655	.441	.925
8	26.68	21.036	.771	.615	.910
11	26.72	20.460	.843	.722	.903
12	26.82	20.437	.803	.659	.906

**Estadísticos de la escala**

Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
31.23	27.983	5.290	7

### 8.8.2.2. SEGUNDO FACTOR

En el segundo factor se puede encontrar que el alfa de Cronbach es de 0.808 lo cual de la misma manera sigue siendo muy cercano al 1 por lo cual el resultado se considera completamente confiable.

**Estadísticos de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
.808	.806	3

**Estadísticos de los elementos**

	Media	Desviación típica	N
17	4.44	.965	133
18	3.97	1.285	133
21	4.32	1.178	133

En esta matriz se puede ver como las tres variables tienen correlación entre ellas, ya que tienen resultados superiores al 0.3.

**Matriz de correlaciones inter-elementos**

	17	18	21
17	1.000	.500	.480
18	.500	1.000	.762
21	.480	.762	1.000

De la misma manera se puede ver que en este caso el Alfa de Cronbach se disminuye de 0.808 si se quitan las variables 18 y 21, por lo que no es conveniente quitarlas. Aunque el Alfa de Cronbach aumenta si se quita el ítem 17, no es conveniente hacerlo pues el factor se quedaría con sólo dos variables.

**Estadísticos total-elemento**

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
17	8.29	5.345	.522	.273	.863
18	8.77	3.407	.748	.605	.640
21	8.41	3.820	.738	.594	.649

**Estadísticos de la escala**

Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
12.74	8.604	2.933	3

### 8.8.2.3. TERCER FACTOR

De igual manera en el tercer factor se puede ver una Alfa de Cronbach de 0.876 que también es muy cercano a 1 por lo que se considera confiable.

**Estadísticos de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
.876	.887	5

**Estadísticos de los elementos**

	Media	Desviación típica	N
1	4.62	.884	133
2	4.86	.579	133
5	4.41	.962	133
9	4.71	.635	133
15	4.63	.793	133

En la siguiente matriz se puede ver que todos los elementos tienen correlación entre ellos ya que según los autores Hair, Anderson, Tathan y Black (1995) si se tienen un resultado mayor a 0.3 se corrobora.

**Matriz de correlaciones inter-elementos**

	1	2	5	9	15
1	1.000	.545	.609	.590	.579
2	.545	1.000	.567	.589	.643
5	.609	.567	1.000	.614	.665
9	.590	.589	.614	1.000	.708
15	.579	.643	.665	.708	1.000

**Estadísticos de resumen de los elementos**

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/ mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de los elementos	4.647	4.406	4.857	.451	1.102	.027	5
Varianzas de los elementos	.615	.335	.925	.589	2.757	.062	5
Correlaciones inter-elementos	.611	.545	.708	.163	1.298	.002	5

Así mismo en el tercer factor se puede ver que si se eliminara cualquiera de las variables el Alfa de Cronbach sería menor que el encontrado de manera general que es 0.876 por lo cual no es conveniente eliminar ninguna de las variables.

**Estadísticos total-elemento**

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1	18.61	6.422	.684	.473	.858
2	18.38	7.721	.688	.485	.861
5	18.83	5.917	.733	.540	.849
9	18.52	7.312	.745	.574	.846
15	18.60	6.514	.773	.628	.833

**Estadísticos de la escala**

Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
23.23	10.271	3.205	5

### 8.8.2.4. CUARTO FACTOR

De igual manera en el tercer factor se puede ver una Alfa de Cronbach de 0.822 que también es muy cercano a 1 por lo que se considera confiable.

#### Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
.822	.827	3

#### Estadísticos de los elementos

	Media	Desviación típica	N
16	4.29	1.077	133
19	4.52	.958	133
20	4.41	1.129	133

En la siguiente matriz se puede ver que todos los elementos tienen correlación entre ellos ya que tienen un resultado mayor a 0.3.

#### Matriz de correlaciones inter-elementos

	16	19	20
16	1.000	.655	.513
19	.655	1.000	.676
20	.513	.676	1.000

#### Estadísticos de resumen de los elementos

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de los elementos	4.406	4.286	4.519	.233	1.054	.014	3
Varianzas de los elementos	1.118	.918	1.275	.356	1.388	.033	3
Correlaciones inter-elementos	.614	.513	.676	.163	1.318	.006	3

Así mismo en este factor se puede ver que si se eliminara cualquiera de las variables el Alfa de Cronbach sería menor que el encontrado de manera general que es 0.822 por lo cual no es conveniente eliminar ninguna de las variables.

**Estadísticos total-elemento**

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
16	8.93	3.654	.631	.438	.800
19	8.70	3.682	.765	.586	.677
20	8.80	3.431	.648	.465	.789

**Estadísticos de la escala**

Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
13.22	7.414	2.723	3

## 8.9. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN FINAL

Para terminar, el instrumento resultó de la siguiente manera, se marcan los ítems eliminados:

1. Encuentro en el plan de curso una guía de aprendizaje explicando lo que se revisará durante el curso.
2. Encuentro un mensaje de bienvenida cuando ingreso al curso.
3. Encuentro claridad en las instrucciones de las actividades de aprendizaje.
4. Las actividades de aprendizaje me permiten la transferencia y aplicabilidad del conocimiento a mi ámbito laboral.
5. El asesor me aclaró con detalle desde el inicio del curso los criterios a evaluar
6. Encuentro que la evaluación corresponde a los propósitos de aprendizaje planteados
7. La sesión de las aulas fue significativa para mi aprendizaje.
8. Reconozco que la organización del contenido de la asignatura es consistente y lógica a través del todo el curso.
9. El curso cubre con todo el programa previamente planteado
- ~~10. Los contenidos que se revisaron en la materia han sido significativos para mi aprendizaje.~~
11. Encuentro que los contenidos son suficientes para realizar las actividades propuestas en la asignatura
12. El material didáctico es suficiente para completar las actividades de la asignatura
- ~~13. El asesor mostró una buena actitud hacia los estudiantes durante el curso.~~
- ~~14. El asesor promovió el respeto y la amabilidad durante el curso.~~
15. El curso se ajusta a mis necesidades como usuario final.
16. El asesor promovió la comunicación conmigo por medio del chat para asesoría (externo o institucional).
17. El asesor promovió el trabajo colaborativo de mi grupo por medio de foros, aulas virtuales entre otros. El asesor promovió el trabajo colaborativo de mi grupo por medio de foros, aulas virtuales entre otros.

18. Se realizaron al menos dos aulas virtuales durante el curso.
19. Recibí respuestas a mis dudas o asesorías por medio del correo en un máximo 48 horas
- ~~20. El asesor me respondió la retroalimentación de las actividades en el tiempo máximo de una semana.~~
21. En caso de haber realizado aulas virtuales recibí la liga del asesor de la grabación de la sesión del aula.
22. El asesor me informó sobre mi desempeño académico durante el curso.
- ~~23. Recibí comunicación de forma permanente por medio de la herramienta de Avisos de la plataforma~~
- ~~24. Estoy satisfecho de lo que me ofrece UPAEP online.~~

Finalmente el instrumento resultó de la siguiente manera, ya con los ítems eliminados, resultando sólo 18 ítems:

1. Encuentro en el plan de curso una guía de aprendizaje explicando lo que se revisará durante el curso.
2. Encuentro un mensaje de bienvenida cuando ingreso al curso.
3. Encuentro claridad en las instrucciones de las actividades de aprendizaje.
4. Las actividades de aprendizaje me permiten la transferencia y aplicabilidad del conocimiento a mi ámbito laboral.
5. El asesor me aclaró con detalle desde el inicio del curso los criterios a evaluar
6. Encuentro que la evaluación corresponde a los propósitos de aprendizaje planteados
7. La sesión de las aulas fue significativa para mi aprendizaje.
8. Reconozco que la organización del contenido de la asignatura es consistente y lógica a través del todo el curso.
9. El curso cubre con todo el programa previamente planteado
10. Encuentro que los contenidos son suficientes para realizar las actividades propuestas en la asignatura
11. El material didáctico es suficiente para completar las actividades de la asignatura

12. El curso se ajusta a mis necesidades como usuario final.
13. El asesor promovió la comunicación conmigo por medio del chat para asesoría (externo o institucional).
14. El asesor promovió el trabajo colaborativo de mi grupo por medio de foros, aulas virtuales entre otros. El asesor promovió el trabajo colaborativo de mi grupo por medio de foros, aulas virtuales entre otros.
15. Se realizaron al menos dos aulas virtuales durante el curso.
16. Recibí respuestas a mis dudas o asesorías por medio del correo en un máximo 48 horas
17. En caso de haber realizado aulas virtuales recibí la liga del asesor de la grabación de la sesión del aula.
18. El asesor me informó sobre mi desempeño académico durante el curso.

## CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

Una vez modificado el instrumento de evaluación se aplicó un total de 133 estudiantes que respondieron y con los datos generados se volvió a realizar el análisis factorial.

Para lo cual se desarrolló el proceso de seis pasos necesarios para poder realizar un análisis factorial que son:

Paso 1. Objetivos del análisis factorial

Paso 2. Diseño del plan de análisis

Paso 3. Condiciones de aplicabilidad del análisis

Paso 4. Obtención de los factores y establecimiento del ajuste global

Paso 5. Interpretación de los factores

Paso 8. Validación de los resultados

De esta manera se puede validar de manera numérica y por tanto de forma estadística los factores encontrados.

Los resultados obtenidos de este capítulo son los siguientes:

1. Se comprueba de varias maneras la viabilidad del análisis factorial ya que cumple con todas las condiciones del análisis como lo es la prueba de Bartlett y el test KMO, siendo que en ambos casos sale positivo el resultado.
2. Todos los análisis son positivos encontrando que en los cuatro factores el instrumento tiene un alto grado de confiabilidad.
3. Se reconocen cuatro factores de manera clara y por varios métodos.

Estos son:

FACTOR 1: Contenido y estructura

FACTOR 2: Aulas virtuales

FACTOR 3: información del curso

FACTOR 4: Comunicación

4. El instrumento resultante con 18 ítems explica el 73% del total del modelo, por lo que se cumplió con el objetivo del trabajo.

El proceso realizado con el instrumento ha sido satisfactorio, pues aunque desde la primera vez que se realizó el análisis los resultados eran positivos y se podían considerar como válidos, el segundo análisis corroboró que los ítems resultantes aun siendo modificados resultaron válidos pues cumplen con todas las pruebas del análisis factorial.

Aunque este instrumento está desarrollado para un caso muy específico de una universidad latinoamericana se puede decir que el procedimiento de enriquecimiento por parte de la parte teórica basándose en un modelo de evaluación de e-learning, para posteriormente tomar en cuenta los comentarios de jueces o expertos, dio un instrumento bastante sólido y probado para poder implementarse como evaluación para docentes que realicen trabajo en línea.

## PARTE 5

### CONCLUSIONES

Para comenzar en este trabajo de investigación se reconoce el contexto en el que se realiza este proyecto, tomando en cuenta que la institución es una universidad privada con más de cuarenta años de existencia, con marcados valores en la creación de líderes de pensamiento comprometidos con la sociedad y con una alta responsabilidad hacia sus semejantes así como un marcado impacto en su entorno; además es relevante mencionar que esta casa de estudios tiene un enfoque católico, lo cual la lleva a considerar el bien común y sentido humano como centro de su existencia. Dentro de este sistema existe un Modelo Pedagógico Flexible para Campus Virtual que usa de manera definitiva las tecnologías de información para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje entre los estudiantes y los docentes, esto es trascendente ya que es el proceso por el medio del cual se busca la transferencia de conocimientos a los estudiantes en el entorno virtual. En esta institución se reconoce como trascendental el papel que tiene el docente en este proceso pues así como se tiene una referencia clara de los docentes presenciales para entender el rol de los docentes virtuales. Por lo cual se considera como importante encontrar las características que deben de tener los docentes en esta universidad en particular y por tanto el cómo deben ser los docentes virtuales, que son reconocidos más bien como Asesores en línea.

De la misma manera se realiza una breve revisión de lo que es la modalidad en línea, encontrando que en esta se destaca el aprendizaje autorregulado y autogestionado apoyado en una plataforma de gestión del aprendizaje, que sirve como base al estudiante para realizar sus actividades de aprendizaje y cumplir con el contenido de cada una de sus asignaturas de su plan de estudio, por lo cual en esta modalidad se encuentra centrada en el estudiante, considerando como principal del proceso la interacción entre él con el docente virtual al que se le conoce como asesor.

La reseña de la creación e historia del área académica en línea de la universidad conocida como UPAEP Online, adquiere sus propias notas distintivas para darle un carácter singular a la forma en que se procede con la formación profesional de los estudiantes y que se complementa con el análisis de la demografía de los estudiantes y

de los docentes virtuales o asesores para entender las características generales que se tienen de las dos partes participantes en este proceso educativo.

Para continuar se reconoce que el e-Learning es una forma de aprendizaje considerado como electrónico, basándose en la transmisión del conocimiento por medio del Internet. Aquí se destaca el nuevo rol que tienen los docentes en línea así como sus compromisos y responsabilidades, descubriendo que este perfil de docente se transforma en un motivador y guía del aprendizaje del estudiante, sirviendo al mismo tiempo como un catalizador para lograr que se cumplan las metas de enseñanza de cada asignatura que se tome en línea, por lo cual se puede reconocer al docente virtual como indispensable en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

Para poder entender y crear un instrumento de evaluación docente es necesario establecer conceptos que evaluación educativa, por tanto se realizó una revisión de conceptos relacionados con este tema, encontrando que la evaluación se puede entender como la recopilación de datos que miden los resultados de las metas educativas esperadas, por lo que no sólo se debe de considerar la parte cuantitativa sino el realmente evaluar que ha existido un cambio en la conducta del estudiante, lo cual reflejará que se están logrando los objetivos de aprendizaje.

También se debe de hablar de la evaluación de los programas educativos y de la evaluación docente, por lo tanto se deben considerar tanto los sujetos como los objetos de evaluación, de tal manera que se creará todo una cultura de la evaluación a nivel institucional, lo cual es muy trascendente para algunos países como México que presenta problemas a nivel nacional por este rubro, impactando de manera directa en la sociedad de la república.

Posteriormente se realizó una revisión de referencias teóricas sobre lo que es la evaluación pero del e-learning, para tomarlo como referencia para poder realizar una evaluación y por lo tanto un instrumento de evaluación para esta modalidad, encontrando que los conceptos de evaluación han sido retomados en múltiples modelos creados por varios autores, que se han basado en modelos clásicos de evaluación para crear sus propias versiones.

Se reconoce que aunque no se creó un modelo de evaluación de e-learning como tal, los modelos revisados sirvieron como referencia para estructurar y mejorar el

instrumento de evaluación creado de manera empírica, convirtiéndolo en una versión mucho más robusta de lo que se tenía anteriormente.

Resulta indispensable, retomar la teoría necesaria para poder realizar un análisis factorial el cual es indispensable para lograr validar de manera estadística un instrumento de evaluación, ya que se tiene que realizar esta valoración para comprobar si el instrumento que se está utilizando es válido para evaluar el desempeño de los docentes en línea. Es verdad que el análisis estadístico sólo comprueba que las diferentes variables se correlacionan entre cada una de ellas de manera estable, ayudando a desechar los ítems que sean redundantes o que se encuentren obteniendo la misma información, lo cual da la posibilidad de adelgazar el instrumento conservando más del setenta por ciento de la información que se obtenía originalmente. Esto ayudó a que el cuestionario resultante disminuyera prácticamente un cincuenta por ciento, lo cual no sólo es agradecido por los estudiantes al ser aplicado, sino que proporciona resultados más fidedignos en las siguientes aplicaciones.

Para continuar se hace indispensable el uso de una metodología de campo en donde se describen los datos usados para explicar el instrumento de evaluación, sus características así como la forma en la que se aplicó a lo largo de tres periodos académicos que son un año de duración de esta investigación, utilizando el análisis factorial y soportando los criterios necesarios para desarrollar dicho análisis. El resultado fue bastante positivo ya que se encontró que al hacer una reducción de la mitad de las variables usadas para el análisis que en este caso son las mismas preguntas del instrumento de evaluación se encontró que el análisis arroja como positivo en todas sus etapas, tanto desde que el análisis es viable con los datos que se tienen como en todas sus pruebas de correlación. Por lo tanto se encontraron con este análisis tres factores los cuales se analizaron y se explicaron dando como resultado un instrumento de evaluación de veinte reactivos como ya se había mencionado.

Para continuar se utilizó el modelo de evaluación pedagógica de Arias (2007) el cual se seleccionó por ser el más completo y con mayor acercamiento a la necesidad particular de la institución, con lo cual se reformuló el instrumento, cambiando el orden de los ítems, para después cambiar su forma de redacción hacia primera persona para involucrar más al estudiante y que se sintiera identificado con lo que estaba respondiendo. Posterior a eso se dio a revisar a un grupo de jueces que dieran sus

opiniones y ayudaran a mejorar el cuestionario, lo cual hizo que aumentaran un par de preguntas más.

Por último se volvió a aplicar este instrumento para volver a realizar el análisis factorial de los resultados obtenidos, logrando resultados igual de positivos que en la primera ocasión, obteniendo en esta ocasión cuatro factores a los cuales se les realizó uno por uno la prueba de fiabilidad encontrándose todos con resultados positivos.

Se puede concluir después de todo este proceso que el instrumento que originalmente fue creado de manera empírica ha sido validado para poder valorar la calidad académica de los cursos en línea de esta institución de una manera científica. Es importante mencionar que aunque este instrumento está adecuado a un caso muy específico de una universidad virtual en Latinoamérica su base teórica y conceptual puede servir como referencia para otras instituciones a lo ancho del mundo.

El instrumento final es el siguiente:

1. Encuentro en el plan de curso una guía de aprendizaje explicando lo que se revisará durante el curso.
2. Encuentro un mensaje de bienvenida cuando ingreso al curso.
3. Encuentro claridad en las instrucciones de las actividades de aprendizaje.
4. Las actividades de aprendizaje me permiten la transferencia y aplicabilidad del conocimiento a mi ámbito laboral.
5. El asesor me aclaró con detalle desde el inicio del curso los criterios a evaluar
6. Encuentro que la evaluación corresponde a los propósitos de aprendizaje planteados
7. La sesión de las aulas fue significativa para mi aprendizaje.
8. Reconozco que la organización del contenido de la asignatura es consistente y lógica a través del todo el curso.
9. El curso cubre con todo el programa previamente planteado
10. Encuentro que los contenidos son suficientes para realizar las actividades propuestas en la asignatura
11. El material didáctico es suficiente para completar las actividades de la asignatura

12. El asesor promovió el respeto y la amabilidad durante el curso.
13. El curso se ajusta a mis necesidades como usuario final.
14. El asesor promovió la comunicación conmigo por medio del chat para asesoría (externo o institucional).
15. El asesor promovió el trabajo colaborativo de mi grupo por medio de foros, aulas virtuales entre otros. El asesor promovió el trabajo colaborativo de mi grupo por medio de foros, aulas virtuales entre otros.
16. Se realizaron al menos dos aulas virtuales durante el curso.
17. Recibí respuestas a mis dudas o asesorías por medio del correo en un máximo 48 horas
18. En caso de haber realizado aulas virtuales recibí la liga del asesor de la grabación de la sesión del aula.
19. El asesor me informó sobre mi desempeño académico durante el curso.



## **A MODO DE CONCLUSIÓN FINAL: LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

El proyecto en general pasó un proceso largo y complicado de investigación, encontrando las siguientes dificultades principales:

### **LIMITACIONES DE LA INSTITUCIÓN**

- La cantidad de expertos o jueces que revisaron el instrumento una vez modificado fue pequeña, dado que en esta universidad el área de educación virtual es pequeña, con una cantidad de sólo cuatro personas que tienen el conocimiento y la experiencia para poder servir como jueces en este proyecto.
- Para la segunda aplicación del instrumento se tuvo que realizar al mismo tiempo que se aplicaba la evaluación docente oficial de la universidad, lo cual hizo que se duplicara el proceso y los estudiantes no contestaran a la encuesta, prefiriendo realizar la evaluación formal.
- Los reglamentos institucionales que rigen la universidad donde se realizó la investigación son muy rígidos y no permiten realizar fácilmente el cambio del instrumento de evaluación por la versión nueva que se está proponiendo, lo cual dificulta la implementación del resultado y posterior investigación.

### **LIMITACIONES TEÓRICAS**

- En general la información encontrada y revisada de literatura habla sobre evaluación de e-learning, entendiendo como algo general que incluye la parte tecnológica y hasta la misma institución, pero no fueron encontradas opciones de investigación previa sobre evaluación docente en e-learning.
- La mayoría de las investigaciones revisadas son de países angloparlantes como lo es Estados Unidos.
- De la misma forma la mayoría de los autores y modelos propuestos para e-learning son de países angloparlantes cuya cultura es muy diferente a la latinoamericana que es donde se desarrolló la investigación.
- El enfoque de las investigaciones revisadas y modelos de evaluación están sesgados hacia la parte tecnológica, lo cual aunque es importante lo es más la parte pedagógica.

- De la misma forma es poco el desarrollo pedagógico o estandarización para la evaluación de e-learning.
- Aunque existen algunas instituciones que se encargan de evaluar el e-learning no existe un instituto u organización a nivel internacional ocupada esto.

## **FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

La línea de investigación desarrollada en esta tesis es la de e-learning, para la revisión y validación por parte de la institución educativa del instrumento, para posteriormente realizar una certificación del área por algún organismo externo que pueda dar la validez de calidad de toda el área de educación virtual o en línea.

En este momento se comenzó con el proceso de certificación con la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES) que es una asociación civil de afiliación voluntaria que acredita a instituciones particulares de educación superior que han alcanzado altos estándares de calidad.

Posteriormente esta investigación servirá para la certificación de los docentes en línea por parte de la Secretaría de Educación Pública por parte del Consejo Nacional Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER).

Este proyecto sirvió también para introducir al área de educación en línea a la investigación formal por parte de la universidad ya que no se tenía registrado ningún catedrático como investigador de esta área.

El futuro de esta investigación será el sentar la base para la certificación y mejora de todos los procesos en el área de educación virtual de esta institución. Por lo cual se seguirá haciendo investigación de estos temas pero ahora tomando en cuenta otros factores de calidad de la misma área de educación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abad, A. y Servin, L. (1990). *Introducción al muestreo*. México: Limusa.
- AEFOL (2003). *El Estado del e-learning en España*. Barcelona: AEFOL.
- Aguilar Tamayo, M. F. (1999). Mediador Hipertexto para la lectura y estudio del libro *La multimediatisation en education* de Denis Harvey. México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos UAEM.
- Ahmad, H., Udin, Z., & Yusoff, R. (2001). *Integrated process design for e-learning: a case study. Paper presented at the Computer Supported Cooperative Work in Design* Ontario, Canada: The Sixth International Conference on London
- Alonso, L. & Blázquez, F. (2009). Hacia una pedagogía de los escenarios virtuales. Criterios para la formación del docente virtual. *Revista Iberoamericana de Educación*, (50), 2 al 15 de agosto. España: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).
- Alonso, M & Palacios, I. (2011). Evaluación del alumno, técnicas y elementos en el proceso de aprendizaje de segundas lenguas. EBUah Universidad Alcala.
- Amigó, L. (2006). Módulo Teorías y Modelos Pedagógicos. Fundación Universitaria. Facultad de Educación. Medellín
- Arias, F.J. (2009). *Modelo multi-agente para la planificación instruccional y selección de contenidos en cursos virtuales adaptativos* (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia.
- Arvizo A., Octavio Y J.M. Robredo U. (1991). *Sugerencias para la evaluación en el aula*. *Revista DIDAC*, UIA, México, (19), pp. 25-29.
- Ask, Katie (2011), "Teachers make the move to the virtual world, teaching in an online-only environment takes more than just expertise with technology". *Education Digest*. (76) (5). Proyects in Education.
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento*. Una perspectiva cognitiva. España: Paidós, pp. 1-15.
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognitivo*. México: Trillas.
- Babaresco, A. (1994). *Procesos metodológicos en la investigación*. 2ª. edición. Caracas. Venezuela: Universidad de Zulia.
- Bandalaria, M. (2007). Impact of ICTs on open and distance learning in a developing country setting: The Philippine experience. *Paper presented at the The*

*International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8 marzo, North America.

- Barajas Mario, (2003). *Entornos virtuales de aprendizaje en la enseñanza superior: Fuentes para una revisión del campo*. Madrid: McGraw-Hill/ Interamericana de España, S.A.U.
- Barberá, E. (Coord.); Badia, A.; Mominó, J. M. (2001). *La incógnita de la educación a distancia*. Barcelona: ICE / Horsori.
- Barker, P. (2002), *Skill sets for online teaching*. Ed -Media 2002, World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications.
- Barrantes, R. (1992). *Educación a Distancia*. San José de Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia UNED.
- Belloch, C. (2012). Entornos Virtuales de Aprendizaje. Unidad de Tecnología Educativa, Universidad de Valencia. Disponible en <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA3.pdf>. Fecha de consulta: 10 de abril de 2015.
- Bates, A. W. (2001). *Cómo gestionar el cambio tecnológico*. Barcelona: Gedisa.
- Bates, A. W. (2005). *Technology, e-learning and distance education*. Second Edition New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- Belanger, F. y Jordan, D.H. (2000) *Evaluation and Implementation of Distance Learning: technologies, tools and techniques*. London: Idea Group Publishing.
- Berge & Collins (1995). *Computer-Mediated Communication And The Online Classroom In Higher Education*, Estados Unidos de América: Editorial Hampton press.
- Bianco, C., Lugones, G., & Peirano, F. (2003). Propuesta metodológica para la medición de la sociedad del conocimiento en el ámbito de los países de América Latina. *Revista CTS*, pp. 109-133.
- Bianco, C., Lugones, G., Peirano, F., & Salazar, M. (2002). Indicadores de la sociedad del conocimiento e indicadores de innovación. Vinculaciones e implicancias conceptuales y metodológicas. *Paper presented at the Seminario internacional Redes, TICs y Desarrollo de Políticas Públicas*. 11, 12 y 13 de diciembre. Buenos Aires, Argentina.
- Bianco, C., Lugones, G., Peirano, F., & Salazar, M. (2003). Indicadores de la Sociedad del Conocimiento: aspectos conceptuales y metodológicos. *Paper presented at the II Taller Internacional sobre indicadores de la Sociedad de la Información*. Lisboa, Portugal.

- Biencinto, C. (2003). Evaluación del impacto de la formación Continua en el ámbito sanitario: diseño y especificación de un modelo casual. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Boneu, J N (2007). «Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos». *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, Vol. 4, no. 1. Disponible en <http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/boneu.pdf>. Fecha de consulta: 20 de abril de 2015
- Bordas, I.(2000). La evaluación de programas para la innovación. *En B. Jiménez (comp). Evaluación de programas, centros y profesores.* (pp.237-264) Madrid, España: Editorial Síntesis.
- Botturi, L., Tebb, C., Dimitrova, V., Withworth, D., Matravers, J., Geldermann, J., & Hubert, I. (2005). Development-oriented Open Source e-learning Tool Evaluation: the Edukalibre Approach. *Paper presented at the Proceedings of the First International Conference on Open Source Systems*, 11th-15th July. Genova, Italia.
- Braak, J. y Tearle, P. (2007). The computer attributes for learning scale (CALs) among university students: Scale development and relationship with actual computer use for learning, *Computers in Human Behavior*, (23) (6), pp. 2966–2982.
- Braslavsky Cecilia (1998). Bases, orientaciones y criterios para el diseño de Programas de posgrado de formación de profesores. *Reunión de Consulta Técnica para el análisis de políticas y estrategias de formación de profesores*. OEI. Bogotá, Colombia.
- Budge, M (2006), Preparing teachers to teach with technology, *Higher Education*, (4) (2).
- Busquets, J.; Roldán, D.; Martínez, S. y Del Blanco, D. (2006). PoliformaT: una estrategia para la formación on–line en la Educación Superior, *Virtual Educa 2006*, 20–23 de junio. Bilbao, España.
- Bustamante A. y Sánchez-Torres J.M. 2009. Indicadores para la medición de la Sociedad de la Información: una revisión, *presentado en Encuentro Nacional de Investigación en Postgrados ENIP 2009, Diciembre*. Universidad Nacional de Colombia.
- Cabero, J. (2004), *La función tutorial en la teleformación*. Madrid: Pearson Educación.
- Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del e–learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, (3) (1) UOC. Disponible en: <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/cabero.pdf>, consultado: 18 de enero de 2008.

- Callejo, M. J. (2000). De la virtualización a la interactividad. RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia. Madrid, 2000, v. 3, n. 2, diciembre; p. 9-28. Disponible en: <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/vol3-2/virtualizacion3.pdf>
- Campo-Redondo, M. y Labarca, C. (2009). La teoría fundamentada en el estudio empírico de las representaciones sociales: un caso sobre el rol orientador del docente. *Redalyc Red de revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, (25) (60), pp. 41-54.
- Cano, C., & Hernández, S. C. (2009). La evaluación del aprendizaje en ambientes virtuales. *Paper presented at the X Congreso Nacional de Investigación Educativa, área 7: entornos virtuales de aprendizaje*. México.
- Castillo, A., & Cabrerizo, J. (2003). *Evaluación educativa y promoción escolar*. Madrid: Pearson educación.
- Castro, J. A. y Galindo, M. P. (2000). *Estadística multivariante. Análisis de correlaciones*. Salamanca: Amarú ediciones.
- Cardona, G. (2002). Artículo tendencias educativas para el siglo XXI, educación virtual, online y learning elementos para la discusión. *Eduotec-e. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (15), pp. 1-27.
- Carrion C., C. (s.f.). Génesis y desarrollo del concepto de evaluación institucional. *Perfiles educativos*, México: CISE-UNAM, pp. 43-48.
- Cerda, C. (2002). Educación a Distancia: Principios y Tendencias. *Revista Perspectiva Educacional*, Instituto de Educación UCV, (39-40), I y II Semestres 2002, pp. 9-28.
- Cervero, R. y Scanlan, C. (1985). *New Directions for Continuing Education. Problems and Prospects in Continuing Professional Education*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Cervero, R. (1988). *Effective Continuing Education for Professionals*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Cervero, R.; Azzaretto, J. F. (1990). *Visions for the Future of Continuing Professional Education*. Atenas: Universidad de Georgia.
- Cervero, R. y Wilson, A. (1994). *Planning Responsibly for Adult Education*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Chadwick, Clifton. (1987). *Tecnología educacional para el docente*. Paidós: Barcelona.
- Chan Núñez, M. E. y Pérez Frago, C. (2003). *Propuestas metodológicas para la evaluación de la educación en línea*. México: Universidad de Guadalajara.

- Chang, E. C. (2000). Perfectionism as a Predictor of Positive and Negative Psychological Outcomes: Examining a Mediation Model in Younger and Older Adults. *Journal of Counseling psychology*, (47) (1), pp. 18-26.
- Chang, S. C. y Tung, R C. (2008). An empirical investigation of students' behavioural intentions to use the online learning course websites, *British Journal of Educational Technology*, (39) (1), pp. 71–83.
- Chiarani, M.; Pianucci, I.; Lucero, M. 2004. Criterios de Evaluación de Plataformas Virtuales de Código Abierto para Ambientes de Aprendizajes Colaborativos. *Anales del VI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2004)*. Neuquén, Argentina.
- Chinchilla, A. (2008). Material de estudio del Módulo Pedagogía del Trabajo Colaborativo en Ambientes Virtuales de Aprendizaje. *Diplomado tutor de curso virtual de la UNAD*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.
- Colace, F., De Santo, M., & Pietrosanto, A. (2006). *Evaluation Models for E-learning Platform: an AHP Approach*. Paper presented at the Proceedings of 36th Annual Conference *Frontiers in Education*, October, San Diego.
- Comezaña Portilla, O., & García Peñalvo, F. J. (2005). Plataformas para educación basadas en web : herramientas, procesos de evaluación y seguridad. *Informe técnico DPTOIA-IT-2005-001*, pp. 66. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Comités interinstitucionales para la evaluación de la educación superior (2009). *Metodología general CIEES para la evaluación de programas educativos a distancia*. México: CIEES.
- Consejo Nacional de Acreditación (2013). *Lineamientos para la acreditación de programas de pregrado*. Disponible en [http://www.cna.gov.co/1741/articles-186359\\_pregrado\\_2013.pdf](http://www.cna.gov.co/1741/articles-186359_pregrado_2013.pdf). consultado: 18 de enero de 2008.
- Contreras, W. (2007). Evolución de las aulas virtuales en las universidades tradicionales chilenas: el caso de la universidad del bío-bío. *Revista Horizontes Educativos*, (12) (1), pp. 49-58.
- Correia, A. Dias, P. (2001). Criteria for evaluating learning web site: how does this impact the design of e-learning? *In Proceedings II Confêrencia Internacional challenges /desafios'2001*. pp. 521-528.
- Cuevas, O., García, R., & Cruz, I. (2006). Evaluación del Impacto de una Plataforma Tecnológica utilizada en una Universidad Mexicana. *Paper presented at the Encuentro de Educación Virtual, VirtualEduca 2006*. México.

- Chang, S. C. y Tung, R C. (2008). An empirical investigation of students' behavioural intentions to use the online learning course websites. *British Journal of Educational Technology*, (39) (1), pp. 71–83.
- Dale, E. (1964). *Métodos de enseñanza audiovisual*. México: Editorial Reverté.
- De la Torre, Ernesto y Navarro, Ramiro (1982). *Metodología de la investigación*. Bibliográfica, archivística y documental, México: McGraw Hill.
- Delgado, A. y Oliver, R. (2006). La evaluación continua en un nuevo escenario docente. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, (3) (1). UOC.
- Díaz Barriga, A. (1990). La evaluación curricular. *Memoria del VI Encuentro de Unidades de Planeación*. UNAM, México, p. (s.d.).
- Díaz Barriga, A. (2007). Los sistemas de evaluación y acreditación de programas en la educación superior. En: A. Díaz Barriga y T. Pacheco (Comp). *Evaluación y cambio institucional*. D.F. México: Paidós Educador. pp. 55-92.
- Divjak, B., Begicevic, N. 2006. Imaginative acquisition of knowledge – strategic planning of E-learning. *Proceedings of 28th International Conference on Information Technology Interfaces - ITI2006*, Cavtat Croatia, June 19-22, pp. 47-52.
- De Mattos, Luiz A. (1985). *Compendio de didáctica general*. 2a. ed., Kapelusz., Buenos Aires.
- Domínguez, Nora y Juan de Dios Pineda (coords.) (2010), *Mentoring*, México: UNM/SEIEM/IAPEM.
- Driscoll, M. (2000). *Psychology of learning for instruction*. Massachusetts: Allyn and Bacon. A Pearson Education Company.
- Duart, J. M.; Sangrà, A. (2000). *Aprender de la virtualidad*. Barcelona: Gedisa.
- Eisner, E. (1985) *Cognición y Currículo*, Barcelona: Martínez Roca.
- Epper, R. (2004). La torre de marfil en la nueva economía. En R. Epper, y A. Bates: Enseñar al profesorado como utilizar la tecnología. Buenas prácticas de instituciones líderes. Editorial UOC. Colección Educación y Sociedad Red: Barcelona
- Epper, R. y Bates, A.W. (2004): Enseñar al profesorado como utilizar la tecnología. Buenas prácticas de instituciones líderes. Editorial UOC. Colección Educación y Sociedad Red: Barcelona.
- Escudero, Tomás (2003). Desde los tests hasta la investigación evaluativa actual. Un siglo, el XX, de intenso desarrollo de la evaluación en educación. *Revista*

Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, (9) (1). Disponible en [http://www.uv.es/RELIEVE/v9n1/RELIEVEv9n1\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v9n1/RELIEVEv9n1_1.htm).

- Fandos, M., & González, A. P. (2005). Estrategias de Aprendizaje ante las Nuevas Posibilidades Educativas de las TIC. *Paper presented at the Third International Conference on Multimedia and Information & Communication Technologies in Education*. España.
- Fantini, A, Radice, B, & Bocca, E (2013). Enfoques para la evaluación formativa en e-learning. Universidad Nacional de La Plata.
- Fainholc Beatriz, (1999) *La interactividad en la educación a distancia*. Buenos Aires: Editorial Paidós Ibérica SA.
- Fang, C. H., T. M. C. (2007). Study on Effects, Limits and Current Situation of E-learning System an Example on Small-median Enterprises Industrial. *Proceeding of the IEEE IEEM*, pp. 322-326.
- Fetaji, B., Fetaji, M. 2007. E-learning Indicators Approach to Developing e-learning Software Solution. *Proceedings of the International Conference on Computer as a Tool - EUROCON*. pp. 2687-2694.
- Fetaji, B., Fetaji, M. (2007). E-learning Indicators Methodology Approach in Designing Successful e-learning. *Proceedings of 29th International Conference on Information Technology Interfaces*, Cavtat Croatia, June 25-28. pp. 307-312.
- Fetaji, B., & Fetaji, M. (2009). E-learning Indicators: a Multi-Dimensional Model for Planning and Evaluating e- Learning Software Solutions. *Electronic Journal of e-Learning*. (7) (2), pp. 1-28.
- Fleming, N.D. (1995). I'm different; not dumb. Modes of presentation (VARK) in the tertiary classroom. *Trabajo presentado en la Annual Conference of the Higher Education and Research Development Society of Australasia*.
- Frydenberg, Jia (2002). *Quality Standards in e-Learning: A matrix of analysis*. Irvine Distance Learning, Center University of California.
- Fuente, J. (2004). Perspectivas recientes en el estudio de la motivación: La teoría de la orientación de meta. *Revista electrónica de Investigación psicoeducativa*, (2) (1), pp. 35-62. Disponible en: <http://www.investigacionpsicopedagogica.org/revista/new/ContadorArticulo.php?26>
- Funes, Sara. et. al. (1994). *Manual de Rediseño Curricular*. UPAEP: Puebla.
- Ga-jin, I. 2007. Developing Evaluation Tool for e-learning Management of Engineering an Technology, *Portland International center for, Management of Engineering and Technology*, pp. 1526-1537.

- Gairín, J. (2000). *La evaluación de instituciones de educación no formal*. En B. Jiménez (comp). Evaluación de programas, centros y profesores, pp.83-134. Madrid, España: Editorial Síntesis.
- Gairín, S. (1990). *Evaluación de programas y cursos*. Congreso de formación de adultos, España.
- Gallego, A. y Martínez, E. (2003) Estilos de aprendizaje y e-learning. Hacia un mayor rendimiento académico. *Revista de Educación a Distancia (RED)*. (7), pp. 1–10.
- Galino, P. et al. (1991). *Personalización educativa. Génesis y estado actual*. Rialp: Madrid.
- García Aretio, L. (1987). Hacia una definición de educación a distancia. *Boletín informativo de la Asociación Iberoamericana de Educación superior a Distancia*. España: UNED.
- García Aretio L. (2000): Planificación de la enseñanza y aprendizaje abiertos y a distancia. *Planificación y organización de sistemas EAAD. Perspectiva Internacional*. España: Lorenzo García Aretio Editor. UNED.
- García Aretio, L. (2001). *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Barcelona: Ariel.
- García Aretio, Lorenzo, Oliver, Araceli y Pita Pérez, Ana Alejo (1999), *Perspectivas sobre la función tutorial en la UNED*. España: UNED.
- García Aretio, L. (2002). *La Cátedra UNESCO de Educación a Distancia de la UNED. Una apuesta por la calidad de la educación a distancia*. (24) (5).
- García Aretio, L., Ruíz, M., Quintanal, J., García B., M., & García P., M. (2009). Concepción y tendencias de la educación a distancia en América Latina. *Documento de trabajo No. 2. Bravo Murillo*. Madrid, España: Centro de Altos Estudios Universitarios de la OEI.
- García Martínez, J. (2004). El Espacio Europeo de Educación Superior: Características, retos y dudas. *Revista Fuentes*, (6) 35-52.
- García-Renedo, M.; Llorens, S.; Cifre, E. y Salanova, M. (2006). Antecedentes efectivos de la autoeficacia docente: un modelo de relaciones estructurales. *Revista de Educación*, (399), pp. 387–400.
- Garduño Vera. R. (2007). Caracterización del docente en la educación virtual: consideraciones para la Bibliotecología. *Investig. bibl* vol.21 no.43 México.
- Garrison, D.R y T. Anderson (2005) *Presencia docente. En: El e-learning en el Siglo XXI: investigación y práctica*. Barcelona: Octaedro. Pp.95-105.

- Garritz, A (2004), Tutoring of education and distance. *Studies in Communication*, (2) (2).
- Gaviria, J. L.; Chantal, M. y Navarro, E. (2009). Invarianza de la estructura de covarianzas de las medidas de rendimiento académico en estudios longitudinales en la transición de educación primaria a secundaria. *Revista de Educación*, (348), pp. 153–173.
- Glazman y De Ibarrola. (1978). El papel de la evaluación. *Diseño de planes de estudio*. México: CISE- UNAM.
- Gento Palacios, S. (2000) Organización de Instituciones de Enseñanza y Aprendizaje Abiertos y a distancia. *Planificación y Organización de Sistemas de Enseñanza y Aprendizaje Abiertos y a distancia*. Perspectiva Internacional. España: Lorenzo García Aretio Editor UNED.
- Gento Palacios, S. (2000) Gestión de la Calidad de Proyectos de Educación a Distancia. *La calidad de la Educación a Distancia*. España: García Aretio Editor UNED.
- Gilbert, J.; Morton, S. y Rowley, J. (2007). E–Learning: The student experience. *British Journal of Educational Technology*, (38) (4), pp. 560 - 573.
- Giroux, S., y Tremblay, G. (2004) *Metodología de las Ciencias Humanas*. México. D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Gómez, L. M., Reyes, A. R., & Romero, P. W. (2007). Aplicación de un modelo de vigilancia tecnológica al e-learning. *F. Malaver Rodríguez & M. Vargas Pérez (Eds.), Vigilancia Tecnológica y competitividad sectorial: lecciones y resultados de cinco estudios*, pp. 220-247. Bogotá, Colombia: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.
- González, M. (2000). Evaluación del aprendizaje en la enseñanza universitaria. *Revista Pedagogía Universitaria* 2000 Vol.5 No. 2
- González, M. A., & Pérez, N. (2004). La evaluación del proceso de enseñanzaaprendizaje: fundamentos básicos. *Docencia e Investigación: Revista de la Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo*, (299 (14), pp. 95-110.
- Gros, B. (2011). Evolución y retos de la educación virtual. Construyendo el e-learning del siglo XXI. Barcelona: UOC.
- Gros, B. y Silva, J.(2005). La formación del profesorado como docentes en los espacios virtuales de aprendizaje, *Revista Iberoamericana de Educación*, Número 36(1), [http://www.campus-oei.org/revista/tec\\_edu32.htm](http://www.campus-oei.org/revista/tec_edu32.htm)
- Gunawardena, C., Carabajal, K., & Lowe, C. (2001). Critical Analysis of models and methods used to evaluate Online Learning Networks. *Paper presented at the Trabajo presentado en la Reunión Anual de la American Educational Research Association*. Seattle, EEUU.

- Gutierrez Martin, A. (2003). *Alfabetización digital. Algo más que ratones y teclas*. Barcelona: Gedisa.
- Hair, J.F.; Anderson, R.E.; Tatham, R.L. y Black, W. (1995): *Multivariate Data Analysis*. 4ª Edición. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Hernández, R., Fernández-Collado, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. 4ª ed. México: McGraw Hill.
- Holton, E; Bates, R; Seyler, L y Carvalho, M. (1997). Toward construct validation of a transfer climate instrument. *Human Resource Development Quarterly*, (8) (2), pp. 95-113.
- Holton, E. (2003). An examination of learning transfer system characteristics across organizational settings. *Human Resource Development Quarterly*, (14) (4), pp. 459-482.
- Holton, E. (2005). Holton's evaluation model: New evidence and construct elaborations. *Advances in Developing Human Resources*, (7), pp. 37-54.
- IPN (2004), *Un nuevo modelo educativo para el IPN, materiales para la reforma 1*. México: IPN.
- Jackson, C. (1984). *Evaluation studies: review annual*. Beverly Hills; London: Sage pub.
- Jackson, L. and Caffarella, R.S. (Eds.) (1994). *New Directions for Adult and Continuing Education: Experiential Learning*. No. 62. San Francisco: Jossey-Bass.
- Jaramillo, Patricia, Patricia Castañeda y Martha Pimienta (2009). Qué hacer con la tecnología en el aula: inventario de usos de las TIC para aprender a enseñar. *Educación y Educadores*, (12) (2). Colombia: Universidad de la Sabana.
- Jones, P., Packham, G., Miller, C., & Jones, A. (2004). An Initial Evaluation of Student Withdrawals within an e-learning Environment: The Case of e-College Wales. *Electronic Journal of e-learning (EJEL)*, (2) (1), p. 8.
- Johnston, J.; Killion, J. y Oomen, J. (2005). Student satisfaction in the virtual classroom. *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice*, (3) (2), abril.
- Jossey-Bass. Cervero, R. y Wilson, A. (1996). *New Directions for Adult and Continuing Education: What Really Matters in Adult Education Program Planning*. No. 69. San Francisco: Jossey-Bass.
- Junta de Castilla y León. (2007). Modelo de indicadores. Escenario objetivo. *Estrategia Regional para la Sociedad Digital del Conocimiento de Castilla y León 2007-2013*. (ERSDI).

- Katz, J.M. y Hilbert, M.R. 2003. *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas.
- Keegan, D. 1996. *Foundations of Distance Education*. USA: Routledge.
- Ketabchi, E., Mortazavi, M., Moeini, A. 2008. Evaluation of user satisfaction in Center of e-learning-University of Tehran. *Proceedings of the International Conference on Computer Science and Software Engineering*.
- Khan, B. (2005). *Managing E-learning Strategies*. USA: INFOSCI.
- Kirkpatrick, D. L. (1999) *Evaluación de acciones formativas. Los cuatro niveles*. Barcelona, EPISE.
- Kirkpatrick, James M.; Kirkpatrick, Douglas. *Evaluación de acciones formativas: los cuatro niveles*. 3ª ed. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, 2007.
- Kolb, D. (1981). Learning styles and disciplinary differences. A. W. Chickering (Ed.) *The modern American college responding to the new realities of diverse students and a changing society*, pp. 232-255. Estados Unidos de América: Jossey Bass.
- Kolb, A. y Kolb, D. (2006). Learning Styles and Learning Spaces: A Review of the Multidisciplinary Application of Experiential Learning Theory in Higher Education. Sims, R., y Sims, S. (Eds), *Learning styles and learning: A key to meeting the accountability demands in education*, pp. 45-91. Estados Unidos: Nova Publishers.
- Lago D.; Ospina R. y Padilla A. (2006). *Teorías, Métodos y Técnicas de Autoevaluación en los países Andinos Convenio ANDRÉS BELLO: Un Análisis crítico o de convergencias en las Universidades Estatales del Caribe Colombiano*. Cartagena. Universidad de Cartagena.
- Le Boterf, G., Barzucchetti, S. y Vincent, F. (1993). *Cómo gestionar la calidad de la formación*. Barcelona: Gestión 2000.
- Levine, J. (2005). *Evaluation in Distance Education Encouraging Learning: The Challenge of Teaching at a Distance*. MMIII LearnerAssociates.net.
- Lévy, J. P. y Varela, J. (2003). *Análisis multivariable para las Ciencias Sociales*. Madrid: Prentice Hall.
- Liu, Z. 2007. Learning from E-commerce from E-learning Information Technologies and Applications in education. *ISITAE '07. First IEEE International Symposium*, pp. 193-197.
- Lobato, J. (2001). Aplicaciones multimedia para la formación del siglo XXI: Nuevos medios, motivación y evaluación. *Paper presented at the Congreso la Educación en Internet e Internet en la Educación (CEIIE)*, España.

- López de la Madrid, M. C. (2006). La implementación de cursos en línea en una universidad presencial. Caso: Centro Universitario del Sur. *Revista Iberoamericana de Educación*, (38) (1).
- Lozano, S. (2007). Validación de un modelo de medida de las dificultades en los procesos de toma de decisiones sobre la carrera profesional. *Revista de Educación*, (343), pp. 325–351.
- Llorente, M. C. y Romero, R. (2005), *El tutor virtual en los entornos de teleformación*. Ed. Trillas/Eduforma.
- Llorente, M. C. (2006). El tutor en e-Learning: aspectos a tener en cuenta. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (20), pp. 1–24.
- Louiza, A., & Restrepo, L. (2004). An Experience in the Evaluation of e-learning for it training and certification. *Paper presented at the Conference on Advances in Internet Technologies and Applications (CAITA)*, United States.
- Louvier, J. (2006). *Autonomía Universitaria. Luchas de 1956 a 1991. Génesis de la UPAEP*. 2ª. ed. Puebla: Instituto de Investigaciones Humanísticas UPAEP.
- Lozano, A. y Burgos, J. (2007). *Tecnología educativa*. México: Limusa.
- Lozano Rodríguez, A. (2007). Reconocimiento de los estilos de aprendizaje en cursos ofrecidos en línea. *Lozano, A., y Burgos, V. (Comp.). Tecnología educativa: en un modelo de educación a distancia centrado en la persona*, pp. 157-183. México, D.F.: Limusa.
- Madaus, G. F., Scriven, M. S. & Stufflebeam, D. L. (Eds.) (1983). *Evaluation models: Viewpoints on educational and human services evaluation*. Boston: Kluwer-Nijhoff.
- Mager, R. (2000). *Evaluar el resultado de la formación*. Barcelona: Ediciones Gestión.
- Mandinach, E. (2005). The Development of Effective Evaluation Methods for E-learning: A Concept Paper and Action Plan. *Teachers College Record*, (107) (8), August, pp. 1814–1835.
- Marcelo, C. (2000). *Learning Teleformación*. Barcelona, España: Gestión 2000.
- Martín García, A.V. (2014). *Blended Learning en Educación Superior. Perspectivas de innovación y cambio*. Madrid: Síntesis.
- Martínez, Rigoberto (2011), *Mínimos teóricos en la construcción de estados de conocimiento*. México: Instituto de Pedagogía Crítica.

- Martins, L. y Kellermanns, F.W. (2004). A model of business school students' acceptance of a web-based course management system. *Academy of Management Learning and Education*, (3) (1), pp. 7-26.
- Marshall, S. and Mitchell, G. (2003). *Potential Indicators of e-learning Process Capability*. Educause in Australasia. New Zealand: Victoria University of Wellington Wellington.
- Metfessel, N. S. & Michael, W .B. (1967). A paradigm involving multiple criterion measures for the evaluation of the effectiveness of school program. *Educational and Psychological Measurement*, (27), pp. 931-943.
- Ministerio de Educación Nacional (2010). *Propuesta de lineamientos para la educación virtual en la educación superior*. Bogotá: MEN.
- Moore, M.G. and Kearsley, G. 1996. *Distance Education: a Systems View*. Belmont, Ca.: Wadsworth Publishing Company.
- Montemayor, Ma. Velia, García, Ma. Del Consuelo y Garza, Yolanda (2004). *Metodología de la Investigación: el proceso y sus técnicas*, México: Doble Hélice Ediciones.
- Muelas, E. (2004). Módulo 3: *La función tutorial*. Buenos Aires: Fundec.
- Navarro, R. y Alberdi, Ma. C. (2004). Educación en línea: nuevos modelos de la relación docente-alumno en la educación a distancia. *Ponencia Presentada en el Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia LatínEduca*.
- Olds, B. M. 2002. Effective Strategies to Assess the Impact of e-learning. *Proceedings of Conferences on e-Technologies in Engineering Education: Learning Outcomes Providing Future Possibilities*, (1) (24), pp. 158-163. Davos, Switzerland.
- Onetti, Vanessa (2011). La evaluación (artículo en línea) Innovación y experiencias educativas. Consultado 15 de febrero de 2015 en: [http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_39/VANESSA\\_ONETTI\\_ONETTI\\_1.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_39/VANESSA_ONETTI_ONETTI_1.pdf)
- Onrubia, J. (2005). «Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento». RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II. Disponible en <http://www.um.es/ead/red/M2/>. Fecha de consulta: 10 de marzo de 2015.
- Ozkan, S. & Koseler, R. (2009). Multidimensional student's evaluation of e-learning systems in the higher education context: An empirical investigation. [Versión electrónica]. *Computers & Education*, (53) (4), pp. 1285-1296.
- Pagano, C. M. (2007). Los tutores en la educación a distancia. Un aporte teórico. (artículo en línea). Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC).

Vol. 4, nº 2, UOC. Consultado el 16 de febrero de 2015 en <http://www.uoc.edu/rusc/4/2/dt/esp/pagano.html>

Pardo, A. (2005). Los contenidos en el e-learning universitario. *Paper presented at the VI Jornada Práctica e-learning y empresa*. Madrid.

Peña, M., Avendaño, B. L. (2006). Evaluación de la implementación del aula virtual en una institución de educación superior (Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Colombia). *Revista Suma psicológica*, (13) (2), Septiembre, pp. 173-192.

Peñalosa Castro, E. (2010). Evaluación de los aprendizajes y estudio de la interactividad en entornos en línea: un modelo para la investigación. *RIED – Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. (13) (1). España.

Peltier, J. W.; Schibrowsky, J. A. & Drago, W. (2007). The interdependence of the factors influencing the perceived quality of the online learning experience: A causal model. *Journal of Marketing Education*, (29) (2), pp. 140-153.

Perez Fuentes, F y Trufello Camponovo, I. (1998). Diseño y Evaluación de Actividades Instruccionales Conducentes a las estrategias de aprendizaje elaborativa y profunda. *Revista Enfoques Educativos*, (1) (1). Universidad de Chile.

Pérez, R. (2006). *Evaluación de programas educativos*. Madrid: La Muralla.

Piaget, J. (2001). *Psicología y Pedagogía*. Barcelona España: Editorial Crítica.

Picciano, A. (2002). Beyond student perceptions: issues of interaction, presence and performance in an online course. *JALN*, (6) (1), Julio, pp. 21–40.

PNUD. (2009). *Manual de planificación, seguimiento y evaluación de los resultados de desarrollo*. Estados Unidos: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Pruengkarn, R., Praneetpolgrang, P., & Srivihok, A. (2005). An Evaluation Model for e-Learning Websites in Thailand University. *Paper presented at the Fifth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'05)*, Washington, DC, EEUU.

Quesada, R. (2006). Evaluación del aprendizaje en la educación a distancia en línea. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (6) (V), pp. 1-15.

Restrepo, B. (2005). *Consideraciones sobre el aseguramiento de la calidad en educación virtual*. Disponible en: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-86323\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-86323_archivo.pdf)

Roig, A. (1998) “L’ avaluació de la qualitat a la Gestió Documental”, Lligall. Revista catalana d’arxivística, Barcelona, , nº 12 pp. 219-229.

- Romero, L., Salinas, V. y Mortera, F. (2010). Estilos de aprendizaje basados en el modelo de Kolb en la educación virtual. *Apertura*, (10) (12), pp. 72-85.
- Rubio, M. J. 2003. Focus and models of evaluation of the e-learning. *RELIEVE, Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, (9) (2), pp. 101-120. Disponible en: [http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2/RELIEVEv9n2\\_1eng.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2/RELIEVEv9n2_1eng.htm) Consultado: 18 de enero de 2015.
- RICYT. (2009). Manual de Lisboa. Capítulo de Indicadores en la Educación. *O. CAEUOEA & AECID (Eds.)*. Portugal: Red Iberoamericana de indicadores de ciencia y tecnología Ministerio de Educación República de Portugal.
- Ruipérez, G. (2003). *Educación Virtual y e-learning*. Madrid: Biblioteca AUNA Fundación.
- Sacco, G. (2008). Factores críticos en los programas de educación a distancia. *Revista digital E-learning América Latina*, (1) (1), Enero.
- Sánchez, J. (2007). La calidad del e-Learning en su implementación y desarrollo: Investigación Evaluativa y Consultoría Pedagógica. *Sánchez y Revuelta (coords.) Estudio de los comportamientos emocionales en la red [monográfico en línea], Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, (8) (1). Universidad de Salamanca. Disponible en: [http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_08\\_01/n8\\_01\\_sanchez\\_soto.pdf](http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_08_01/n8_01_sanchez_soto.pdf). Consultado: 18 de enero de 2015.
- Sangrá, A. (2001). *La calidad en las experiencias virtuales de educación superior*. Disponible en: <http://www.uoc.es/web/esp/uoc/0106024/sangra.html>, consultado: 18 de enero de 2015.
- Santoveña, S. (2005). Criterios de calidad para la evaluación de los cursos virtuales. *Revista Eticanet*, (2) (4).
- Salazar, A., Carvajal, D., & Cifuentes, G. (2006). Hacia un modelo efectivo de evaluación de ambientes virtuales para la educación superior: el caso de la universidad de los Andes, Bogotá, Colombia. *Paper presented at the VIII Congreso Iberoamericano Informática Educativa*. San José, Costa Rica.
- Salgado, E. (2006). *Conocimiento y Aprendizaje*. Argentina: UNSAM (Universidad Nacional de San Martín).
- Salinas, J.; Pérez, A. y de Benito, B. (2008). Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje en red. Madrid: Síntesis.
- Salinas, M.I. (2011). Entornos virtuales de aprendizaje en la escuela: tipos, modelo didáctico y rol del docente. Adaptación de la exposición en la Semana de la educación 2001: Pensando la escuela, organizada por el Programa de Servicios Educativos del Departamento de Educación de la Universidad Católica. Buenos

Aires. Disponible en [http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo82/files/educacion-EVA-en-la-escuela\\_web-Depto.pdf](http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo82/files/educacion-EVA-en-la-escuela_web-Depto.pdf). Fecha de consulta: 30 de marzo de 2015.

- Salmon, G. (2000). *E- Moderating: The key to teaching and learning online*. Londres: Kogan
- Salter, D., Evans, N. y Forney, D. (2006). A Longitudinal Study of Learning Style Preferences on the Myers-Briggs Type Indicator and Learning Style Inventory. *Journal of College Student Development*, (47) (2). ProQuest Education Journals.
- Santesmases, Miguel (2005). *DYANE. Versión 3. Diseño y análisis de encuestas de investigación social y de mercados*. Madrid: Pirámide.
- Santos Guerra, M. (2000). *Entre bastidores. El lado oculto de la organización escolar*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Santoveña, S. (2005). Criterios de calidad para la evaluación de cursos virtuales. *Revista Eticanet*, (2) (4), pp. 18-36. Disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/calidad.pdf> Consultado: 18 de enero de 2015.
- Sarramona, J. (1979). *La enseñanza a distancia. Posibilidades y desarrollo actual*. Barcelona: CEAC.
- Scriven, M. (2000). *Evaluation models: viewpoints on educational and human services evaluation*. Boston: Kluwer Academic Press, cop.
- Shee, D. Y. & Wang, Y. (2008). Multicriteria evaluation of the web-based e-learning system: A methodology based on learner satisfaction and its applications. *Computers & Education*, (50) (3), pp. 849-905.
- Seoane, A. y García, F. (2006). *Criterios de calidad en formación continua basada en e-learning. Una propuesta metodológica de tutoría on-line*. España: Universidad de Salamanca.
- Seoane, A., Garcia Peñalvo, F. J., Bosom, A., Fernandez, E., & Hernandez, M. (2006). Tutoring on-line as quality guarantee on e-learning based lifelong learning. Definition, modalities, methodology, competences and skills, Vol-186. *Paper presented at the CEUR-WS*.
- Selim, H (2007). Critical success factors for e-learning acceptance: Confirmatory factor models. *Computers & Education*, (49), pp. 396-413.
- Shaw, R., & Jen, H. (1999). *Evaluation Cookbook. TLTSN Consultor. Glasgow University-Learning Technology Dissemination Initiative*. Retrieved from <http://www.icbl.hw.ac.uk/lttdi/cookbook/> Consultado: 18 de enero de 2015.

- Shehabat, I. M., & Mahdi, S. A. (2009). E-learning and its Impact to the Educational System in the Arab World. *Paper presented at the International Conference on Information Management and Engineering*.
- Sistema nacional de acreditación de la educación superior (2011). *Modelo de acreditación oficial de carreras de grado del sistema nacional de acreditación de la educación superior para la modalidad a distancia*. San José de Costa Rica.
- Smart, K. y Cappel, J. (2006) Students' perceptions of online learning: A comparative study. *Journal of Information Technology Education*, (5), pp. 201–219.
- Sola Fernández, M (2004). La formación del profesorado en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior. *Avances alternativos*.
- Strauss, Anselm y Corbin, Juliet (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*, Colombia: Editorial Universidad de Antioquía.
- Stufflebeam, D. & Mckee, H. (2003). *The CIPP model for evaluation* [El modelo CIPP de evaluación]. Recuperado de <http://www.wmich.edu/evalctr/pubs/CIPPModelOregon10-03.pdf> Consultado: 18 de enero de 2015.
- Stufflebeam, D. & Shinkfield, A. (1987). *Evaluación sistemática: Guía teórica y práctica*. Barcelona, España: Paidós.
- Stufflebeam, D. L. (2001). *Evaluation Models. New Directions for Evaluation*, 89 Spr. D.L. Stufflebeam Editor.
- Sun, P.; Tsai, R.J.; Finger, G. et al. (2008). What drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*, (50) (4), pp. 1183-1202.
- Tait, A. (Ed.)(1997). *Quality Assurance in Higher Education: Selected Case Studies*. Vancouver: The Commonwealth of Learning.
- Tenant, M. (2005). Transforming Selves. *Journal of Transformative Education*, (3), pp. 102. Disponible en: <http://jtd.sagepub.com/content/3/2/102> Consultado: 18 de enero de 2015.
- Tejada, J. (1997). Modelos de evaluación de programas. *J, Gairín y A, Ferrández (Coords), Planificación y gestión de instituciones de formación*. Barcelona: Praxis.
- Tejada, J. (1999): El formador de las NTIC: nuevos roles y competencias profesionales. *Comunicación y Pedagogía*, nº 158

- Tejada, J. (2007). Evaluación de programas. *Tejada y Gimenez (Coords), Formación de formadores*. Escenario Institucional. Madrid: Thomson.
- Tejada, J y Ferrandez, E. (2007). La evaluación del impacto de la formación como estrategia de mejora en las organizaciones. *Revista electrónica de investigación educativa*, (9) (2).
- Tiana, A. (2008). Evaluación y cambio de los sistemas educativos: la interacción que hace falta. Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal.
- Sistema de Información Científic
- Topping, K.J (2009), The effectiveness of peer tutoring in further and higher education. *Higher Education*, (32).
- Tselios, N., Avouris, N., Dimitracopoulou, A., & Daskalaki, S. (2001). Evaluation of Distance-learning Environments: Impact of Usability on Student Performance. *International Journal of Educational Telecommunications*, (7) (4), p. 29.
- Tudesco, A. (2005). *Notas Educación a distancia y E-learning: Ideas previas para el debate*. Argentina: UNED.
- Tyler, R. (1950). *Basic principle of curriculum and instruction*. Chicago: Chicago University.
- Tyler, R. (1969). *Educational evaluation: new roles, new means*. Chicago: The National Society for the Study of Education. Chicago: Chicago University.
- Ugaz, P. (2005). Claves para desempeñar el rol de tutor en un programa virtual. *Actas de Online Educa Madrid 2005*. España.
- UNESCO, 2002. *Aprendizaje abierto y a distancia Consideraciones sobre tendencias, políticas y estrategias*. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001284/128463s.pdf> Consultado: 18 de enero de 2015.
- Universidad Técnica Particular de Loja, (2005). *Proceso de autoevaluación de los programas de educación a distancia*. Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Universidad Católica de Colombia (2003). *Modelo institucional de autoevaluación. Serie Desarrollos del proyecto educativo institucional*. No. 2. Recuperado de [http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/39\\_582\\_modelo-.pdf](http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/39_582_modelo-.pdf) Consultado: 18 de enero de 2015.

- Van Slyke, C. Kittner, M. y Belanger, F. (1998). Identifying Candidates for Distance education: A telecommuting perspective. *Proceedings of the America's Conference on Information Systems*, pp. 666-668. Baltimore.
- Vázquez, Mario (2007) Tutor virtual: desarrollo de competencias en la sociedad del conocimiento. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. Recuperado de <http://www.usal.es/teoriaeducación> . Consultado el 25 de enero de 2011.
- Vivanco, M. (2005). *Muestreo estadístico: diseño y aplicaciones*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria S.A.
- Vigotsky, L., Leontiev, A. y Luria, A. (2007). *Psicología y Pedagogía*. 3ª ed. Madrid España: Ediciones Akal.
- Villar, G. (2008). *La evaluación de un curso virtual, Propuesta de un modelo*. Disponible en: <http://www.oei.es/tic/villar.pdf> Consultado: 18 de enero de 2015.
- Volery, T. y Lord, D. (2000). Critical success factors in online education. *The International Journal of Educational Management* (14) (5), pp. 216–223.
- Wang, Y. (2003). Assessment of learner satisfaction with asynchronous electronic learning. *Systems Information & Management*, (41) (1), pp. 75-86.
- Wagner, R., Werner, J., & Schramm, R. (2002). An Evaluation of student satisfaction with distance learning course. *Paper presented at the 18th Annual Conference on Distance Teaching and Learning*, West Virginia, United States.
- Wedemeyer, C. (1974). *Characteristics of open learning systems*. Open learning systems.
- Woolfolk, A. (2006). *Psicología Educativa*. México: Pearson Education de México.
- Yunus, Y.; Salim, J. (2008). Framework for the Evaluation of E-learning in Malaysian Public Sector from the pedagogical perspective. *IEEE*.
- Zapalska, A. y Brozik, D. (2007). Learning styles and online Education. *Campus-Wide Information Systems*, (24) (1), pp. 6-16. Disponible en: [www.emeraldinsight.com/1065-0741.htm](http://www.emeraldinsight.com/1065-0741.htm) Consultado: 18 de enero de 2015.
- Zapata, M. y Albert, M. (2008). Estrategias de aprendizaje y e-learning. Un apunte para la fundamentación del diseño educativo en los entornos virtuales de aprendizaje. *RED Revista de Educación a Distancia*, (8) (19). Disponible en: [http://www.um.es/ead/red/19/esteban\\_zapata.pdf](http://www.um.es/ead/red/19/esteban_zapata.pdf) Consultado: 18 de enero de 2015.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2001). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives*. NJ: Erlbaum: Hillsdale.



## ANEXO 1 TABLA DE NOMBRE DE MATERIAS POR PERIODO.

### PERIODO PRIMAVERA 2013

	Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático
1	DEPARTAMENTO FORMACION HUMANISTA	DE 25141	1	MEGATENDENCIAS, GLOBALIZACION Y CATOLICIDAD	---
2	DEPARTAMENTO FORMACION HUMANISTA	DE CV25107	1	INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO UNIVERSITARIO	MARIA ISABEL JANEIRO SINEIRO
3	DEPARTAMENTO FORMACION HUMANISTA	DE CV25202	1	ÉTICA GENERAL	MARIA ISABEL JANEIRO SINEIRO
4	DEPARTAMENTO FORMACION HUMANISTA	DE CV25203	1	DINÁMICA SOCIAL Y CULTURAL	MARIA ISABEL JANEIRO SINEIRO
5	DEPARTAMENTO FORMACION HUMANISTA	DE FHU001	1	PERSONA, SENTIDO DE VIDA Y UNIVERSIDAD	MARIA ISABEL JANEIRO SINEIRO
6	DEPARTAMENTO FORMACION HUMANISTA	DE FHU701	1	ÉTICA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL	MARIA ISABEL JANEIRO SINEIRO
7	DEPARTAMENTO FORMACION HUMANISTA	DE LPC701	1	MÉTODOS DE ESTUDIO PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO Y LA LENGUA	SILVIA RUBIN RUIZ

	Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático
8	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE 02413	1	ADMINISTRACIÓN INTERNACIONAL	ALICIA DEL CARMEN CALDERON ZERON
9	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE COM006	1	COMPUTACIÓN BÁSICA	MARIA ISABEL MORALES SALGADO
10	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE CV02304	1	ESTRATEGIAS EN MERCADOTECNIA	ALICIA DEL CARMEN CALDERON ZERON
11	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE CV02431	1	ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL	ROSARIO MARGARITA ARANA RODRIGUEZ
12	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE CV02502	1	DIRECCIÓN II	FRANCISCO JAVIER HERRADA SILVA
13	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE CV12422	1	PRODUCCIÓN I	JUAN CHAVEZ MEDINA
14	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE CV26108	1	ADMINISTRACIÓN	JUAN CHAVEZ MEDINA
15	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE CV26305	1	DESARROLLO ORGANIZACIONAL	THAIS COROMOTO PEREZ ALBORNOZ
16	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE CV29306	1	ESTADÍSTICA APLICADA	PATRICIA GALVAN BRINGAS
17	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE CV31219	1	MANEJO DE BASES DE DATOS	MARIA ISABEL MORALES SALGADO
18	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE CV31234	1	MANEJO DE BASES DE DATOS	MARIA ISABEL MORALES SALGADO
19	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE DER003	1	INTRODUCCIÓN AL MARCO LEGAL Y ASPECTOS MERCANTILES	HUMBERTO ABRAHAM LOPEZ GARCIA
20	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE DER719	1	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	ALICIA DEL CARMEN CALDERON ZERON
21	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE ENA204	1	LIDERAZGO ESTRATÉGICO Y MANEJO DEL CAMBIO	THAIS COROMOTO PEREZ ALBORNOZ
22	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE ENA205	1	DIRECCIÓN DE ALIANZAS ESTRATÉGICAS Y NEGOCIACIÓN	ALICIA DEL CARMEN CALDERON ZERON
23	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE ENA305	1	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	ROSARIO MARGARITA ARANA RODRIGUEZ

24	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	ENA701	1	GOBIERNO CORPORATIVO Y CONTROL DE GESTIÓN	MARIO MEDINA GOMEZ
25	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	ENA703	1	DESARROLLO DE EMPRESAS SUSTENTABLES	FRANCISCO JAVIER HERRADA SILVA
26	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	ENA704	1	SIMULACIÓN DE NEGOCIOS	PAOLA OCHOA MARQUEZ
27	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	ENA706	1	GESTIÓN DE EMPRESAS	THAIS COROMOTO PEREZ ALBORNOZ
28	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	ENC103	1	COMERCIO ELECTRÓNICO	JOAQUIN RAMIREZ BUENTELLO
29	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	END101	1	SISTEMA DE INFORMACIÓN FINANCIERA	MARIA ISABEL ROCA GUTIERREZ
30	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	END201	1	ADMINISTRACIÓN DE PAGOS Y COMPENSACIONES	RUBEN TELLEZ MOLINA
31	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	ENE103	1	INTRODUCCIÓN A LA MACROECONOMÍA	MA. ISABEL BARAJAS DOMINGUEZ
32	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	ENF102	1	MATEMÁTICAS FINANCIERAS	FRANCISCO JAVIER HERRADA SILVA
33	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	ENF701	1	EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS	JUAN CHAVEZ MEDINA
34	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	LCP707	1	CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA	CONCEPCION HUESCA MARTINEZ
35	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	MAT011	1	MATEMÁTICAS O PARA NEGOCIOS	EDUARDO TOMAS ROSQUETE BORREGO
36	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	MAT018	1	ESTADÍSTICA APLICADA PARA NEGOCIOS	PATRICIA GALVAN BRINGAS

	Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático
37	COMERCIO INTERNACIONAL	CV02433	1	SIMULACIÓN DE NEGOCIOS	PAOLA OCHOA MARQUEZ
38	COMERCIO INTERNACIONAL	CV06427	1	ECONOMÍA INTERNACIONAL AVANZADA	MARIO VELAZQUEZ BRETON
39	COMERCIO INTERNACIONAL	CV247001	1	MÉTODOS DE ESTUDIO	SILVIA RUBIN RUIZ
40	COMERCIO INTERNACIONAL	CV27214	1	CONTABILIDAD FINANCIERA	MARIA ISABEL ROCA GUTIERREZ
41	COMERCIO INTERNACIONAL	CV27215	1	DISEÑO DE SISTEMAS DE COSTOS	MARIA ISABEL ROCA GUTIERREZ
42	COMERCIO INTERNACIONAL	CV28105	1	INTRODUCCIÓN A LA MACROECONOMÍA	MA. ISABEL BARAJAS DOMINGUEZ
43	COMERCIO INTERNACIONAL	CV29001	1	ÁLGEBRA BÁSICA	EDUARDO TOMAS ROSQUETE BORREGO
44	COMERCIO INTERNACIONAL	CV31001	1	COMPUTACIÓN BÁSICA	MARIA ISABEL MORALES SALGADO
45	COMERCIO INTERNACIONAL	CV82102	1	NEGOCIOS INTERNACIONALES	KATIA HERNANDEZ FERNANDEZ
46	COMERCIO INTERNACIONAL	CV82103	1	INTRODUCCIÓN AL COMERCIO	JOSE LEOPOLDO SAUL MORALES HERNANDEZ
47	COMERCIO INTERNACIONAL	CV82201	1	GEOGRAFÍA ECONÓMICA	JOSE LEOPOLDO SAUL MORALES HERNANDEZ
48	COMERCIO INTERNACIONAL	CV82315	1	ESTUDIOS DE LATINOAMÉRICA	SERGIO ARTURO MORENO TOVAR
49	COMERCIO INTERNACIONAL	CV82319	1	ADUANAS I	SERGIO ARTURO MORENO TOVAR
50	COMERCIO INTERNACIONAL	CV82322	1	TRATADOS Y ACUERDOS COMERCIALES INTERNACIONALES	SERGIO ARTURO MORENO TOVAR
51	COMERCIO INTERNACIONAL	CV82428	1	ESTUDIOS DE ÁFRICA Y MEDIO ORIENTE	KATIA HERNANDEZ FERNANDEZ
52	COMERCIO INTERNACIONAL	CV82429	1	COMERCIO ELECTRÓNICO	JOAQUIN RAMIREZ BUENTELLO
53	COMERCIO INTERNACIONAL	CV82516	1	PLAN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES	ALBERTO GARCIA TERUEL OSORIO

	Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático
55	CONTADURIA PUBLICA	CV03501	1	AUDITORÍA II	CLAUDIA MURILLO CHEJIN MARGARITA
56	CONTADURIA PUBLICA	END103	1	SISTEMA DE INFORMACIÓN DE COSTOS	MARIA ISABEL ROCA GUTIERREZ
57	CONTADURIA PUBLICA	LCP701	1	SISTEMA DE INFORMACIÓN FINANCIERA I	MARIA ISABEL ROCA GUTIERREZ
58	CONTADURIA PUBLICA	LCP709	1	AUDITORÍA DE ESTADOS FINANCIEROS II	CLAUDIA MURILLO CHEJIN MARGARITA

	Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático
59	FACULTAD DERECHO	CV05302	1	DERECHO PROCESAL CIVIL II	MARTHA PATRICIA MONREAL VERA ROMERO
60	FACULTAD DERECHO	CV05403	1	DERECHO PROCESAL PENAL II	MIGUEL ANGEL VERA ROMERO
61	FACULTAD DERECHO	CV05503	1	DERECHO DE AMPARO II	HAYDEE ROMERO PEREZ
62	FACULTAD DERECHO	CV24201	1	TEORÍA DEL ESTADO	JOSE FERNANDO GARCIA VILLANUEVA
63	FACULTAD DERECHO	CV24414	1	DERECHO DE LAS CONTRIBUCIONES	LUIS FELIPE MEZA CEJUDO
64	FACULTAD DERECHO	CV24517	1	DERECHO INTERNACIONAL PRIVADO	MARTHA PATRICIA MONREAL VERA ROMERO
65	FACULTAD DERECHO	DER102	1	PERSONAS Y DERECHOS DE LA FAMILIA	ADELA ALEJANDRA GARCIA TELLEZ
66	FACULTAD DERECHO	DER103	1	TEORÍA DEL ESTADO	JOSE FERNANDO GARCIA VILLANUEVA
67	FACULTAD DERECHO	DER104	1	HISTORIA DEL DERECHO EN MÉXICO	JOSE FERNANDO GARCIA VILLANUEVA
68	FACULTAD DERECHO	DER105	1	DERECHO PROCESAL CIVIL I	MARTHA PATRICIA MONREAL VERA ROMERO
69	FACULTAD DERECHO	DER202	1	DERECHO CONSTITUCIONAL I	JOSE FERNANDO GARCIA VILLANUEVA
70	FACULTAD DERECHO	DER210	1	CONTRATOS	ADELA ALEJANDRA GARCIA TELLEZ
71	FACULTAD DERECHO	DER211	1	DERECHO PROCESAL CIVIL II	MARTHA PATRICIA MONREAL VERA ROMERO
72	FACULTAD DERECHO	DER228	1	DERECHO INTERNACIONAL PRIVADO	MARTHA PATRICIA MONREAL VERA ROMERO
73	FACULTAD DERECHO	DER229	1	DERECHO PROCESAL PENAL II	MIGUEL ANGEL VERA ROMERO
74	FACULTAD DERECHO	DER301	1	TEMAS SELECTOS DE DERECHO	MARTHA PATRICIA MONREAL VERA ROMERO
75	FACULTAD DERECHO	DER707	1	DERECHO DE AMPARO II	HAYDEE ROMERO PEREZ
76	FACULTAD DERECHO	DER710	1	DERECHO FISCAL GENERAL	JOSE FERNANDO GARCIA VILLANUEVA
77	FACULTAD DERECHO	DER711	1	DERECHO DE LAS CONTRIBUCIONES	LUIS FELIPE MEZA CEJUDO

	Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático
78	LICENCIATURA ADMINISTRACION TECNOLOGIA INFORMACION	EN DE DE ATI709	1	ESTRUCTURA DE DATOS	ROBERTO SALAZAR MARQUEZ
79	LICENCIATURA ADMINISTRACION TECNOLOGIA INFORMACION	EN DE DE ENA103	1	ENTORNO ADMINISTRATIVO	JUAN CHAVEZ MEDINA
80	LICENCIATURA ADMINISTRACION TECNOLOGIA INFORMACION	EN DE DE ENA104	1	COMPORTAMIENTO Y DESARROLLO ORGANIZACIONAL	THAIS COROMOTO PEREZ ALBORNOZ
81	LICENCIATURA ADMINISTRACION TECNOLOGIA INFORMACION	EN DE DE ENA710	1	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	ROSARIO MARGARITA ARANA RODRIGUEZ

Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático
---------	-------	-----	------------	-------------

82	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	END102	1	SISTEMAS DE CONTABILIDAD GERENCIAL	CONCEPCION HUESCA MARTINEZ
83	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	FIS006	1	TERMODINÁMICA	ANUAR CORDOVA CASTRO
84	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	IMA203	1	PROCESOS DE MANUFACTURA I	ALBERTO GARCIA TERUEL OSORIO
85	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	MAT004	1	ÁLGEBRA BÁSICA	LAURA EBLIN RAMOS NARANJO
86	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	MAT005	1	PRECÁLCULO	MARIA ISABEL MORALES SALGADO
87	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	MAT014	1	PROBABILIDAD	LAURA EBLIN RAMOS NARANJO
88	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	MAT015	1	ESTADÍSTICA	PATRICIA GALVAN BRINGAS
89	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	PSI203	1	PSICOLOGÍA ORGANIZACIONAL	ADRIANA DAZA PADRON

	Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático
90	LICENCIATURA EN INNOVACION Y ASESORAMIENTO EDUCATIVO	FIL003	1	ANTROPOLOGÍA FILOSÓFICA	ALEJANDRO SALAS RAMIREZ
91	LICENCIATURA EN INNOVACION Y ASESORAMIENTO EDUCATIVO	PSI103	1	PSICOLOGÍA GENERAL	PATRICIA GARCIA HERNANDEZ

	Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático
92	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	AIE702	1	PROYECCIÓN PROFESIONAL	MARIA ISABEL JANEIRO SINEIRO
93	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	AIE704	1	TECNOLOGÍA APLICADA A LA EDUCACIÓN	NADIA ZENTENO DOMINGUEZ
94	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	AIE707	1	DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE	PATRICIA GUADALUPE TRUJILLO VILLAFañE
95	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	AIE712	1	INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA EN ÁREAS EDUCATIVAS	PATRICIA GARCIA HERNANDEZ
96	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	AIE716	1	INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA	MARIA ISABEL MORALES SALGADO
97	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	AIE717	1	INVESTIGACIÓN CUALITATIVA	NADIA ZENTENO DOMINGUEZ
98	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	AIE723	1	ÉTICA PROFESIONAL	AMALIA OSORIO VIGIL
99	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	AIE729	1	PRÁCTICAS SUPERVISADAS EN EDUCACIÓN	MARIA DE LA PAZ HERNANDEZ VILLEGAS
100	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	AIE734	1	DESARROLLO HUMANO	PATRICIA GARCIA HERNANDEZ
101	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	COM701	1	COMPUTACIÓN BÁSICA	MARIA ISABEL MORALES SALGADO
102	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	EDU701	1	DISEÑO, DESARROLLO Y EVALUACIÓN DEL CURRÍCULUM	IVONNE ESTELA MARTINEZ HERNANDEZ
103	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	EDU702	1	METODOLOGÍA DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN	NADIA ZENTENO DOMINGUEZ
104	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	FIL714	1	ANTROPOLOGÍA	ALEJANDRO SALAS RAMIREZ

105	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	LTS702	1	DINÁMICA DE GRUPO	LUZ MARIA SILVA ORTIZ
106	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	LTS709	1	LEGISLACIÓN FAMILIAR	HUMBERTO ABRAHAM LOPEZ GARCIA
107	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	LTS714	1	TANATOLOGÍA	AMALIA OSORIO VIGIL
108	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	LTS717	1	FUNDAMENTOS DE BIOÉTICA	GUILLERMO TEPANECATL GONZALEZ
109	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	LTS721	1	PROMOCIÓN PARA LA SALUD	MARIA ISABEL MORENO ESPINOSA
110	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	MAT704	1	ESTADÍSTICA	PATRICIA GALVAN BRINGAS
111	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	PSI703	1	ORIENTACIÓN VOCACIONAL Y PROFESIONAL	CLAUDIA REBECA RAFAELA GUTIERREZ CARDONA

### PERIODO VERANO 2013

	Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático
1	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	COM702	1	INFORMÁTICA APLICADA	MARIA ISABEL MORALES SALGADO
2	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV02324	1	COMPRAS INTERNACIONALES	MARIA DEL ROCIO PALACIOS ESPINOSA
3	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV06330	1	ECONOMÍA INTERNACIONAL	MARIO VELAZQUEZ BRETON
4	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV06427	1	ECONOMÍA INTERNACIONAL AVANZADA	CARLOS EDUARDO SAU ESCOBAR
5	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV12515	1	PRODUCCIÓN II	JUAN CHAVEZ MEDINA
6	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV247001	1	MÉTODOS DE ESTUDIO	SILVIA RUBIN RUIZ
7	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV25107	1	INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO UNIVERSITARIO	MARIA ISABEL JANEIRO SINEIRO
8	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV25141	1	MEGATENDENCIAS, GLOBALIZACION Y COTOLICIDAD	MARIA ISABEL JANEIRO SINEIRO
9	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV28102	1	INTRODUCCIÓN A LA MICROECONOMÍA	MA. ISABEL BARAJAS DOMINGUEZ
10	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV82103	1	INTRODUCCIÓN AL COMERCIO	JOSE LEOPOLDO SAUL MORALES HERNANDEZ
11	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV82206	1	DOCUMENTOS Y TRÁMITES DE COMERCIO EXTERIOR	SERGIO ARTURO MORENO TOVAR
12	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV82315	1	ESTUDIOS DE LATINOAMÉRICA	ZUSELL ALEYDA PORTO ROBLES
13	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV82323	1	COTIZACIONES INTERNACIONALES	SANDRA ANTONIA TREJO ASTUDILLO
14	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV82422	1	LOGÍSTICA INTERNACIONAL	SERGIO ARTURO MORENO TOVAR
15	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV82428	1	ESTUDIOS DE ÁFRICA Y MEDIO ORIENTE	KATIA HERNANDEZ FERNANDEZ
16	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV82429	1	COMERCIO ELECTRÓNICO	VANESSA MARGARITA SEDEÑO MONREAL VERA
17	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV82432	1	CONTRATOS Y FORMAS DE PAGO INTERNACIONALES	SERGIO ARTURO MORENO TOVAR
18	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV91204	1	INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	ALICIA DEL CARMEN CALDERON ZERON
19	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	EDU001	1	ESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DIDÁCTICO	PATRICIA GUADALUPE TRUJILLO VILLAFañE
20	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	EDU702	1	METODOLOGÍA DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN	NADIA ZENTENO DOMINGUEZ
21	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	EDU706	1	ORIENTACIÓN ESCOLAR	PATRICIA GARCIA HERNANDEZ
22	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	END202	1	CONTRIBUCIONES	CONCEPCION HUESCA MARTINEZ
23	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	END301	1	MODELOS GERENCIALES	HEIDY DAZA RIESTRA
24	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	ENE102	1	INTRODUCCIÓN A LA MICROECONOMÍA	MA. ISABEL BARAJAS DOMINGUEZ
25	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	ENE303	1	POLÍTICAS PÚBLICAS	PATRICIA GONZALEZ PALACIOS
26	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	ENF301	1	FINANZAS CORPORATIVAS	MARIA DEL ROCIO PALACIOS ESPINOSA
27	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	ENF702	1	FINANZAS INTERNACIONALES	MARIA DEL ROCIO PALACIOS ESPINOSA
28	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	ENM101	1	MERCADOTECNIA	ALICIA DEL CARMEN CALDERON ZERON
29	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	FHU001	1	PERSONA, SENTIDO DE VIDA Y UNIVERSIDAD	MARIA ISABEL JANEIRO SINEIRO
30	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	FHU701	1	ÉTICA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL	MARIA ISABEL JANEIRO SINEIRO
31	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	LPC701	1	MÉTODOS DE ESTUDIO PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO Y LA LENGUA	SILVIA RUBIN RUIZ
32	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	MAT012	1	MATEMÁTICAS I PARA NEGOCIOS	LAURA EBLIN RAMOS NARANJO
33	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	MAT017	1	PROBABILIDAD PARA NEGOCIOS	LAURA EBLIN RAMOS NARANJO
34	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	MAT018	1	ESTADÍSTICA APLICADA PARA NEGOCIOS	PATRICIA GALVAN BRINGAS

35	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	PSI704	1	ORIENTACIÓN LABORAL	CAROLINA TAPIA CORTES
----	--------------------------------	--------	---	---------------------	-----------------------

Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático	
36	TEMPORAL	27302	1	PRESUPUESTOS	MARIA ISABEL ROCA GUTIERREZ

Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático	
37	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS DE DE	CV02317	1	INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	ALICIA DEL CARMEN CALDERON ZERON
38	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS DE DE	CV24315	1	DERECHO INDIVIDUAL DEL TRABAJO	HUMBERTO ABRAHAM LOPEZ GARCIA
39	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS DE DE	CV26108	1	ADMINISTRACIÓN	JUAN CHAVEZ MEDINA
40	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS DE DE	CV29150	1	ÁLGEBRA SUPERIOR	LAURA EBLIN RAMOS NARANJO
41	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS DE DE	CV31107	1	GRAFICADORES	MARIA ISABEL MORALES SALGADO
42	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS DE DE	CV31234	1	MANEJO DE BASES DE DATOS	MARIA ISABEL MORALES SALGADO
43	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS DE DE	CV91100	1	MERCADOTECNIA	ALICIA DEL CARMEN CALDERON ZERON
44	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS DE DE	ENA102	1	INTRODUCCIÓN AL MUNDO DE LOS NEGOCIOS	THAIS COROMOTO PEREZ ALBORNOZ
45	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS DE DE	ENA103	1	ENTORNO ADMINISTRATIVO	JUAN CHAVEZ MEDINA
46	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS DE DE	ENA104	1	COMPORTAMIENTO Y DESARROLLO ORGANIZACIONAL	THAIS COROMOTO PEREZ ALBORNOZ
47	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS DE DE	ENA105	1	ENTORNO ADMINISTRATIVO	JUAN CHAVEZ MEDINA
48	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS DE DE	ENA106	1	ADMINISTRACIÓN DE COMPRAS INTERNACIONALES	MARIA DEL ROCIO PALACIOS ESPINOSA
49	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS DE DE	ENA205	1	DIRECCIÓN DE ALIANZAS ESTRATÉGICAS Y NEGOCIACIÓN	ALICIA DEL CARMEN CALDERON ZERON
50	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS DE DE	ENA703	1	DESARROLLO DE EMPRESAS SUSTENTABLES	FRANCISCO JAVIER HERRADA SILVA
51	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS DE DE	ENA705	1	EMPRENDEDORES	THAIS COROMOTO PEREZ ALBORNOZ
52	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS DE DE	ENC103	1	COMERCIO ELECTRÓNICO	VANESSA MARGARITA SEDEÑO MONREAL VERA
53	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS DE DE	ENE406	1	ECONOMÍA	MA. ISABEL BARAJAS DOMINGUEZ
54	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS DE DE	ENE701	1	BASES DE ECONOMÍA	MA. ISABEL BARAJAS DOMINGUEZ
55	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS DE DE	MAT704	1	ESTADÍSTICA	PATRICIA GALVAN BRINGAS

Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático	
56	COMERCIO INTERNACIONAL	CV82317	1	LEGISLACIÓN DE COMERCIO EXTERIOR	SERGIO ARTURO MORENO TOVAR
57	COMERCIO INTERNACIONAL	CV82431	1	ADUANAS II	SERGIO ARTURO MORENO TOVAR

58	COMERCIO INTERNACIONAL	CV82433	1	ESTUDIOS DE NORTEAMÉRICA	JOSE LEOPOLDO SAUL MORALES HERNANDEZ
59	COMERCIO INTERNACIONAL	CV82519	1	ESTUDIOS DE ASIA	JOSE LEOPOLDO SAUL MORALES HERNANDEZ

	Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático
60	CONTADURIA PUBLICA	CV03407	1	IMPUESTOS INDIRECTOS	CLAUDIA MARGARITA MURILLO CHEJIN
61	CONTADURIA PUBLICA	CV27215	1	DISEÑO DE SISTEMAS DE COSTOS	MARIA ISABEL ROCA GUTIERREZ
62	CONTADURIA PUBLICA	END103	1	SISTEMA DE INFORMACIÓN DE COSTOS	MARIA ISABEL ROCA GUTIERREZ
63	CONTADURIA PUBLICA	LCP706	1	PRESUPUESTOS	MARIA ISABEL ROCA GUTIERREZ
64	CONTADURIA PUBLICA	LCP710	1	IMPUESTOS INDIRECTOS	CLAUDIA MARGARITA MURILLO CHEJIN

	Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático
65	FACULTAD DERECHO	CV24303	1	DERECHO CONSTITUCIONAL II	HUMBERTO ABRAHAM LOPEZ GARCIA
66	FACULTAD DERECHO	CV24402	1	DERECHO ADMINISTRATIVO I	JOSE FERNANDO GARCIA VILLANUEVA
67	FACULTAD DERECHO	CV24421	1	DERECHOS ADUANEROS Y COMERCIO EXTERIOR	ALEJANDRA QUINTANA ROO BONILLA
68	FACULTAD DERECHO	CV24501	1	DERECHO DE LA SEGURIDAD SOCIAL	JOSE FERNANDO GARCIA VILLANUEVA
69	FACULTAD DERECHO	DER105	1	DERECHO PROCESAL CIVIL I	MARTHA PATRICIA MONREAL VERA ROMERO
70	FACULTAD DERECHO	DER207	1	DERECHO CONSTITUCIONAL II	HUMBERTO ABRAHAM LOPEZ GARCIA
71	FACULTAD DERECHO	DER210	1	CONTRATOS	ADELA ALEJANDRA GARCIA TELLEZ
72	FACULTAD DERECHO	DER214	1	DERECHO LABORAL	HUMBERTO ABRAHAM LOPEZ GARCIA
73	FACULTAD DERECHO	DER215	1	DERECHO ADMINISTRATIVO I	JOSE FERNANDO GARCIA VILLANUEVA
74	FACULTAD DERECHO	DER221	1	DERECHO ADMINISTRATIVO II	ADELA ALEJANDRA GARCIA TELLEZ
75	FACULTAD DERECHO	DER226	1	DERECHO PROCESAL FISCAL	LUIS FELIPE MEZA CEJUDO
76	FACULTAD DERECHO	DER402	1	SEMINARIO DE TITULACIÓN	SILVIA RUBIN RUIZ
77	FACULTAD DERECHO	DER701	1	FILOSOFÍA DEL DERECHO	ADELA ALEJANDRA GARCIA TELLEZ
78	FACULTAD DERECHO	DER705	1	DELITOS FEDERALES	NORA VIANEY PEREZ HERRERA
79	FACULTAD DERECHO	DER712	1	DERECHO ADUANERO Y COMERCIO EXTERIOR	ALEJANDRA QUINTANA ROO BONILLA
80	FACULTAD DERECHO	DER715	1	DERECHO AGRARIO	JUAN CARLOS PEREZ CASTILLO
81	FACULTAD DERECHO	DER716	1	DERECHO DE SEGURIDAD SOCIAL	JOSE FERNANDO GARCIA VILLANUEVA
82	FACULTAD DERECHO	DER719	1	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	ALICIA DEL CARMEN CALDERON ZERON
83	FACULTAD DERECHO	DER723	1	NOCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN DE CAPITAL	JOSE ALFREDO TOXQUI MONTIEL

	Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático
84	LICENCIATURA ADMINISTRACION TECNOLOGIA INFORMACION	EN DE DE ATI701	1	INTRODUCCIÓN A LA LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INF	MARIA ISABEL MORALES SALGADO
85	LICENCIATURA ADMINISTRACION TECNOLOGIA INFORMACION	EN DE DE ATI703	1	DISEÑO DIGITAL	ROBERTO SALAZAR MARQUEZ
86	LICENCIATURA ADMINISTRACION TECNOLOGIA INFORMACION	EN DE DE ATI704	1	ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS	OSCAR NEVE BRITO

	<b>Escuela</b>	<b>Clave</b>	<b>Gpo</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Catedrático</b>
87	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	FIS001	1	FÍSICA BÁSICA	LAURA EBLIN RAMOS NARANJO
88	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	FIS005	1	ELECTROMAGNETISMO	ANUAR CORDOVA CASTRO
89	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	IND201	1	INGENIERÍA DE MÉTODOS I	GEOVANNA SOLIS RAMIREZ
90	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	IND203	1	INGENIERÍA DE MÉTODOS II	GEOVANNA SOLIS RAMIREZ
91	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	IND206	1	INGENIERÍA ECONÓMICA	RUBEN TELLEZ MOLINA
92	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	IND207	1	INGENIERÍA DE SISTEMAS	SANDRA PEREZ DIAZ
93	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	IOP706	1	CALIDAD	JUAN CHAVEZ MEDINA
94	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	IOP707	1	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	JUAN CHAVEZ MEDINA
95	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	MAT013	1	INTRODUCCIÓN A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES	LAURA EBLIN RAMOS NARANJO
96	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	MAT014	1	PROBABILIDAD	LAURA EBLIN RAMOS NARANJO

	<b>Escuela</b>	<b>Clave</b>	<b>Gpo</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Catedrático</b>
97	LICENCIATURA EN INNOVACION Y ASESORAMIENTO EDUCATIVO	AIE704	1	TECNOLOGÍA APLICADA A LA EDUCACIÓN	NADIA ZENTENO DOMINGUEZ
98	LICENCIATURA EN INNOVACION Y ASESORAMIENTO EDUCATIVO	AIE707	1	DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE	AMALIA OSORIO VIGIL
99	LICENCIATURA EN INNOVACION Y ASESORAMIENTO EDUCATIVO	AIE710	1	EVALUACIÓN DE CENTROS EDUCATIVOS	PATRICIA GUADALUPE TRUJILLO VILFAÑE
100	LICENCIATURA EN INNOVACION Y ASESORAMIENTO EDUCATIVO	AIE712	1	INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA EN ÁREAS EDUCATIVAS	PATRICIA GARCIA HERNANDEZ
101	LICENCIATURA EN INNOVACION Y ASESORAMIENTO EDUCATIVO	AIE713	1	INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA EN PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES	MARIANELA CISNEROS RUIZ
102	LICENCIATURA EN INNOVACION Y ASESORAMIENTO EDUCATIVO	AIE717	1	INVESTIGACIÓN CUALITATIVA	NADIA ZENTENO DOMINGUEZ
103	LICENCIATURA EN INNOVACION Y ASESORAMIENTO EDUCATIVO	AIE718	1	DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	OLIMPIA BEATRIZ GALVAN BRINGAS

104	LICENCIATURA EN INNOVACION Y ASESORAMIENTO EDUCATIVO	EN Y	AIE724	1	ASESORAMIENTO ORGANIZACIONAL	MICHELLE RUEMLER BRETON
105	LICENCIATURA EN INNOVACION Y ASESORAMIENTO EDUCATIVO	EN Y	EDU007	1	FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS DEL APRENDIZAJE	MARIA DE LA PAZ HERNANDEZ VILLEGAS
106	LICENCIATURA EN INNOVACION Y ASESORAMIENTO EDUCATIVO	EN Y	EDU705	1	ORIENTACIÓN PERSONAL Y FAMILIAR	EMMA VERONICA SANTANA VALENCIA
107	LICENCIATURA EN INNOVACION Y ASESORAMIENTO EDUCATIVO	EN Y	FIL003	1	ANTROPOLOGÍA FILOSÓFICA	GUILLERMO GONZALEZ TEPANECATL
108	LICENCIATURA EN INNOVACION Y ASESORAMIENTO EDUCATIVO	EN Y	FIL714	1	ANTROPOLOGÍA	GUILLERMO GONZALEZ TEPANECATL
109	LICENCIATURA EN INNOVACION Y ASESORAMIENTO EDUCATIVO	EN Y	PSI101	1	CONOCIMIENTO DE LA NIÑEZ	AMALIA OSORIO VIGIL
110	LICENCIATURA EN INNOVACION Y ASESORAMIENTO EDUCATIVO	EN Y	PSI104	1	CONOCIMIENTO DE LA ADOLESCENCIA	CLAUDIA REBECA RAFAELA GUTIERREZ CARDONA
111	LICENCIATURA EN INNOVACION Y ASESORAMIENTO EDUCATIVO	EN Y	PSI701	1	PSICOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN	PAULINA FERRAO BARRIOS
112	LICENCIATURA EN INNOVACION Y ASESORAMIENTO EDUCATIVO	EN Y	PSI702	1	CONOCIMIENTO DE LA EDAD ADULTA	MARIA LOURDES ENRIQUEZ MENDOZA

	Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático
113	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	LTS701	1	SOCIOLOGÍA	LUZ MARIA SILVA ORTIZ
114	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	LTS703	1	FUNDAMENTOS DEL TRABAJO SOCIAL	ALEJANDRA CARO SANCHEZ
115	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	LTS707	1	GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIALES	LUZ MARIA SILVA ORTIZ
116	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	LTS710	1	LEGISLACIÓN LABORAL	HUMBERTO ABRAHAM LOPEZ GARCIA
117	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	LTS711	1	LEGISLACIÓN PENAL	ADELA ALEJANDRA GARCIA TELLEZ
118	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	LTS715	1	CALIDAD DE VIDA	MARIA ISABEL MORENO ESPINOSA
119	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	LTS716	1	ADICCIONES	LUISA PEREZ MANDUJANO
120	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	LTS720	1	SEMINARIO DE TESIS	SILVIA RUBIN RUIZ

### PERIODO OTOÑO 2013

	Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático
1	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	COM006	1	COMPUTACIÓN BÁSICA	MARIA ISABEL MORALES SALGADO
2	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	COM701	2	COMPUTACIÓN BÁSICA	MARIA ISABEL MORALES SALGADO
3	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV02204	1	LABORATORIO DE EMPRESA	THAIS COROMOTO PEREZ ALBORNOZ
4	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV05503	1	DERECHO DE AMPARO II	HAYDEE ROMERO PEREZ
5	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV06427	1	ECONOMÍA INTERNACIONAL AVANZADA	MARIO VELAZQUEZ BRETON
6	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV24403	1	DERECHO ADMINISTRATIVO II	ADELA ALEJANDRA GARCIA TELLEZ

7	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV247001	1	MÉTODOS DE ESTUDIO	GABRIELA ZENTENO RIOS
8	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV25107	1	INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO UNIVERSITARIO	MARIA ISABEL JANEIRO SINEIRO
9	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV25107	2	INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO UNIVERSITARIO	MARIA DE LOURDES GARZON RAMOS
10	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV25202	1	ÉTICA GENERAL	MARIA ISABEL JANEIRO SINEIRO
11	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV26308	1	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	FRANCISCO JAVIER HERRADA SILVA
12	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV28102	1	INTRODUCCIÓN A LA MICROECONOMÍA	MA. ISABEL BARAJAS DOMINGUEZ
13	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV28201	1	ECONOMÍA PARA LA TOMA DE DECISIONES	MARIA DEL ROCIO PALACIOS ESPINOSA
14	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV29241	1	PROBABILIDAD	LAURA EBLIN RAMOS NARANJO
15	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV31106	1	COMPUTACIÓN BÁSICA	MARIA ISABEL MORALES SALGADO
16	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV82102	1	NEGOCIOS INTERNACIONALES	MARIA DEL ROCIO PALACIOS ESPINOSA
17	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV82201	1	GEOGRAFÍA ECONÓMICA	JOSE LEOPOLDO SAUL MORALES HERNANDEZ
18	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV82306	1	DERECHO COMERCIAL COMPARADO	JOSE FERNANDO GARCIA VILLANUEVA
19	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV82322	1	TRATADOS Y ACUERDOS COMERCIALES INTERNACIONALES	SERGIO ARTURO MORENO TOVAR
20	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV82422	1	LOGÍSTICA INTERNACIONAL	SANDRA ANTONIA TREJO ASTUDILLO
21	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV82516	1	PLAN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES	DAFNA VANESA MORENO VIGNOLY
22	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV91204	1	INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	ALICIA DEL CARMEN CALDERON ZERON
23	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV91308	1	MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN	NADIA ZENTENO DOMINGUEZ
24	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	CV91406	1	INVESTIGACIÓN DE MERCADOS INTERNACIONALES	ALICIA DEL CARMEN CALDERON ZERON
25	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	EDU708	1	EDUCACIÓN NO FORMAL	MARIANELA CISNEROS RUIZ
26	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	END203	1	SEGURIDAD SOCIAL	CLAUDIA MARGARITA MURILLO CHEJIN
27	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	ENE102	1	INTRODUCCIÓN A LA MICROECONOMÍA	MA. ISABEL BARAJAS DOMINGUEZ
28	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	ENE103	1	INTRODUCCIÓN A LA MACROECONOMÍA	MA. ISABEL BARAJAS DOMINGUEZ
29	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	ENE301	1	FINANZAS PÚBLICAS	MARIA DEL ROCIO PALACIOS ESPINOSA
30	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	ENF301	1	FINANZAS CORPORATIVAS	FRANCISCO JAVIER HERRADA SILVA
31	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	ENM101	1	MERCADOTECNIA	ALICIA DEL CARMEN CALDERON ZERON
32	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	ENM701	1	VENTAS	FRANCISCO MANUEL ZAMUDIO RODRIGUEZ
33	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	FHU001	1	PERSONA, SENTIDO DE VIDA Y UNIVERSIDAD	MARIA ISABEL JANEIRO SINEIRO
34	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	FHU001	2	PERSONA, SENTIDO DE VIDA Y UNIVERSIDAD	MARIA DE LOURDES GARZON RAMOS
35	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	FHU701	1	ÉTICA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL	MARIA ISABEL JANEIRO SINEIRO
36	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	FHU701	2	ÉTICA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL	MARIA DE LOURDES GARZON RAMOS
37	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	LPC701	1	MÉTODOS DE ESTUDIO PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO Y LA LENGUA	GABRIELA ZENTENO RIOS
38	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	MAT011	1	MATEMÁTICAS O PARA NEGOCIOS	EDUARDO TOMAS ROSQUETE BORREGO
39	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	MAT017	1	PROBABILIDAD PARA NEGOCIOS	LAURA EBLIN RAMOS NARANJO
40	DEPARTAMENTO DE CAMPUS VIRTUAL	MAT018	1	ESTADÍSTICA APLICADA PARA NEGOCIOS	PATRICIA GALVAN BRINGAS
47					
	<b>Escuela</b>	<b>Clave</b>	<b>Gpo</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Catedrático</b>
42	TEMPORAL	27302	1	PRESUPUESTOS	MARIA ISABEL ROCA GUTIERREZ

	Escuela		Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático
43	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	CV12317	1	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I	JUAN CHAVEZ MEDINA
44	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	CV26108	1	ADMINISTRACIÓN	THAIS COROMOTO PEREZ ALBORNOZ
45	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	CV28105	1	INTRODUCCIÓN A LA MACROECONOMÍA	MA. ISABEL BARAJAS DOMINGUEZ
46	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	CV29001	1	ÁLGEBRA BÁSICA	EDUARDO TOMAS ROSQUETE BORREGO
47	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	CV31001	1	COMPUTACIÓN BÁSICA	MARIA ISABEL MORALES SALGADO
48	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	CV31234	1	MANEJO DE BASES DE DATOS	MARIA ISABEL MORALES SALGADO
49	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	CV91100	1	MERCADOTECNIA	ALICIA DEL CARMEN CALDERON ZERON
50	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	ENA101	1	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	NADIA ZENTENO DOMINGUEZ
51	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	ENA103	1	ENTORNO ADMINISTRATIVO	THAIS COROMOTO PEREZ ALBORNOZ
52	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	ENA105	1	ENTORNO ADMINISTRATIVO	THAIS COROMOTO PEREZ ALBORNOZ
53	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	ENA106	1	ADMINISTRACIÓN DE COMPRAS INTERNACIONALES	MARIA DEL ROCIO PALACIOS ESPINOSA
54	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	ENA201	1	DIRECCIÓN DEL CRECIMIENTO ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA	FRANCISCO JAVIER HERRADA SILVA
55	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	ENA306	1	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO II	JUAN CHAVEZ MEDINA
56	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	ENA707	1	ESTRATEGIAS PARA LA COMPETITIVIDAD	JOSE LEOPOLDO SAUL MORALES HERNANDEZ
57	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	ENA708	1	COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL	MIROSLAVA DEL RAYITO TOSCANO MARTINEZ
58	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	ENE406	1	ECONOMÍA	MA. ISABEL BARAJAS DOMINGUEZ
59	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	ENM102	1	COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR	ALICIA DEL CARMEN CALDERON ZERON
60	FACULTAD ADMINISTRACION EMPRESAS	DE DE	MAT702	1	MATEMÁTICAS BÁSICAS PARA NEGOCIOS	EDUARDO TOMAS ROSQUETE BORREGO

	Escuela		Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático
61	COMERCIO INTERNACIONAL		CV82319	1	ADUANAS I	SERGIO ARTURO MORENO TOVAR
62	COMERCIO INTERNACIONAL		CV82431	1	ADUANAS II	SERGIO ARTURO MORENO TOVAR
63	COMERCIO INTERNACIONAL		ENC102	1	NEGOCIOS INTERNACIONALES	MARIA DEL ROCIO PALACIOS ESPINOSA
64	COMERCIO INTERNACIONAL		ENC701	1	LEGISLACIÓN ADUANERA	ALEJANDRA QUINTANA ROO BONILLA

	Escuela		Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático
65	CONTADURIA PUBLICA		CV27214	1	CONTABILIDAD FINANCIERA	MARIA ISABEL ROCA GUTIERREZ
66	CONTADURIA PUBLICA		CV27215	1	DISEÑO DE SISTEMAS DE COSTOS	MARIA ISABEL ROCA GUTIERREZ
67	CONTADURIA PUBLICA		END101	1	SISTEMA DE INFORMACIÓN FINANCIERA	MARIA ISABEL ROCA GUTIERREZ

68	CONTADURIA PUBLICA	END103	1	SISTEMA DE INFORMACIÓN DE COSTOS	MARIA GUTIERREZ	ISABEL ROCA
69	CONTADURIA PUBLICA	LCP701	1	SISTEMA DE INFORMACIÓN FINANCIERA I	MARIA GUTIERREZ	ISABEL ROCA
70	CONTADURIA PUBLICA	LCP705	1	CONTABILIDAD DE SOCIEDADES	MARIA GUTIERREZ	ISABEL ROCA
71	CONTADURIA PUBLICA	LCP706	1	PRESUPUESTOS	MARIA GUTIERREZ	ISABEL ROCA
72	CONTADURIA PUBLICA	LCP707	1	CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA	CONCEPCION MARTINEZ	HUESCA

	Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático	
73	FACULTAD DERECHO	CV05208	1	EXTINCIÓN DE OBLIGACIONES CIVILES	ADELA TELLEZ	ALEJANDRA GARCIA
74	FACULTAD DERECHO	CV24418	1	QUIEBRAS Y SUSPENSIÓN DE PAGOS	ADELA TELLEZ	ALEJANDRA GARCIA
75	FACULTAD DERECHO	CV24517	1	DERECHO INTERNACIONAL PRIVADO	MARTHA VERA ROMERO	PATRICIA MONREAL
76	FACULTAD DERECHO	DER003	1	INTRODUCCIÓN AL MARCO LEGAL Y ASPECTOS MERCANTILES	HUMBERTO LOPEZ GARCIA	ABRAHAM
77	FACULTAD DERECHO	DER101	1	DERECHO ROMANO	MARTHA VERA ROMERO	PATRICIA MONREAL
78	FACULTAD DERECHO	DER103	1	TEORÍA DEL ESTADO	JOSE VILLANUEVA	FERNANDO GARCIA
79	FACULTAD DERECHO	DER201	1	BIENES	MARTHA GONZALEZ MEJIA	GUADALUPE
80	FACULTAD DERECHO	DER202	1	DERECHO CONSTITUCIONAL I	JOSE VILLANUEVA	FERNANDO GARCIA
81	FACULTAD DERECHO	DER204	1	TEORÍA GENERAL DEL PROCESO	HAYDEE ROMERO PEREZ	
82	FACULTAD DERECHO	DER211	1	DERECHO PROCESAL CIVIL II	MARTHA VERA ROMERO	PATRICIA MONREAL
83	FACULTAD DERECHO	DER218	1	DERECHO PROCESAL PENAL I	MIGUEL ANGEL VERA ROMERO	
84	FACULTAD DERECHO	DER221	1	DERECHO ADMINISTRATIVO II	ADELA TELLEZ	ALEJANDRA GARCIA
85	FACULTAD DERECHO	DER228	1	DERECHO INTERNACIONAL PRIVADO	MARTHA VERA ROMERO	PATRICIA MONREAL
86	FACULTAD DERECHO	DER301	1	TEMAS SELECTOS DE DERECHO	MIGUEL ANGEL VERA ROMERO	
87	FACULTAD DERECHO	DER707	1	DERECHO DE AMPARO II	HAYDEE ROMERO PEREZ	
88	FACULTAD DERECHO	DER708	1	TÍTULOS Y OPERACIONES DE CRÉDITO	MARTHA VERA ROMERO	PATRICIA MONREAL
89	FACULTAD DERECHO	DER711	1	DERECHO DE LAS CONTRIBUCIONES	LUIS FELIPE MEZA CEJUDO	
90	FACULTAD DERECHO	DER713	1	DERECHO INDIVIDUAL DEL TRABAJO	GRACIELA CUETLACH CUAUTLE	
91	FACULTAD DERECHO	DER717	1	ARGUMENTACIÓN JURÍDICA	HAYDEE ROMERO PEREZ	
92	FACULTAD DERECHO	DER721	1	ECONOMÍA DE LA EMPRESA	MA. DOMINGUEZ	ISABEL BARAJAS
93	FACULTAD DERECHO	DER722	1	DERECHO CORPORATIVO	MARTHA VERA ROMERO	PATRICIA MONREAL
94	FACULTAD DERECHO	DER725	1	CONCURSOS MERCANTILES	CLAUDIA MURILLO CHEJIN	MARGARITA

	Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático	
95	LICENCIATURA ADMINISTRACION TECNOLOGIA INFORMACION	EN DE DE AT1701	1	INTRODUCCIÓN A LA LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INF	SANDRA PEREZ DIAZ	
96	LICENCIATURA ADMINISTRACION TECNOLOGIA INFORMACION	EN DE DE AT1718	1	ADMINISTRACIÓN DE CENTROS DE CÓMPUTO	JUAN DE DIOS HERNANDEZ ROMERO	
97	LICENCIATURA ADMINISTRACION TECNOLOGIA INFORMACION	EN DE DE AT1731	1	MATEMÁTICAS PARA LA COMPUTACIÓN	LAURA EBLIN RAMOS NARANJO	

Escuela	Clave	Gpo	Asignatura	Catedrático
---------	-------	-----	------------	-------------

98	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	FIS002	1	INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA	ANUAR CORDOVA CASTRO
99	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	FIS005	1	ELECTROMAGNETISMO	ANUAR CORDOVA CASTRO
100	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	FIS007	1	CIENCIA DE LOS MATERIALES	CARLOS GANCEDO DEL RIO
101	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	IMA202	1	METROLOGÍA Y DIBUJO TÉCNICO	ALBERTO GARCIA TERUEL OSORIO
102	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	IMA206	1	PROCESOS DE MANUFACTURA II	JESUS JAIME SALDAÑA DURAN
103	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	IND200	1	DISEÑO DE EXPERIMENTOS INDUSTRIALES	GUILLERMO FRANCISCO LOPEZ TORRES
104	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	IND202	1	INGENIERÍA DE CALIDAD I	JUAN CHAVEZ MEDINA
105	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	IND203	1	INGENIERÍA DE MÉTODOS II	GEOVANNA SOLIS RAMIREZ
106	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	IND205	1	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	GEOVANNA SOLIS RAMIREZ
107	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	IND206	1	INGENIERÍA ECONÓMICA	RUBEN TELLEZ MOLINA
108	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	IND209	1	EVALUACIÓN DE PROYECTOS	RUBEN TELLEZ MOLINA
109	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	IND303	1	LOGÍSTICA I	GUILLERMO FRANCISCO LOPEZ TORRES
110	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	IOP708	1	ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES	JUAN CHAVEZ MEDINA
111	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	MAT004	1	ÁLGEBRA BÁSICA	LAURA EBLIN RAMOS NARANJO
112	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	MAT010	1	ÁLGEBRA LINEAL	PATRICIA GALVAN BRINGAS
113	LICENCIATURA DE INGENIERIA EN OPTIMIZACION DE PROCESOS	MAT015	1	ESTADÍSTICA	PATRICIA GALVAN BRINGAS
114	LICENCIATURA EN INNOVACION Y ASESORAMIENTO EDUCATIVO	AIE701	1	CRECIMIENTO PERSONAL	PATRICIA GARCIA HERNANDEZ

115	LICENCIATURA INNOVACION ASESORAMIENTO EDUCATIVO	EN Y	AIE705	1	FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN INCLUSIVA	PATRICIA GARCIA HERNANDEZ
116	LICENCIATURA INNOVACION ASESORAMIENTO EDUCATIVO	EN Y	AIE714	1	INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA EN CENTROS EDUCATIVOS	MICHELLE RUEMLER BRETON
117	LICENCIATURA INNOVACION ASESORAMIENTO EDUCATIVO	EN Y	AIE719	1	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I	NADIA ZENTENO DOMINGUEZ
118	LICENCIATURA INNOVACION ASESORAMIENTO EDUCATIVO	EN Y	AIE721	1	PRÁCTICAS EN CENTROS EDUCATIVOS	MARIANELA CISNEROS RUIZ
119	LICENCIATURA INNOVACION ASESORAMIENTO EDUCATIVO	EN Y	AIE725	1	INSERCIÓN LABORAL	MICHELLE RUEMLER BRETON
120	LICENCIATURA INNOVACION ASESORAMIENTO EDUCATIVO	EN Y	AIE730	1	DINÁMICA FAMILIAR	MICHELLE RUEMLER BRETON
121	LICENCIATURA INNOVACION ASESORAMIENTO EDUCATIVO	EN Y	AIE736	1	TÉCNICAS DE ORIENTACIÓN	ALEJANDRA CARO SANCHEZ
122	LICENCIATURA INNOVACION ASESORAMIENTO EDUCATIVO	EN Y	FIL214	1	FILOSOFÍA SOCIAL	SONIA LEAL DIAZ CONTI
123	LICENCIATURA INNOVACION ASESORAMIENTO EDUCATIVO	EN Y	PSI103	1	PSICOLOGÍA GENERAL	PATRICIA GARCIA HERNANDEZ
124	LICENCIATURA INNOVACION ASESORAMIENTO EDUCATIVO	EN Y	PSI104	1	CONOCIMIENTO DE LA ADOLESCENCIA	LUISA PEREZ MANDUJANO
125	LICENCIATURA INNOVACION ASESORAMIENTO EDUCATIVO	EN Y	PSI702	1	CONOCIMIENTO DE LA EDAD ADULTA	CLAUDIA REBECA RAFAELA GUTIERREZ CARDONA

	<b>Escuela</b>	<b>Clave</b>	<b>Gpo</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Catedrático</b>
126	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	LTS701	1	SOCIOLOGÍA	LUZ MARIA SILVA ORTIZ
127	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	LTS704	1	INSTITUCIONES Y TRABAJO SOCIAL	ALEJANDRA CARO SANCHEZ
128	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	LTS712	1	LEGISLACIÓN AGRARIA	NORA VIANEY PEREZ HERRERA
129	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	LTS718	1	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	NADIA ZENTENO DOMINGUEZ
130	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	LTS719	1	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL	OLIMPIA BEATRIZ GALVAN BRINGAS
131	LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL	LTS721	1	PROMOCIÓN PARA LA SALUD	MARIA ISABEL MORENO ESPINOSA







## Periodo de Verano 2013

ID Materia	ORGANIZACIÓN DEL CURSO							CONTENIDOS				COMUNICACIÓN						ACTIVIDADES				EVALUACIÓN				AULAS					DESEMPEÑO DEL ASESOR																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40									
1	5.00	5.00	5.00	4.67	5.00	4.67	4.67	4.67	5.00	4.67	4.67	5.00	4.67	4.67	4.67	4.33	4.33	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67	4.33	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67	4.33	5.00	5.00	5.00	4.67											
6	5.00	5.00	5.00	5.00	4.75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.75	4.75	5.00	4.25	4.25	4.50	4.00	4.50	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00						
12	5.00	5.00	4.60	4.50	4.60	4.60	4.80	4.60	4.90	4.60	4.60	4.90	4.50	4.70	4.70	4.90	5.00	4.70	5.00	4.60	4.70	4.70	4.70	4.70	4.60	4.60	4.20	4.30	4.70	4.40	4.20	4.70	4.90	4.70	4.90	4.50	5.00	4.70	4.90	4.90	4.90	4.90	4.90						
15	3.75	3.25	4.75	4.25	4.00	4.00	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	4.25	4.25	4.25	4.50	4.00	3.50	4.25	4.75	4.75	4.75	4.75	5.00	3.75	3.75	3.00	3.75	3.00	3.75	3.75	3.75	2.25	4.25	3.75	3.50	3.75	4.00	4.00	4.00	3.75	4.25	4.25	4.25						
17	5.00	5.00	4.88	4.88	5.00	4.88	4.88	4.75	5.00	4.88	4.75	4.63	4.50	4.75	4.88	4.75	4.88	4.75	4.75	4.88	4.88	4.88	4.88	4.75	4.88	4.75	4.88	4.25	4.25	4.75	4.50	4.75	5.00	5.00	4.88	4.88	5.00	5.00	4.75	4.75	4.63	4.63	4.63						
19	4.20	4.00	3.20	4.20	3.00	3.20	3.00	4.00	4.80	3.80	4.20	4.00	3.00	3.40	4.00	3.20	3.40	3.60	4.20	3.20	3.40	3.20	3.80	3.80	4.00	4.20	2.80	2.80	2.80	2.80	3.60	5.00	4.40	4.00	3.80	3.60	4.20	4.20	4.00	3.80	3.80	3.80							
20	5.00	4.75	4.75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.75	5.00	5.00	4.75	4.50	4.75	4.75	5.00	4.25	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.75	4.75	5.00	3.00	4.00	3.50	3.25	3.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00					
23	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.67				
28	4.67	5.00	4.33	4.67	4.67	4.33	4.67	5.00	4.33	4.67	4.33	3.33	3.33	3.00	4.00	4.00	4.33	4.33	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67	4.33	3.67	2.67	4.00	2.67	4.00	4.00	4.00	3.67	4.00	4.33	4.67	4.67	4.33	4.33	4.33	4.33	4.33	4.33	4.33	4.67					
29	4.83	4.83	4.83	4.83	5.00	4.67	5.00	4.83	4.83	4.67	4.83	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.83	4.83	4.83	5.00	4.67	5.00	5.00	4.83	4.83	5.00	4.83	4.83	5.00	4.83	4.83	5.00	4.83	4.83	5.00	5.00				
30	5.00	5.00	5.00	5.00	4.67	4.67	5.00	5.00	4.67	5.00	4.67	5.00	4.67	5.00	5.00	4.67	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.33	4.67	5.00	4.33	4.67	4.67	4.33	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.67	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.67				
33	4.83	4.83	4.67	4.50	4.50	4.67	4.67	4.17	4.17	4.17	4.50	3.33	4.33	4.67	4.00	4.17	4.50	4.33	4.50	4.33	4.33	4.33	4.17	4.33	4.00	4.50	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.67	4.50	4.33	4.33	4.50	4.17	4.00	4.17	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50					
40	4.50	4.50	4.50	5.00	4.50	4.50	4.50	5.00	5.00	5.00	5.00	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	5.00	4.50	4.50	4.50	4.50	3.00	4.50	4.50	4.00	3.00	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	5.00	4.50	4.50	4.50	4.50			
42	5.00	4.67	4.33	4.67	4.67	4.67	4.67	4.33	3.33	3.67	3.67	3.67	3.67	4.67	4.33	3.67	4.67	4.33	4.67	4.33	4.67	4.33	4.00	3.67	4.00	4.00	4.67	4.00	5.00	3.67	4.00	5.00	5.00	4.33	4.33	3.67	4.67	4.33	4.67	4.33	4.67	4.00	4.00	4.00	4.00				
43	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	1.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00		
44	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.33	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00		
48	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.75	5.00	4.50	4.75	4.25	4.25	5.00	5.00	4.75	4.75	4.50	5.00	4.75	4.75	4.75	4.75	4.25	4.75	5.00	5.00	4.75	5.00	5.00	4.75	4.75	4.75	5.00	4.50	4.50	4.75	5.00	4.75	4.75	4.75	4.75	4.75	4.75	4.75	5.00	4.75	4.75	4.75		
55	5.00	5.00	3.00	3.00	2.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	1.00	3.00	4.00	4.00	4.00	1.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00		
56	5.00	5.00	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.75	5.00	4.75	4.75	4.25	4.63	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.63	4.88	4.50	4.50	4.38	4.63	4.38	5.00	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.75	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.75	4.88	4.75	
58	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00





