

Situación actual de la investigación y la práctica discursiva sobre la evaluación de aprendizajes en *e-learning* en la Educación Superior



CATÓLICA DEL NORTE
Fundación Universitaria
Pioneros en educación virtual



Bernardo Restrepo Gómez
Carlos Eduardo Román Maldonado
Ellana Londoño Giraldo

Situación actual de la investigación y la
práctica discursiva sobre la evaluación
de aprendizajes en *e-learning*
en la Educación Superior

© **Católica del Norte Fundación Universitaria**

ISBN: 978-958-99059-0-6

Primera edición junio de 2009

Editor y corrector de estilo: **Alexánder Sánchez U.**

Comunicador Social-Periodista

Magíster en Lingüística

edicion@une.net.co

Elaboración ficha bibliográfica

e índice analítico: **Diana Mesa R.**

Bibliotecóloga

dianamesa@une.net.co

Diseño de portada, diagramación, impresión,

encuadernación: Litografía **Berna**

Impreso en Colombia – Printed in Colombia

Prohibida la reproducción total o parcial del libro,
por cualquier medio, sin permiso escrito de la
Católica del Norte Fundación Universitaria

Direcciones y teléfonos institucionales:

Cra. 21 No. 34B-07, Santa Rosa de Osos

(Antioquia-Colombia) PBX: (57-4) 860 98 22

Calle 52 No. 47-42, Medellín, Ed. Coltejer, Of. 702

(Antioquia-Colombia) PBX: (57-4) 514 31 44

Correo: info@ucn.edu.co

Portal: <http://www.ucn.edu.co/>

378

Situación actual de la investigación y la práctica discursiva sobre la
evaluación de aprendizajes en *e-learning* en la Educación Superior/
Católica del Norte Fundación Universitaria - Medellín: 2009.

114p.; 17 x 24 cm.

ISBN: 978-958-99059-0-6

Incluye bibliografía e índice analítico

1. Evaluación de aprendizajes. 2. Educación virtual. 3. Educación
superior. 4. Investigación educativa.

Situación actual de la investigación y la práctica discursiva sobre la evaluación de aprendizajes en
e-learning en la Educación Superior

Agradecimientos

A la Católica del Norte Fundación Universitaria por el apoyo brindado al desarrollo de esta propuesta investigativa.

Al ex coordinador del sistema de investigación de la Institución, Darío Ernesto Jaén Navarro, quien impulsó en el año 2007 el comienzo de este proyecto.

A las docentes Irma Lucía Franco Sepúlveda y Flor Aurora Sabogal Urresty, que recopilaron algunas de las fuentes bibliográficas utilizadas en el análisis de la investigación.

A los docentes y administrativos que asistieron a algunos grupos de discusión del proyecto, en distintas fases y etapas de realización: Alba Nubia Rincón Garcés, Alfonso de Jesús Guarín Salazar, Ana María Aguilar Burgos, Carlos Leonardo Guerra Marín, Javier Ignacio Montoya Maya, Liliana Rincón Garcés, Martha Lucía Molano Ramírez, Mauricio Arrubla Sánchez, Miguel Ángel Medina Herrera y Rafael Antonio Londoño Vanegas.

Contenido

Prólogo	IX
Presentación	XIII
Introducción	3
1. Antecedentes y justificación	5
2. Marco teórico	5
3. Metodología	8
3.1. Tipo de investigación	8
3.2. Temática	8
3.3. Diseño	8
3.4. Categorías provisionales para la recolección de datos	9
3.5. Corpus textual y muestra	11
3.6. Técnicas de recolección de datos	11
3.7. Duración del proyecto	11
3.8. Validez y coherencia interna	11
4. Trabajo de campo	12
5. Sistematización de datos	12
6. Análisis e interpretación por categorías	12
6.1. ¿Para qué evaluar?	13
6.2. Tipos o productos de aprendizaje evaluados	14
6.3. Medios y técnicas de evaluación: ¿cómo evaluar?	25
6.3.1. La realimentación o <i>feedback</i>	25
6.3.2. Instrumentos o técnicas de evaluación	33
6.3.3. Software especializado para evaluación de aprendizajes en ambientes virtuales	37
6.4. Agentes de evaluación: ¿quién evalúa?	44
6.4.1. Heteroevaluación	45
6.4.2. Coevaluación	46
6.4.3. Autoevaluación	48

6.5. Tiempos de evaluación: ¿cuándo evaluar?	54
6.5.1. Evaluación diagnóstica o de conceptos previos a la instrucción	54
6.5.2. Evaluación formativa o de proceso	56
6.5.3. Evaluación sumativa o de resultados del aprendizaje	59
7. Discusión final	59
8. Implicaciones prácticas para la modalidad virtual y sus actores	66
8.1. Primera implicación: sobre para qué se evalúa	66
8.2. Segunda implicación: sobre qué se evalúa o tipos de aprendizajes evaluables	66
8.3. Tercera implicación: sobre cómo se evalúa o medios y técnicas de evaluación	67
8.4. Cuarta implicación: sobre quién evalúa	68
8.5. Quinta implicación: sobre cuándo se evalúa	68
8.6. Sexta implicación: implementación de experimentos o cuasiexperimentos	69
9. Lista de referencias.	70
10. Reseña de los autores	88
11. Índice analítico	93

Prólogo

Incompleta, y casi sin sentido, sería la función de la universidad como institución generadora del conocimiento, sin la posibilidad de dar respuesta a las preguntas que le plantea su propia actividad, más aún cuando dicha actividad se desarrolla en un escenario poco común: la virtualidad.

De la experiencia adquirida durante los 12 años que cumplió recientemente la Católica del Norte Fundación Universitaria, realmente hay un número significativo de logros para exaltar y compartir. Uno de ellos, para lo cual esta publicación resulta una muestra contundente, es la consolidación de un sistema de investigación institucional que da cuenta de la actividad investigativa y científica en el contexto de la educación virtual.

La investigación en la Católica del Norte Fundación Universitaria es hoy un sistema de posibilidades formativas y productivas que involucra a toda la comunidad universitaria, expresada a través de ocho líneas de investigación, dentro de las cuales está la línea *Enseñanzas y Aprendizajes Virtuales*, en la que se circunscribe la investigación que motivó la edición de este libro, creada por el *Grupo de Investigación Cibereducación*.

Así entonces, cada vez tenemos más elementos para decir que la Católica del Norte se inscribe activamente en la educación para el siglo XXI y para la cultura global, al ofrecer educación basada en entornos virtuales de aprendizaje o *e-learning*.

Al concebir la investigación como esa actividad intelectual legítima para la contextualización permanente de nuestro quehacer, y por ser la evaluación un insumo esencial para garantizar la calidad de nuestros servicios educativos, la idea de conocer la situación actual de la investigación y la práctica discursiva sobre la evaluación de aprendizajes en *e-learning* en la educación superior, no sólo es pertinente, sino también necesaria.

Hablar de evaluación en la educación superior colombiana es, por mencionar algunos aspectos, pensar en el impacto que ésta tiene en el desarrollo de los planes de acción definidos para los programas académicos y en el logro de los objetivos de las instituciones. En cómo las prácticas evaluativas contribuyen a la creación y sostenibilidad de proyectos para mejorar; y en la manera como los instrumentos utilizados constituyen a su vez el soporte para evidenciar el rigor académico y la participación activa de los involucrados.

En dicho contexto podría deducirse que la calidad de la educación superior está determinada en gran medida por la evaluación; actividad que, según las consideraciones expuestas más adelante, en términos de investigación y de prácticas discursivas, sólo se ha desarrollado con algún grado de profundidad en la modalidad presencial, mas no en la educación virtual.

En este punto es preciso resaltar el valor del resultado académico que en buena hora presentan el Dr. Bernardo Restrepo, Carlos Eduardo Román y Eliana Londoño, puesto que se trata de un hallazgo que no sólo establece un precedente en el contexto nacional y latinoamericano respecto al tema de la evaluación de aprendizajes en *e-learning* en la educación superior, sino que constituye una invitación abierta y pública para que los investigadores del país continúen trabajando, contribuyendo, avanzando, profundizando y reflexionando a partir de esta pauta que, como líderes de la investigación en ambientes virtuales de aprendizaje, les entrega la Católica del Norte.

Teniendo como punto de partida el objeto de la situación actual de la evaluación de aprendizajes en ambientes virtuales o *e-learning* en la educación superior, los autores delimitan el corpus textual del proyecto y establecen la definición precisa de la búsqueda; con lo cual abordan el diseño y la categorización preliminar para la recopilación y análisis de datos.

Posteriormente, presentan el trabajo documental, el análisis y la interpretación de los resultados a partir de las categorías que emergieron de la lectura y sistematización de las fuentes consultadas: más de 250 artículos, investigaciones y libros, algunas de las cuales fueron tomadas como prácticas discursivas.

Las categorías mediante las cuales se realizaron el análisis y la sistematización fueron: *para qué evaluar, qué se evalúa, cómo se evalúa, quiénes evalúan y cuándo se evalúa*. Por último, los autores ofrecen una discusión general sobre dichas categorías y se exponen varias implicaciones prácticas para el mejoramiento de los programas virtuales.

Esta investigación representa un completo estado del arte y contribuye significativamente a que la educación virtual tenga un alto nivel de calidad en diferentes ámbitos, gracias a la retroalimentación que permite del proceso formativo a planificadores educativos, docentes, investigadores, directivos, empresarios, estudiantes y comunidad en general.

Para la Católica del Norte, la educación virtual es el escenario privilegiado para reducir las brechas sociales, científicas y tecnológicas a través del conocimiento.

Cuando decimos que los contenidos que ofrecemos llevan el sello distintivo de la universalidad del conocimiento libre que aporta al desarrollo integral de los seres humanos, bajo los lineamientos de la filosofía y la doctrina Católica, estamos dispuestos a tener realmente una incidencia positiva en el desarrollo social del país.

Como bien lo expresan los autores de esta obra, *“No basta tener en cuenta los desarrollos tecnológicos como la web 2.0, los simuladores o el software especializado para evaluación de aprendizajes en ambientes virtuales, sino los contextos significativos de las disciplinas y el entorno, es decir, el objeto de conocimiento, como punto de partida para desarrollar y consolidar el saber obtenido y la adaptación a la educación.*

El criterio para tener en cuenta aquí es el contacto con la realidad, es decir, la relación entre lo que se evalúa, lo que se aprende y las situaciones en las que se utilizará lo aprendido”.

Este trabajo investigativo constituye una retadora oportunidad para que la premisa de ofrecer educación virtual con Sentido Humano, no sólo sea posible, sino también trascendente.

Pbro. Orlando Gómez Jaramillo

Rector de la Católica del Norte Fundación Universitaria

Santa Rosa de Osos, Antioquia, mayo de 2009

Presentación

Una de las prioridades que los países deben asumir en la actualidad es consolidar un proyecto educativo que acerque la educación a las exigencias emergentes de una sociedad globalizada. Lo anterior implica considerar el desarrollo de las personas como el centro del progreso y de la competitividad; también, exige definir estrategias orientadas a la construcción conjunta del conocimiento y la renovación de las prácticas educativas.

Una de estas estrategias es el *e-learning*, entendido como la inclusión de los medios de comunicación y las nuevas tecnologías en la educación, que ha llegado a convertirse en una herramienta importante para generar procesos de equidad y desarrollar competencias básicas, ciudadanas y profesionales que cualifican el aprendizaje de los estudiantes.

Los estudios sobre *e-learning* como una nueva metodología para el desarrollo de ambientes de aprendizaje han presentado elementos centrados en los procesos de diseño instruccional, producción de contenidos, materiales y recursos, procesos de tutoría y de gestión administrativa y tecnológica, pero poco se han ocupado de reflexionar sobre los procesos de evaluación de aprendizajes. Hay aquí una oportunidad para la investigación, que debe ser retomada con cuidado y responsabilidad.

En el desarrollo de este libro el lector podrá encontrar un juicioso trabajo investigativo que da cuenta del estado del arte y la práctica discursiva en torno a la evaluación de aprendizajes en *e-learning* para la educación superior, que aporta de manera relevante a la identificación de elementos de autenticidad, pertinencia y validez, necesarios en el diseño de procesos de evaluación de los aprendizajes en ambientes virtuales.

También, encontrará análisis de las diferentes concepciones de evaluación en los procesos de aprendizaje de los estudiantes en ambientes virtuales y de las técnicas e instrumentos de evaluación de aprendizajes empleados para la educación virtual. Los hallazgos de esta investigación se presentan de manera organizada y categorizada, y dan cuenta de la revisión realizada a un buen número de documentos sobre evaluación del aprendizaje en los programas de educación virtual para la educación superior.

Es claro el recorrido que los autores hacen respecto a las preguntas orientadoras con las que diseñan la arquitectura de la investigación, las cuales están centradas en: ¿qué se evalúa? -desarrollada desde los tipos o productos de aprendizaje evaluados-; ¿cómo se evalúa? -investigada desde los medios y las diferentes

técnicas de evaluación-; ¿cuándo se evalúa? -analizada con base en los tiempos de evaluación-; ¿quién evalúa? -revisada desde los roles de los agentes de evaluación- y ¿para qué se evalúa? -explorada desde los propósitos que buscan los procesos de evaluación-. La manera de abordar estas preguntas es justamente lo que marca la diferencia entre los enfoques de evaluación y los resultados del proceso.

En este libro se recoge una primera síntesis de casos de estudio para establecer factores que pueden orientar la efectividad de la evaluación en los ambientes virtuales de aprendizaje; esto es, las exigencias institucionales de las distintas formas de evaluación, la información que da cuenta de las evidencias de la medición en una evaluación tradicional y una evaluación por competencias; los entornos en que debe aplicarse la evaluación, así como la periodicidad y los distintos formatos para mejorar los aprendizajes de los estudiantes y el aseguramiento de la autenticidad.

Así mismo, el libro señala de manera asertiva las oportunidades y los desafíos que el *e-learning* introduce en los procesos de formación y la manera como pueden ayudar a superar las limitaciones surgidas hasta ahora en los ambientes de aprendizaje virtuales, en especial, en los procesos de evaluación de los aprendizajes.

En estos tiempos, en los cuales la incorporación de medios de comunicación y tecnologías pueden dar mayor oportunidad de participación a docentes y estudiantes mediante el diseño de ambientes enriquecidos para el desarrollo de competencias básicas y competencias para la solución de problemas y conflictos, el trabajo en equipo, el manejo de las tecnologías, el análisis crítico y el aprendizaje autónomo, se requiere diseñar una realimentación variada y oportuna del progreso de los estudiantes por parte de docentes y tutores, y usar nuevas técnicas para la evaluación como los portafolios digitales, los mapas conceptuales y las herramientas *web 2.0*.

Invito al lector a explorar los hallazgos de este estudio y a disfrutarlo como una valiosa fuente de información para el diseño, gestión y fortalecimiento de sus proyectos *e-learning*.

Claudia María Zea Restrepo

Docente e integrante del Grupo de Investigación en Informática Educativa de la Universidad EAFIT y asesora de uso de nuevas tecnologías del Ministerio de Educación.

Medellín, Antioquia, abril de 2009

Introducción

Este libro, resultado de investigación, presenta el objeto de la situación actual de la evaluación de aprendizajes en ambientes virtuales o *e-learning* en la educación superior. La indagación estuvo a cargo de investigadores de la Católica del Norte Fundación Universitaria, entre agosto de 2007 y diciembre de 2008. El informe comienza con los antecedentes y justificación del estudio, luego se procede a delimitar el corpus textual del proyecto y la definición precisa de la búsqueda. A continuación, se centra en el diseño y categorización preliminar para la recopilación y análisis de datos; por último, aborda el trabajo documental y el análisis e interpretación de los resultados, para cerrar con una discusión general sobre los mismos y con una exposición de las implicaciones prácticas para el mejoramiento de los programas virtuales, lo cual se hará en una segunda etapa mediante experimentos en línea.

Es de anotar que se revisaron directamente más de 250 documentos, de los cuales se tuvieron en cuenta para el estado del arte más de 145, entre investigaciones, estados del arte sobre educación virtual y artículos teóricos acerca de *e-learning*.

Los artículos diferentes a investigaciones los hemos tomado como práctica discursiva que contribuye a la construcción teórica sobre la evaluación del aprendizaje en ambientes virtuales. Como lo ha señalado Foucault (1979) en su *Arqueología del saber*, la práctica discursiva lleva a una formación discursiva que comprende grupos de objetos, enunciaciones, conceptos y elecciones teóricas que la práctica discursiva va moldeando. A partir de todo esto se construyen proposiciones coherentes (o no), se desarrollan descripciones más o menos exactas, se efectúan verificaciones y se despliegan teorías que se someten a ensayo (Foucault, *ibidem*). Esto es **saber** según Foucault, previo a la constitución de ciencia.

Debemos reconocer que no se encontraron estados del arte específicamente sobre evaluación del aprendizaje en la educación virtual, lo cual confiere mayor relevancia al presente estudio.

1. Antecedentes y justificación

El país y el mundo avanzan en la propuesta de la educación virtual como opción importante para brindar educación superior y ampliar la cobertura de la misma. Pero esta ampliación tiene que ir de la mano con la calidad de la oferta, y la calidad se mira en definitiva en los resultados que, a su vez, se detectan de forma inmediata en la evaluación de los aprendizajes, y a corto, mediano y largo plazo, en la repercusión que estos aprendizajes tienen en el ejercicio de las profesiones.

Evaluar la evaluación de los aprendizajes en la educación virtual es aportar a la calidad de la misma, de sus resultados inmediatos y de alguna manera al impacto que éstos puedan tener en la sociedad. Pensando en estos impactos, la evaluación de los aprendizajes tiene que atender los problemas de autenticidad, validez y pertinencia de la evaluación. Estas variables vienen siendo preocupación de las universidades que ofrecen programas de educación a distancia y virtual, así como de los organismos internacionales que investigan el desempeño de esta modalidad educativa. Al respecto, Meyen et al. (2002), al analizar estudios relacionados con *e-learning*, señalan la evaluación del aprendizaje (*assessment*) como una de las áreas en las que se necesita más progreso si se quiere avanzar en logros prácticos para la educación superior. El presente proyecto abordará estos problemas, la forma como han sido estudiados y las recomendaciones que se han derivado de dichos estudios.

La Católica del Norte Fundación Universitaria, al cumplir sus primeros 12 años de funcionamiento, consciente de la importancia de asegurar la calidad del servicio prestado, entiende que la calidad está íntimamente relacionada con la evaluación de los aprendizajes, razón por la cual ha emprendido este proyecto. La investigación no termina acá. Esta es, en efecto, una primera etapa que será complementada con estudios experimentales sobre tratamientos de evaluación que se acometerán una vez se analicen los resultados de este estudio del arte.

2. Marco teórico

El marco referencial es indispensable como generador de categorías conceptuales anticipatorias para la búsqueda de información. Este encuadre teórico parte de los conocimientos de los investigadores sobre el objeto de estudio y de una primera revisión de la literatura al respecto. El grupo, a partir de las posiciones encontradas

y de su experiencia en el área, ha optado por una posición concreta que presentaremos más adelante. No obstante, el marco será emergente y se podrá ir complementando de acuerdo con los hallazgos de la búsqueda; para iniciar, se basó en posiciones sobre la evaluación académica o del aprendizaje y determinación sobre la opción que orientó este trabajo.

Una primera concepción sobre evaluación de aprendizajes es la tradicional de aparejar evaluación y examen, que encamina la evaluación a comprobar resultados en la asimilación de contenidos curriculares. Sin que tenga que ser así, este enfoque ha enfatizado el aprendizaje reproductivo de conocimientos específicos. Hasta la década del 30 del siglo XX el término utilizado para apreciar el aprendizaje era el «examen», antes de los aportes de Tyler (1969) que, en esa década, acuñó el término «evaluación» para incluir otros componentes, tomando distancia del examen tradicional. Entre estos nuevos componentes, si bien mantenía el modelo clásico de comparar resultados con objetivos, consideró de suma importancia explorar las razones por las cuales unos estudiantes dominaban y otros no tanto lo que había sido objeto de aprendizaje. Otro componente que influye en el aprendizaje es la actuación del docente. La evaluación también informa sobre la enseñanza y brinda oportunidades de mejorarla. En este enfoque cuenta tanto el proceso como el resultado. ¿Cuáles son las razones para no haber aprendido?

El camino de la evaluación pasa por la concepción de ésta como instrumento de poder para el profesor y la institución en sus relaciones académicas y éticas con los estudiantes, y que de forma amenazante extendía los efectos de la antigua férula de la pedagogía lancasteriana. Afortunadamente ha perdido audiencia, sobre todo entre profesores y tutores de la Educación Superior.

Otra concepción, que se erige como opción central en este estudio, es la evaluación como control de calidad del proceso educativo, mirado como proceso integral del estudiante y de su vinculación a proyectos sociales a los cuales se aplique lo aprendido en favor del desarrollo del trabajo, la producción y la realización humana, indicadores modernos de la calidad de la educación. No basta el conocimiento específico o reproductivo; es menester evaluar el conocimiento estratégico o productivo que dé al estudiante la posibilidad de construir, aplicando lo aprendido a nuevos contextos.

Ciertamente, la evaluación es considerada también como control de calidad del programa, mediante la realimentación de la evaluación que el aprendizaje

realmente alcanzado confiere a la calidad de los cursos y de las competencias que éstos están llamados a desarrollar. La calidad del aprendizaje y sus productos reales reflejan la calidad de los cursos y del trabajo efectivo de los tutores.

La evaluación del aprendizaje o de los aprendizajes debe repercutir en el mejoramiento continuo del proceso mismo de aprendizaje como resultado integral, no sólo cognitivo, para lo cual la evaluación debe ser continua y no sólo de resultados; en esta evaluación continua deben tenerse en cuenta el desarrollo intelectual, humano y social de los estudiantes. Se evalúa para saber qué sabe el estudiante, qué es capaz de hacer con el saber, cómo se apropia socialmente de éste y cómo mejora continuamente su saber y su saber hacer. El moderno enfoque de evaluación por competencias valora altamente esta propuesta integral.

Los últimos tres enfoques están asociados al movimiento de acreditación que se inició en Estados Unidos a comienzos del siglo XX y se expandió por Europa y luego por todo el mundo. Haken (2006), citado por Buzetto-More y Alade (2006), señala que la evaluación del aprendizaje es vital para verificar si las instituciones educativas están alcanzando sus metas y para contar con evidencia necesaria para obtener y mantener la acreditación.

Este estudio relaciona la evaluación, a través de sus enfoques de control de calidad, de mirada integral del proceso educativo y de mejoramiento continuo de este mismo proceso, con la calidad de la educación, apuntando a descubrir y analizar los problemas recurrentes que se han detectado en esta relación y las propuestas actuales para resolver dichos problemas.

Con respecto a la delimitación del objeto de estudio, el grupo definió centrar el proyecto en concepciones, en tipos de aprendizaje, en procesos, en técnicas e instrumentos de evaluación de aprendizajes en educación virtual, en quién evalúa y cuándo evaluar, sin importar el modo (formal o no formal), pero privilegiando el nivel de enseñanza superior. Para concretar esta delimitación, se establecieron categorías provisionales como instrumentos teóricos o hipótesis cualitativas para guiar la búsqueda.

Ayudó a pensar en categorías anticipatorias la propuesta de Kibly (1999) citado por Meyen y otros (2004), que plantean nueve decisiones que deben tomarse cuando se desarrollan evaluaciones en educación virtual. Estas decisiones se refieren: a las perspectivas de aprendizaje que se evaluarán, a quién evalúa, si las

estrategias evaluativas serán experiencias de aprendizaje ellas mismas, si la evaluación será formativa o continua o si será de aprendizajes finales, si el juicio evaluativo se basará en norma o se referirá a criterio, cómo lograr un equilibrio entre estructura y libertad; si la evaluación será auténtica, es decir, basada en situaciones de la vida real; si se integrarán conocimientos y habilidades, y cómo se asegurarán la validez, la confiabilidad de los instrumentos y los resultados.

Ciertamente, estas decisiones tienen que ver con lo que es esencial en la evaluación, por ello apuntalaron la escogencia final de las categorías que presidieron el presente estado del arte.

3. Metodología

3.1 Tipo de investigación

Se combinaron dos tipos de investigación, a saber: grupos de discusión y análisis documental. En ambas modalidades se acudió al análisis hermenéutico para derivar categorías e interpretar los documentos de la muestra.

3.2. Temática

El objeto de estudio es la evaluación de los aprendizajes en la Educación Superior virtual, explorando semejanzas y diferencias con la educación presencial, con énfasis en los problemas detectados en la práctica de la evaluación de los aprendizajes, en las innovaciones propuestas para resolverlos y en el seguimiento investigativo de las mismas.

3.3. Diseño

Por tratarse de revisión de literatura, la investigación se inscribe en el tipo de investigación documental, en la cual el análisis de contenido juega un papel de primer orden. El primer paso fue plantear categorías básicas como instrumentos teóricos con capacidad heurística para adelantar la indagación sobre aspectos primordiales de la evaluación del aprendizaje en los programas virtuales. El segundo paso fue determinar el corpus textual o la población y la muestra del estudio. En tercer lugar se procedió a definir las técnicas de recolección de datos.

3.4. Categorías provisionales para la recolección de datos

El grupo de investigadores dedicó dos sesiones a identificar, con la ayuda de un grupo de tutores de los programas de Psicología, Ingeniería Informática, Comunicación Social, Educación, Administración de Empresas y Zootecnia, y con base en las primeras lecturas, unas categorías anticipatorias a manera de hipótesis cualitativas o herramientas teóricas para orientar la búsqueda de información sobre la evaluación de aprendizajes en la educación virtual.

En la investigación cualitativa la validez de los resultados correlaciona con un adecuado origen, verificación y nominación de las categorías. Es preciso, por lo tanto, documentar esta triple sustentación (Constas, 1992). El origen de las categorías que presidieron la recolección de la información y su análisis provino en parte de la literatura teórica sobre evaluación del aprendizaje, y en parte de la decisión de los participantes en el estudio, que fueron reagrupando las categorías anticipatorias.

Con respecto a la verificación de la pertinencia de las categorías, las mismas referencias utilizadas, más de 140, permitieron verificar la justeza de las categorías. La categoría **para qué evaluar** no se consideró inicialmente, sino que emergió en el curso de la búsqueda, se tomó del trabajo de Elena Barberà (2006).

La nominación o asignación de nombres a las categorías, al igual que el origen de las mismas, proviene finalmente de la literatura existente sobre evaluación, en la que se destacan las obras de Bloom (1956), Gagné (1965; 1980), Scriven (1967), Ausubel (1983), McClelland (1973), Flavell (1979), Alexánder y Judy (1988) y Barberà (2006), entre otras.

El resultado de este primer grupo de discusión fue un conjunto de 8 categorías, a saber:

1. Retroalimentación o *feedback*.
2. Evaluación continua -cuándo evaluar-.
3. Interacción tutor-estudiante y estudiantes entre sí -*feedback*-.
4. Conocimientos previos.

5. Aprendizaje situado y activo -tipos o productos de aprendizaje-.
6. Herramientas de evaluación -técnicas o instrumentos o cómo evaluar-.
7. Infundir altos niveles de aspiración o motivación hacia el logro como aprendizaje-acción.
8. Tipos de aprendizaje evaluados y evaluables o qué evaluar (tipos de concepciones sobre evaluación de aprendizaje; evaluación cognitiva, evaluación de desempeño y evaluación de actitudes).

La interacción con los datos, el análisis e interpretación llevaron a los investigadores a replantear las categorías iniciales y a agruparlas en cinco grandes categorías que responden a las siguientes preguntas, las cuales recogen y sistematizan mejor la primera categorización:

1. Para qué evaluar, categoría que emergió durante la etapa de análisis.
2. Qué se evalúa o tipos de aprendizaje evaluables: conocimiento declarativo y conocimiento estratégico; dominios de aprendizaje -cognitivo, afectivo, psicomotor-; y tipos de concepciones de evaluación de aprendizaje.
3. Cómo se evalúa o con qué se evalúa: técnicas o instrumentos, software evaluativo o aplicaciones tecnológicas en evaluación del aprendizaje en línea, aprendizaje acción, y *feedback* o realimentación.
4. Cuándo se evalúa: evaluación diagnóstica, formativa o continua y evaluación sumativa o de resultados.
5. Quién evalúa: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

El análisis de los documentos permitió ver pronto que estas grandes categorías se entrelazan e interactúan. El qué evaluar, en efecto, determina el cómo evaluar, y éste, a su vez, está muy relacionado con el cuándo evaluar. El análisis de cada gran categoría mostrará a las claras esta interdependencia.

3.5. Corpus textual y muestra

El corpus textual del estudio abarca las publicaciones sobre el tema desde 1985 hasta 2008. La muestra es razonada o intencional y comprende los textos revisados, resumidos y escogidos por los investigadores desde las categorías anticipatorias o provisionales acordadas y otras emergentes que actuaron como criterio para ir conformando la muestra. Dicho criterio operó a partir de la formación teórica y la experiencia de los investigadores como tutores virtuales y a partir de la interacción con el corpus textual del cual emergieron nuevas categorías.

3.6. Técnicas de recolección de datos

Las técnicas incluyeron la revisión documental a partir de las categorías provisionales y emergentes, fichas de contenido o registros de búsquedas documentales y grupo de discusión de los registros. Las fichas de contenido incluyen la reseña bibliográfica, un resumen del documento y la o las categorías en él identificadas.

3.7. Duración del proyecto

La investigación se realizó en 16 meses desde agosto del 2007 hasta diciembre de 2008.

3.8. Validez y coherencia interna

La validez interna de los resultados se aseguró, a la usanza de la investigación cualitativa, mediante la extensión de la búsqueda de información sobre el objeto de estudio; para ello se revisaron, además de informes de investigación y artículos de reflexión, revistas internacionales, incluyendo revistas de investigación en educación, para lo cual se aplicó el criterio selectivo de la fuente de la investigación, es decir, se consideraron el autor, la institución de procedencia y la calidad de la revista que publicó la información (reconocimiento, indexación), con miras a incrementar la credibilidad; mediante lo anterior, la solidez argumentativa de la sistematización de datos; y la triangulación proveniente de la discusión de cada interpretación de registros en el grupo de discusión, en pos de la intersubjetividad y la confirmación de los hallazgos.

4. Trabajo de campo

Consistió en la búsqueda de información documental en internet y bibliotecas sobre el objeto de estudio y su entrega en fichas de contenido. Tal información, recolectada durante 16 meses, fue analizada y validada en 17 sesiones de discusión de grupo con miras a llegar a consensos y construcción de una visión colectiva sobre el estado del arte. Se elaboraron protocolos de las sesiones de discusión del grupo de investigadores, los cuales fueron tenidos en cuenta también para la sistematización.

5. Sistematización de datos

Las fichas de contenido y los protocolos de discusión fueron sometidos a sistematización -lectura, relectura, codificación- con el objetivo de ratificar las categorías iniciales y/o generar nuevas categorías.

6. Análisis e interpretación por categorías

Como es propio del análisis documental, se llevó a cabo desde el comienzo en el grupo de discusión y se afianzó en cada etapa del estudio. El análisis final se abordó por categorías.

Para establecer la situación actual de la evaluación de aprendizajes en educación virtual o *e-learning*, los investigadores accedieron a un sinnúmero de documentos, de los cuales se revisaron finalmente, como ya se mencionó, alrededor de 140 considerados pertinentes al objeto de indagación, entre investigaciones, artículos teóricos y estados del arte sobre el tema. Debe tenerse en cuenta que muchos de estos documentos se basaban a su vez en otros, principalmente los estados del arte, lo que hace que las fuentes sean muy superiores al número de fuentes primarias aludidas.

Una primera conclusión que la revisión permite plantear es la poca atención prestada hasta ahora al problema pedagógico de la educación virtual, muy particularmente al problema de la evaluación de aprendizajes por parte de las instituciones que trabajan la educación virtual y por parte de los investigadores preocupados por esta modalidad educativa. La mayoría de los estudios sobre el tema equiparan la evaluación virtual y la presencial y dan por hecho que el aprendizaje se da sin adaptación de modelos y técnicas para verificar resultados.

Attwell (2006) en estudio sobre el *e-learning* en la Unión Europea advierte sobre la poca atención dada a la pedagogía y al aprendizaje en los programas de educación virtual. En el mismo sentido se pronuncia Wallace (2003) en amplia revisión de investigación sobre interacción entre docentes y estudiantes en la modalidad de *e-learning* en la Educación Superior. Según sus conclusiones, se ha avanzado bastante en aspectos sociales de la modalidad, pero no sobre cómo estos aspectos sociales, personales e interpersonales se relacionan con la enseñanza de diferentes asignaturas y con el aprendizaje de los estudiantes.

Por su parte Jasanbegovic (2004), al analizar 240 estudios sobre instrucción basada en computador, compara resultados de evaluaciones de aprendizaje de estudiantes presenciales *versus* quienes estudian por computador, pero no toman en cuenta los tipos de evaluación.

El análisis de resultados de esta revisión de literatura se hizo, como ya se dijo, por categorías. La sistematización de datos permite mantener, de las categorías iniciales, las siguientes:

1. Tipos o productos de aprendizaje evaluados -qué evaluar-.
2. Medios y técnicas de evaluación -cómo evaluar-.
3. Tiempos de evaluación -cuándo evaluar-.
4. Agentes de evaluación -quién evalúa-.

Y ampliarlas con una más: **para qué evaluar** o propósitos básicos de la evaluación. Analicemos los resultados sobre estas categorías:

6.1. ¿Para qué evaluar?

La pregunta sobre el para qué de la evaluación en ambientes virtuales ha permitido desarrollar concepciones sobre evaluación de aprendizaje y su impacto en la práctica evaluativa para docentes y estudiantes. En este sentido son básicas las concepciones que Barberá, después de revisar amplia literatura sobre educación a distancia y virtual, plantea en artículo publicado en la Revista de Educación a Distancia, RED, de la Universidad Oberta de Cataluña, UOC (2006), a saber: evaluación del aprendizaje, evaluación para el aprendizaje, evaluación como aprendizaje y evaluación desde el aprendizaje.

Por **evaluación del aprendizaje**, Barberà entiende la verificación de saberes y competencias alcanzadas por el estudiante, un tipo de aprendizaje tradicionalmente buscado por los tutores y por los estudiantes. En la **evaluación para el aprendizaje**,

el eje es la retroalimentación o *feedback* que teje un diálogo entre tutor y estudiante, el cual se aprovecha para obtener y dar información sobre el avance del estudiante con miras a mejorar el mismo aprendizaje.

La **evaluación como aprendizaje**, según la autora, consiste en hacer uso de la evaluación para analizar y reflexionar sobre las propias prácticas evaluativas que los estudiantes van construyendo, reflexión que puede adelantarse mejor con base en ciertas prácticas, como los portafolios.

Finalmente, la **evaluación desde el aprendizaje** se refiere a establecer el nexo entre los conocimientos o aprendizajes previos y los nuevos conocimientos y habilidades del curso en proceso, aspecto planteado por Ausubel (1983) en su teoría sobre el aprendizaje significativo. Varios documentos de los consultados en el presente estudio aluden de una u otra manera a estas concepciones y hacen hincapié en el impacto que sobre la calidad tiene aplicarlas todas y no sólo la evaluación del aprendizaje de conocimientos y competencias específicas. Los efectos de la realimentación o información de retorno sobre la motivación para aprender y sobre la calidad del aprendizaje han sido señaladas por amplia investigación al respecto (Ewell, 1997), lo mismo que las bondades de partir en toda enseñanza de los conocimientos previos o desde el aprendizaje previo; la evaluación para el aprendizaje está siendo estudiada a través de diferentes técnicas nuevas como el portafolio, el aprendizaje acción y el aprendizaje estratégico, los cuales más adelante se explican y documentan.

Buzetto-More y Alade (2006), en su revisión de literatura sobre buenas prácticas en evaluación en *e-learning* destacan, entre otros, los siguientes propósitos:

- 1) Mejorar el aprendizaje de los estudiantes.
- 2) Identificar fortalezas y debilidades en el aprendizaje.
- 3) Revisar y mejorar estrategias de enseñanza.
- 4) Revisar y mejorar la efectividad del programa profesional.
- 5) Mejorar la efectividad de la enseñanza.

6.2. Tipos o productos de aprendizaje evaluados

Esta categoría de análisis es fundamental, puesto que uno de los predicamentos de la educación virtual, particularmente en el nivel terciario o superior, es la calidad del servicio brindado y la eficacia con la que los profesionales se desenvolverán en el ejercicio de su profesión. La evaluación, como control de calidad de la enseñanza y el aprendizaje se relaciona íntimamente con dicha eficacia.

Los tipos de aprendizaje evaluables se refieren a variedad de resultados o productos de aprendizaje que se quieren alcanzar en un curso, unidad o tema de instrucción, a saber: los conceptos, la comprensión, el análisis, el replanteamiento de ideas, la síntesis creadora, la solución de problemas, el razonamiento crítico, el descubrimiento, la metacognición, para no circunscribirnos a una sola de las taxonomías o clasificaciones de los tipos de aprendizaje.

Por **tipos de aprendizaje evaluables** el grupo de investigación quiere estrechar el ámbito para referirse a lo que algunos teóricos diferencian entre el aprendizaje de conceptos o de conocimientos declarativos, que tiene alta probabilidad de uso en los respectivos saberes, y el aprendizaje estratégico, más relacionado con aquellos conocimientos sobre cómo se construye el conocimiento en cada saber, esto es, el conocimiento metodológico o procedimental para hacer ciencia y para usar y aplicar el conocimiento en contextos dados, como la solución de problemas, el aprender a aprender, la lógica de la investigación, la metacognición, y en general, las habilidades intelectuales superiores (Flavell, 1979; Gagné, 1980; Alexánder y Judy, 1988).

El presente estado del arte se propuso revisar el tratamiento que la literatura sobre evaluación de aprendizajes da a esta categoría de tipos de aprendizaje evaluables. ¿Qué están privilegiando los programas virtuales?, ¿conceptos sobre conocimientos específicos o conocimiento estratégico o ambos?, ¿qué están evaluando realmente?

Hay que explicitar también que el **qué evaluar** significa para algunos **dominios de aprendizaje** y para otros **metas específicas** o **productos** o **alcances de aprendizaje**, de manera que al efectuar el análisis de esta categoría hay que pensar en ambos significados que el grupo considera importantes en la educación virtual.

Por dominios de aprendizaje se alude a los aspectos cognoscitivos, actitudinal y praxiológico o de desempeño práctico; y por metas de aprendizaje, en cambio, se alude al alcance de la evaluación ya planteado antes y que va desde el saber adquirido o conocimiento declarativo en cada área del saber o curso enseñado (meta básica o umbral), hasta productos de aprendizaje relacionados con habilidades, actitudes y capacidad de desempeño, es decir, competencias y conocimiento estratégico relacionado con el aprender a aprender, con la metacognición y con la transferencia metodológica (meta de orden superior) para descubrir el conocimiento, resolver problemas, desempeñarse en contextos variados y usar la creatividad en la interpretación del aprendizaje (Alexánder y Judy, 1988).

Como se observará en el análisis subsiguiente, los estudios consultados se refieren generalmente a dominios y metas, por lo cual éstos no se tratan separadamente, sino que ambos componentes del alcance de la evaluación se irán analizando a la vez. Es interesante notar que tanto el rango de los dominios, como el de las metas, confluyen al movimiento sobre evaluación por competencias que se ha dado desde la década del cincuenta con Chomsky (competencia-actuación) (1957) y Bloom (objetivo de aplicación y domino praxiológico) (1956), y luego en la del setenta con McClelland (1973). Entonces el movimiento de competencias no es tan nuevo; sólo que hoy se enfatizan la aplicación, la actuación y la contextualización.

Siguiendo con los tipos de aprendizaje en la educación virtual, en la documentación recabada en este estado del arte o situación sobre la evaluación del aprendizaje en *e-learning* se encuentran referencias claras al alcance de la evaluación. Kirpatrick (1999), ampliamente citado por muchos académicos, propone cuatro niveles de evaluación del aprendizaje en la educación virtual, a saber: **Reacción**, esto es, la satisfacción con la interacción tutorial y los materiales de estudio; **Resultados de Aprendizaje**, incluyendo conocimientos, habilidades y cambio de actitudes; **Conductas**, esto es, desempeño, que podemos asimilar a competencias; y **Resultados Externos** o impacto en el trabajo, en el mejoramiento del salario, en productividad, estabilidad, calidad, es decir, la transferencia del aprendizaje, también relacionado con competencias laborales. Este último nivel escapa, naturalmente, a la evaluación del tutor cuando aprecia el resultado inmediato del curso ofrecido, así el aprendizaje de las competencias laborales generales mínimas sea un propósito de todos los niveles de la educación. Las competencias laborales específicas son objeto más bien de evaluación de seguimiento a egresados para determinar la calidad y pertinencia de los programas de una institución.

El anterior enfoque evaluativo del aprendizaje exige una definición institucional clara sobre las competencias esperadas en cada programa y el aporte de los cursos particulares y otras actividades curriculares a este propósito, con una toma de conciencia clara sobre lo que implica el tránsito del enfoque de evaluación por objetivos al de evaluación de desempeño o por competencias.

La evaluación tradicional, por logros u objetivos, evalúa primordialmente los conceptos aprendidos, de acuerdo con los intereses y motivación personal del docente. La evaluación por competencias trasciende la medición de conceptos, aunque los incluye, para apreciar la habilidad de hacer algo, para lo cual el evaluador se apoya en evidencias y las articula con miras a decidir si la competencia fue desarrollada de manera responsable, reflexiva y efectiva.

Según Cásares y Cueva (2007), en la evaluación por logros se cometen errores como estos:

- Medir a la persona.
- Calificar las capacidades temporales para contestar un examen.
- Ponderar lo que son requisitos de acreditación como la asistencia o entrega puntual de un trabajo.
- Calificar desde el sentido común o en función de aficiones o gustos personales, sin considerar los criterios conocidos por todos de antemano.
- Enseñar solo en función de lo que se evalúa provocando una reacción exacta en los estudiantes.
- Dejar trabajos que difícilmente serán realimentados y revisados.
- Solamente aplicar exámenes, instrumento que no distingue las particularidades en el aprendizaje de los estudiantes.

Estas situaciones se logran superar si en la evaluación se rescatan las evidencias de lo que el estudiante ha logrado, el tiempo, el proceso; si se define la manera como serán valoradas las evidencias teniendo presentes las normas institucionales y sociales y si se reflexiona sobre el proceso convirtiéndolo en dialógico y deliberativo. Eso es evaluar por competencias.

De igual manera, Salas (s.f.) afirma que la evaluación por competencias implica el cambio de la evaluación por logros a la evaluación por procesos, y que no se evalúa un resultado, sino todo el proceso de aprendizaje, en el que a su vez interfieren el contexto, la motivación, los sistemas simbólicos y el desarrollo cognitivo. La evaluación por competencias exige el seguimiento desde la motivación hasta la presentación de los resultados obtenidos.

Gil (s.f.) define la evaluación por competencias como el proceso de recolectar información acerca del desempeño de un individuo en una competencia específica y compararla con unos estándares previamente definidos para finalmente emitir un juicio de valor como resultado de la comparación. El mismo autor afirma que la evaluación por competencias tiene especial aplicación en los entornos laborales, tanto para la selección como para la gestión del desempeño. Pero creemos, pensando en competencias propias de la Educación Superior, que no debe privilegiarse sólo el desarrollo de competencias laborales. Son igualmente importantes las competencias generales metaprofesionales y las competencias científicas propias de las áreas fundantes de las profesiones.

Lo que sí es cierto es que en la evaluación por competencias, los estándares permiten que se elimine en gran medida la subjetividad al ofrecer los criterios bajo los que serán valorados los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

Tobón (2004) concibe la competencia como procesamiento de la información de acuerdo con las demandas del entorno, que llevan a poner en acción esquemas cognitivos, técnicas y estrategias que permiten percibir, conocer, comprender, explicar e interpretar la realidad.

Aunque la evaluación por competencias favorece el saber hacer en un contexto, es necesario considerar que la ejecución de las competencias requiere conocer determinados conceptos y principios y aplicarlos correctamente, no como decisión individual, sino como resultado de un consenso fruto del trabajo en equipo. Lo anterior valida que la evaluación por competencias también tiene su espacio para valorar el ser, y esta valoración no se puede hacer separadamente, sino de manera integral.

Volviendo a los tipos de aprendizaje evaluables, es interesante anotar, con respecto a aprendizaje de contenidos, que en estudio bibliográfico sobre aprendizaje a distancia y virtual en universidades británicas y norteamericanas, compilado por Russell (1999), y citado por Strother (2002), no se halló diferencia significativa entre la calidad del aprendizaje presencial y del aprendizaje a distancia, sin importar el medio utilizado para entregar la enseñanza.

Rosemberg (2001), en su documento *E-learning: estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*, insiste en que los tutores deben evaluar no sólo el aprendizaje de conocimientos, sino también el de las habilidades; y los australianos McLoughlin y Luca (2001), basados en su propio estudio y citando otros estudios, insisten en la necesidad de superar la evaluación meramente cognitiva de contenidos o conocimiento «inerte», para llegar al pensamiento de alto orden, es decir, la comprobación de que el estudiante puede explicar, aplicar, justificar sus respuestas y proponer síntesis nuevas con el conocimiento adquirido. En la misma dirección se pronuncia Ruiz (2006) al plantear el impacto del *e-learning* en la formación de profesionales de la Medicina. En otras palabras, propone superar la evaluación de conocimientos específicos y llegar hasta la apreciación de su aplicación y a la capacidad de realizar elaboraciones con ellos.

En el anterior sentido, varios autores plantean la necesidad de una evaluación continua y constructivista, es decir, más allá de la constatación de conocimientos. No bastan las evaluaciones finales basadas en exámenes; es menester una evaluación continua que incluya ejercicios, trabajos, debates, síntesis finales que

lleven al estudiante a demostrar la interiorización de las competencias esperadas. Este enfoque destaca la participación del estudiante en la construcción de estas competencias. Y no sólo es posible aplicar este alcance evaluativo en la evaluación en línea (*online*) del aprendizaje, sino que existen testimonios de su logro.

Ahumada (2005) propone que la evaluación se centre en el proceso más que en los resultados. Considera que el estudiante debe ser el protagonista en todas las estrategias evaluativas que se planteen, él es quien debe asumir la responsabilidad de su aprendizaje y el docente simplemente debe mediar. Afirma este autor que "El nuevo discurso evaluativo apunta hacia la auto y la coevaluación, privilegiando indiscutiblemente los aprendizajes logrados por el estudiante y los procesos de aprender a aprender". Nuevamente se descarta, entonces, la exclusiva evaluación de conocimientos y se propone la aplicación de éstos en un contexto sociocultural específico.

Conway (2003) comenta que los exámenes cortos y las tradicionales evaluaciones largas no son apropiadas para lograr la comprensión profunda de una materia. La comprensión que explora ideas, las repiensa, las redefine y aplica, requiere enfocar resultados del aprendizaje a través de lo que se ha denominado evaluación «auténtica» o constructiva o basada en desempeño (aplicada al contexto), que es el aporte que hace la moderna evaluación por competencias.

María Cristina Torrado, en su documento *De la evaluación de aptitudes a la evaluación de competencias* (1998), insiste en que la competencia se mide a través de la actuación en contextos. La competencia tiene que ver con el desempeño o saber hacer bien en contextos dados. Por eso la evaluación debe ser distinta a las pruebas tradicionales y debe tener cuidado en la presentación de los contextos para los cuales se proyecta el aprendizaje, un aprendizaje pertinente. La evaluación debe realizarse a través de acciones o desempeños que resultan problemas específicos en situaciones dadas.

En un estado del arte elaborado por Strother (2002) se citan diversos estudios (Russell, 1999; White, 1998; Jonassem, 2001) que han comprobado desarrollo de habilidades de pensamiento, mayor uso de estrategias metacognitivas, mayor tiempo de estudio en la tarea en el *e-learning*, dada la circunstancia de que el aprendizaje es más autónomo que en la educación presencial. Naturalmente que esto ocurrirá según la práctica evaluativa que el tutor modele en sus estudiantes. Si sólo demanda conocimientos, los estudiantes actuarán en consecuencia; en cambio, si demanda reflexión y construcción, los estudiantes se prepararán para ello. Es fundamental que los tutores consideren este problema de «alineación» entre lo que ellos consideran esencialmente más importante y lo que los estudiantes

consideran más conducente a obtener una buena nota, fenómeno comentado por Henao y Zapata, citando a Reeves (Henao y Zapata, 2002). La evaluación tiene también este rol de motivar y mantener a los estudiantes tras un aprendizaje más efectivo y pertinente.

En efecto, también hay evidencias que muestran como, si los tutores no planean cuidadosamente la evaluación en línea, los estudiantes pueden ser alentados a focalizar su esfuerzo en habilidades cognitivas de bajo orden (Cshe, 2002), por ejemplo, si se basan principal o exclusivamente en preguntas de múltiple escogencia o de falso-verdadero, la evaluación orientada a la apreciación del desarrollo del pensamiento crítico quedaría reducida a mínima exigencia. Es menester, entonces, que los tutores apliquen formas variadas para llegar al tipo de evaluación que supera la asimilación de conceptos básicos específicos y busca explorar habilidades para resolver problemas, habilidades de pensamiento crítico y habilidades de trabajo en equipo, entre otras.

En este mismo sentido Palloff y Pratt (2001), citados por Zapata y Henao (2002), plantean que los exámenes no son la mejor herramienta para evaluar el desempeño académico en un entorno virtual, pues por lo general no evalúan ciertas habilidades de orden superior, como el pensamiento crítico que supone análisis, argumentación, escogencia entre alternativas, y el conocimiento contextualizado o aplicado a situaciones nuevas, esto es, el conocimiento estratégico de aprender a aprender permanentemente y la capacidad de resolver problemas, entre otros. En esta misma dirección, Díaz Barriga (2003) en su artículo *Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo*, presenta un conjunto de estrategias para el aprendizaje significativo y su evaluación basadas en una enseñanza situada y experiencial, tales como solución de problemas auténticos, aprendizaje en el servicio, análisis de casos, proyectos, simulaciones situadas, entre otras. Claramente este planteamiento aboga por evaluación de tipos de aprendizaje de orden superior.

Fuller (2003) expone la dificultad de evaluar los productos superiores de aprendizaje con software especializado que ya se comercializa, pero asegura, basado en investigaciones al respecto, que es posible apreciar las distintas categorías cognitivas ideadas por Bloom (conceptos, comprensión, aplicación, análisis) (1956), excepto la síntesis creadora. Para ésta hay que acudir a técnicas de mayor intervención personal del estudiante como el portafolio. Esta técnica será escudriñada al plantear la categoría medios o técnicas evaluativas.

Chacín (2003), al exponer en un congreso de educación virtual en Venezuela sus conclusiones sobre un curso de posgrado en el área de la salud, comenta la necesidad de basar la evaluación en ensayos, foros, resúmenes, mapas

conceptuales, propuestas, autoevaluaciones y coevaluaciones para promover aprendizajes más significativos.

Unigarro (2001) expone que los mapas conceptuales, las síntesis y las simulaciones permiten que el estudiante manifieste sus habilidades. Estas dos herramientas son especialmente útiles para evaluar análisis, asociación y síntesis creadora, como lo propusiera Novak al crear los mapas conceptuales (1988).

Zemsky y Massy (2004) critican el lento avance del *e-learning*, entre otros argumentos, porque los docentes se han limitado enseñar como a ellos les enseñaron, dan escasa participación a los estudiantes, no hacen de ellos solucionadores de problemas, pensadores críticos y capaces de aprender autónomamente a su propio ritmo, y no practican la realimentación variada y oportuna del progreso de los estudiantes. Los docentes se limitan a utilizar Blackboard, WebCT y otras plataformas llevando a ellas la forma tradicional de enseñanza y poco fomentan el aprendizaje autónomo. Hace falta más creatividad del docente y tiempo de experimentación para utilizar la tecnología disponible en *e-learning*.

Syversen y Slatin (2006) exponen que la evaluación del aprendizaje en ambientes virtuales debe sondear el desarrollo del estudiante en varias dimensiones, entre ellas, las habilidades y estrategias para desempeñarse con éxito en determinadas situaciones, el uso de la experiencia anterior y la experiencia emergente (cursos previos y curso en proceso), conocimiento y comprensión, y mucho la reflexión, esto es, volver atrás para considerar la situación de manera crítica y analítica, y tomar consciencia de los propios procesos con miras a autorregularlos (metacognición). Este planteamiento profundiza en el alcance de la evaluación hasta promover la adquisición de competencias básicas, competencias científicas y competencias laborales.

En este mismo orden de ideas, Rocío Quesada (2006) en su artículo sobre *Evaluación del aprendizaje en la educación a distancia -en línea-*, plantea la importancia del principio de «autenticidad» en la evaluación. Define este término como la condición según la cual los procesos intelectuales que se ponen en juego en las pruebas o eventos evaluativos corresponden a aquellos que el alumno usará en las situaciones reales de aplicación del conocimiento y habilidades en la vida y en la profesión. Vemos, de nuevo, la insistencia en superar el aprendizaje de conocimientos declarativos para evaluar competencias de actuación, cuyo alcance es definitivamente más productivo y de largo aliento vital.

Michniewicz (2004) insiste también en el aseguramiento de la autenticidad mediante la evaluación por desempeño. Plantea que es necesario saber si el estudiante es capaz de hacer lo que se espera de él después del curso, teniendo como guía su futura actuación profesional.

Ruth Jarro (2006) aboga porque a través de la evaluación de aprendizajes en la educación virtual se potencien capacidades creativas, funcionales y productivas, propiciando que el estudiante reflexione, compare y saque sus propias conclusiones. La evaluación debe idear estrategias que promuevan la producción, el análisis, la documentación, la creatividad, la búsqueda de información, para calificar no sólo los resultados, sino también los procedimientos por medio de los cuales se aprende.

Estos aportes de Jarro recuerdan la tesis sobre el Aprendizaje Significativo de Ausubel (1983), según la cual, una condición para que tal aprendizaje se dé es que se produzca transferencia a nuevos aprendizajes, transferencia que es tanto mejor si se transfieren metodologías, además de conceptos.

Attwell, ya citado (2006), plantea el uso del Aprendizaje Acción como medio para que se aplique el constructivismo en la evaluación del aprendizaje. Según este enfoque, inventado por Reginald Revans en Inglaterra, en la década del 40, los estudiantes determinan las metas de aprendizaje de acuerdo con las necesidades que surgen en su acción (en el trabajo y otras situaciones). De acuerdo con las necesidades que el estudiante va experimentando, se fijan metas específicas de aprendizaje que satisfagan dichas necesidades. El aprendizaje es autoplaneado y autoorganizado, es una forma de aprender haciendo o aprender sobre la propia experiencia. En cierta forma, entonces, es más apropiado para adultos o personas que están viviendo situaciones planteadas en el curso enseñado. El cuestionamiento sobre el aprendizaje basado en las propias acciones es base fundamental de este tipo de aprendizaje. Se cuestionan el quién, el qué, el cómo, el cuándo, el porqué, el cuánto o cuántos. Algunos rasgos de este enfoque, que recuerda el esquema de la investigación-acción, son:

- Control del aprendizaje por los estudiantes.
- Oportunidades para reflexionar sobre metas y estrategias de aprendizaje.
- Autorresponsabilidad por el propio aprendizaje.
- Oportunidad para autoexaminarse y mejorar el aprendizaje y las acciones en que éste se basa.

El aprendizaje basado en la reflexión sobre las acciones cotidianas es un aprendizaje realizado a partir de la investigación de la propia situación y, como ya se mencionó,

recuerda la investigación-acción. Los australianos McLoughlin y Luca (2001) hacen hincapié también en el enfoque constructivista de la evaluación del aprendizaje que convierte al estudiante en arquitecto que construye su propio conocimiento, llevándolo poco a poco de novato a experto autorregulado, capacitándolo para automonitorear su progreso y dándole oportunidad de negociar las tareas de aprendizaje. También proponen estos autores apoyar la coevaluación de pares, práctica que será comentada en la categoría relativa a **quién evalúa**.

En una aproximación similar, Bustos (2006), en su artículo *Evaluación de apoyo al aprendizaje colaborativo en entornos de e-Learning*, comenta positivamente la propuesta de Reeves, Herrington y Oliver (2004), de desarrollar una simulación en línea a gran escala en la cual el foco principal sea una sola tarea o proyecto que tenga relación con el mundo real y que permita que los estudiantes definan las actividades para lograr los objetivos finales usando variedad de recursos y perspectivas y que tenga la complejidad suficiente para mantener la atención y trabajo en un periodo largo de tiempo. Estas actividades deben integrar varias áreas de conocimiento, proveer un producto final importante y permitir la consideración de soluciones alternativas. Para este tipo de enfoque de aprendizaje social o colaborativo es menester enseñar habilidades de trabajo en equipo y solución de conflictos. Es claro que este enfoque promueve el aprendizaje estratégico altamente significativo.

El tema del tipo de aprendizaje evaluable con alcance más allá del sondeo de conocimientos declarativos está asociado en la literatura reciente con la técnica del portafolio, por lo cual es conveniente indagar aquí, de paso porque se hará más a fondo al analizar la categoría de medios y técnicas, sobre su naturaleza y efectos.

Suilleabhain (2004) plantea que existen ya propuestas comerciales de formatos de portafolios electrónicos como medio y técnica de evaluación de aprendizajes, y que varias universidades han desarrollado sus propios sistemas de portafolio, como la Universidad de Washington, la Universidad de Barcelona y la Universidad de Singapur, entre otras. El portafolio facilita el sondeo del aprendizaje auténtico y acarrea beneficios importantes en la evaluación, entre ellos el de ofrecer una mirada al desarrollo del estudiante en el tiempo y en muchos aspectos distintos a la simple asimilación de contenidos. El portafolio ha sido valorado también como una técnica que permite observar el desarrollo del conocimiento tácito del estudiante.

Jannie Morley (2000) expone cómo, para asegurar la validez y legitimidad de los resultados de la evaluación del aprendizaje, también conocida como autenticidad,

se han tenido que crear métodos alternativos sincrónicos y asincrónicos. Entre los primeros resalta la entrevista con audio sobre competencias y el examen con video doble que permite al tutor ver que el estudiante contesta las preguntas y las remite al instante. Entre los segundos, destaca el portafolio y los trabajos con síntesis y propuestas que llevan al estudiante a interaccionar con el contenido del curso y a construir su propio conocimiento.

En esta línea de reflexión, la Comisión sobre Tecnología y Aprendizaje de Adultos (2001), al establecer recomendaciones específicas sobre la evaluación del aprendizaje en *e-learning*, destaca la necesidad de desarrollar y promover medidas de evaluación de lo que los estudiantes saben y son capaces de hacer, basadas en resultados o desempeño, no sólo en conocimiento.

El problema de los costos de la evaluación de calidad en ambientes virtuales también ha sido estudiado. Una evaluación resulta tanto más costosa cuanto más ahonde en la jerarquía de productos de aprendizaje. Es natural que el abordaje de la evaluación de tipos o metas superiores de aprendizaje requiere más tiempo de revisión por parte del tutor. Los sistemas automatizados apoyados en software están limitados a examinar niveles inferiores de las competencias cognoscitivas. Y cuando se trata de evaluar competencias, la mejor evaluación es la que se hace en ambientes reales y ello, por supuesto, eleva los tiempos y los costos del trabajo tutorial.

Fuller (2003) reconoce que las pruebas objetivas facilitan la calificación y reducen tiempo y costo, pero no alcanzan a evaluar los niveles más complejos de aprendizaje, como la síntesis creadora, la evaluación y la metacognición. Expone, sin embargo, evidencias de investigación a favor de los demás niveles de que trata la taxonomía de Bloom (comprensión, aplicación, análisis) (1956). Estos productos, apoyados en software facilitador, reducen significativamente el tiempo del tutor y el costo de la evaluación, pero sacrifican calidad en lo atinente a productos de aprendizaje de orden superior.

En lo atinente a problemas específicos de la evaluación de aprendizajes en la educación virtual, Paulsen (2003) señala el problema de la **autenticidad**, dando al término un significado distinto al que le confiere Rocío Quesada (2006). Ésta se refiere a una evaluación acorde con las situaciones que el futuro profesional encontrará en el ejercicio de sus funciones, mientras que Paulsen se refiere a la dificultad de asegurar que el estudiante evaluado es quien responde a la evaluación, dada la limitación de control de la no presencialidad. Esta preocupación ha sido constante en muchos programas de educación a distancia y virtual. ¿Cómo asegurar la legitimidad de la evaluación? ¿Cómo verificar o asegurar la validez de los

resultados del aprendizaje sin un control externo de la evaluación? Esta preocupación es la razón para que tantos estudios recomienden evaluaciones distintas a los exámenes tradicionales, que se basen más en la producción del estudiante y en la aplicación de lo aprendido, tal como el portafolio.

Jannie Morley (2000) discute el problema de la legitimidad y validez o autenticidad de los resultados del aprendizaje en la evaluación a distancia. Concluye que las instituciones han tenido que crear medios alternativos y creativos para asegurar una y otra. Estos métodos son sincrónicos, como los modelos basados en competencias, ejemplo de los cuales son la entrevista con audio en vivo y en directo entre el tutor y el estudiante, y también el examen con video de dos vías que permite al tutor o tutora ver que el estudiante conteste en un tiempo limitado la pregunta y la remita en el acto. Se refiere también a métodos asincrónicos, como el portafolio y el diario del estudiante, los trabajos escritos con síntesis y propuestas, es decir que brinden al estudiante la posibilidad de interactuar con el contenido y construir su propio conocimiento.

6.3. Medios y técnicas de evaluación: ¿cómo evaluar?

Esta segunda categoría es también de máxima importancia cuando se trata de evaluar los aprendizajes en los ambientes virtuales. El hecho de no poder controlar directa y externamente la autenticidad de los resultados del aprendizaje de los estudiantes ha demandado pensamiento, investigación e innovación en esta categoría. Está en juego la calidad del producto de la educación virtual. ¿Cómo asegurar esta calidad y poder afirmar que los estudiantes están aprendiendo y que los profesionales que se forman virtualmente serán capaces de altos desempeños en el ejercicio de sus profesiones?

Las lecturas del grupo investigador, las discusiones sobre su contenido y la sistematización de los datos, llevó a identificar tres subcategorías de la categoría **cómo evaluar**. La primera de ellas es la realimentación o *feedback*, sobre la cual existe extensa investigación en Psicología y Educación; la segunda tiene que ver con instrumentos o técnicas de evaluación; y la última se refiere a software especialmente construido para evaluación de aprendizajes en ambientes virtuales.

6.3.1. La realimentación o *feedback*

La retroalimentación, realimentación o *feedback* consiste en la información que el tutor da al estudiante sobre su desempeño con el propósito de que él la use para

corregir o mejorar su actuación. Mucha investigación se ha realizado sobre los efectos del *feedback* o la realimentación sobre la calidad del aprendizaje. Pero la práctica o aplicación del *feedback* es diferente en la modalidad presencial y en la virtual. En esta última, la realimentación sobre el desempeño del estudiante debe ser individual y no basta ofrecer información sobre sus errores y progreso, sino que tiene que ser orientada a pistas específicas individuales para el mejoramiento del desempeño, con miras a potenciar significativamente los resultados de cada estudiante virtual (Cheonshik, J., Myunghee, J., Shaikh, M. A., and Sung, P, 2007). Incluso puede decirse que las TIC son oportunidad para generar más actividad en todos los estudiantes, particularmente en los menos activos, utilizando para ello formas distintas de realimentación.

Quesada (2006), en su artículo sobre *Evaluación del aprendizaje en la educación a distancia -en línea-* ratifica la posición de Rosemberg (2001) y plantea, como principio, que la evaluación debe tener retroalimentación inmediata y que conlleve actividades de remedio o recuperación.

Con respecto a la naturaleza misma de este proceso, Lara (2006) entiende la retroalimentación o el *feedback* como "el retorno de información sobre el resultado de una actividad o un proceso". En parecidos términos se expresan los siguientes autores: Norma Scagnoli (2000) plantea que "El aula virtual debe proveer el espacio para que los alumnos reciban y/o envíen sus evaluaciones al instructor y que luego éste pueda leer, corregir y devolver por el mismo medio"; Guarín (2008), citando el libro de los 10 años de la Católica del Norte en su pesquisa documental, sostiene que "la retroalimentación que se brinda a cada estudiante se constituye en el acompañamiento en su proceso de formación, y le muestra sus fortalezas y aspectos por mejorar"; Unigarro (2001) habla de un proceso "(...) relacionado con la información que el maestro proporciona al estudiante sobre el logro de las metas de formación propuestas. Es el *feedback* que todo alumno, niño y joven o adulto, espera con ansiedad durante el proceso educativo"; Mogollón (2007) por su parte "(...) la considera como una comunicación descriptiva continua que facilita información al estudiante o al grupo sobre cómo son sus avances o progresos al inicio y durante y al final del desarrollo de los procesos de enseñanza y de aprendizaje".

Las fichas trabajadas en el grupo de discusión de la investigación *Situación actual de la investigación y la práctica discursiva sobre la evaluación de aprendizajes en e-learning en la Educación Superior*, permiten plantear sobre la categoría **retroalimentación o feedback**, algunas inferencias y conclusiones en diálogo con otras posturas y documentos bibliográficos.

La realimentación como proceso pedagógico ha sido ampliamente estudiada, no sólo en la educación presencial, sino también en la modalidad virtual y destacada como principio fundamental y buena práctica en la educación de pregrado. Así lo plantean Chickering y Gamson (1987) en un artículo que expone los resultados de un estado del arte sobre 50 años de investigación en Educación Superior, no necesariamente virtual, pero que en lo referente a los siete principios que se extraen del estudio, todos son aplicables a la evaluación en ambientes virtuales de aprendizaje. Estos principios son: fomentar la interacción entre estudiantes y tutor, desarrollar cooperación entre los estudiantes, fomentar aprendizaje activo, proveer *feedback* insistir en el tiempo necesario para la ejecución de la tarea, comunicar expectativas altas de motivación hacia el logro, y respetar diferentes talentos y formas de aprendizaje.

Rosemberg (2001), en su documento *E-learning: estrategias para transmitir conocimiento en la era digital* propone que la evaluación de un curso se utilice más como método de retroalimentación para mejorarlo, que como control de efectividad.

No sobra decir que la retroalimentación o el *feedback* hace extensiva la evaluación, como proceso de «gradualidad analógica» (Jaén, 2005), que devuelve información procesada para consolidar los conocimientos adquiridos y poder ir más allá en el proceso formativo. La evaluación termina cuando el estudiante llega al conocimiento meta propuesto. Esto es así, porque la evaluación va ligada al aprendizaje y permite afianzar lo trabajado en el curso.

Para que sea efectiva la retroalimentación y mejore el proceso de aprendizaje, debe reunir ciertas condiciones que son propias de la evaluación en sí misma:

- Si es inmediata, complementa gradualmente el proceso formativo al señalar y corregir inconsistencias (vacíos, errores), con la puesta en marcha de actividades de remedio o recuperación (Mogollón (s.f.); Montserrat, 2003; Zapata y Henao, 2007; III Congreso ONLINE OCS, 2006; Quesada C., 2006).
- Debe reforzar el aprendizaje (al conocer los resultados o las notas de las pruebas) (Zapata y Henao, 2007).
- Debe precisar la información que se necesita ajustar (Mogollón, 2007).
- Debe ser continua para mejorar el desempeño de los estudiantes (Mogollón (s.f.); Lara, 2006).

- Debe plantear cómo proceder en la estrategia formativa posterior (Lara, 2006).
- El estudiante debe caer en la cuenta del vacío o error para desarrollar habilidades cognitivas de pensamiento crítico (Cshe, 2002). El mismo Cshe (2002) argumenta: "Existe cierta evidencia de que la evaluación *online*, a menos que sea cuidadosamente planteada, puede alentar a los estudiantes a focalizarse en habilidades cognitivas de bajo orden. Por ejemplo, si se basan principal o exclusivamente en preguntas de múltiple escogencia o de Falso - Verdadero. Evaden el desarrollo del pensamiento crítico".

No hay pues dicotomía entre la evaluación y la retroalimentación porque hacen parte del mismo proceso educativo. La evaluación en la educación tiene por objeto "(...) valorar los aprendizajes adquiridos, en forma cualitativa y cuantitativa" (Roldán, 2005), y la retroalimentación se asegura de esa consecución, puesto que se articula "(...) con los objetivos planteados en el plan del curso" (Lara, *ibídem*).

La retroalimentación como estrategia evaluativa puede tomar, según Mogollón (s.f.), estas modalidades:

- Directa: cuando está dirigida a un miembro del grupo en particular.
- Descriptiva: cuando expresa en forma detallada las características de la conducta a la que está referida.
- Específica: cuando está referida a una situación determinada en un momento preciso.
- Inmediata: cuando está referida a una situación próxima muy cercana.
- Con expresión emocional: demostrando la emoción y sentimiento que acompaña la comunicación.

Claro está que hay otros criterios, como los que plantea Lara (*ibídem*):

- Los criterios a partir de los cuales se da la retroalimentación deben articularse con los objetivos planteados en el plan del curso.
- Dado que el objeto de la retroalimentación es mejorar el desempeño de los participantes, deben ser múltiples las oportunidades de retroalimentación a lo largo del proceso de aprendizaje; por eso se adopta el concepto de evaluación continua.

- Considerando que la formación es un proceso para mejorar y un proceso de aprendizaje cooperativo y colaborativo, la retroalimentación debe ser multidireccional, que le dé al grupo la oportunidad de retroalimentarse a través de la socialización de saberes, creando instancias de autoevaluación colectivas.

Albert Sangrà (2001) plantea la realimentación como criterio de calidad para la docencia en la educación virtual.

Unigarro (2001) plantea que una buena realimentación debe contemplar los siguientes aspectos:

- Mostrarle al estudiante los elementos que él está trabajando y que se consideran aceptables dentro de un amplio margen de la comunidad académica que los desarrolla. Así el alumno podrá afianzar los cuerpos teóricos y los conceptos construidos en tanto observa la compatibilidad y correspondencia con lo que la comunidad académica reconocida asume como válido.
- Mostrarle los elementos que la generalidad de la comunidad académica no acepta como válidos y que ameritarían una mayor elaboración. Con esto el estudiante puede ahondar en sus teorías y conceptos, y establecer si lo que ha propuesto es erróneo o inconsistente o también argumentar para sostener su posición.
- Mostrarle al estudiante nuevos retos derivados; es decir, plantear problemas que surgen de las afirmaciones del alumno y que justifican una indagación más profunda. Así, el estudiante puede observar las implicaciones que tienen sus aseveraciones, lo que redundará en una mirada más amplia y compleja acerca de su posición.
- Destacar los niveles de logro en las competencias buscadas, señalando aquellos aspectos que presentan bajos niveles de desarrollo y que son también ideales del proceso educativo. Con esto el estudiante puede orientar su acción para reforzar algunas competencias y activar otras.

Contreras, Cuenca y Valera (2007), aludiendo al uso de las TIC en una maestría en docencia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), sostienen que la evaluación debe servir como oportunidad para que los profesores orienten el aprendizaje por medio de la información que ofrecen a los estudiantes sobre sus trabajos y sobre aspectos que deben complementar, enriquecer o dejar de

lado. La inmediata respuesta del profesor, comentando el trabajo del alumno, se convierte en elemento formativo relevante.

Herramientas *e-learning* para la retroalimentación

“La tecnología potencia y realiza lo humano toda vez que pone el ingenio en escena y produce alteración del entorno de manera racional y positiva” (Vargas, 2006).

En los recursos tecnológicos utilizados para la realimentación prima el criterio de uso, referente del Sistema de Estudios de la Católica del Norte Fundación Universitaria, el cual dice en uno de sus apartados:

No se limita, pues, la educación en ambientes infovirtuales al uso de las herramientas de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la ubicua red internet, sino que se optimiza como episodio educativo que concentra todos sus procesos y recursos en una sola resolución de acceso, y posibilita mayor dedicación de docentes y estudiantes a los procesos de indagación, procesamiento y aplicación de los objetos de conocimiento que se suministran, concurren y se administran en los canales de información, comunicación y estructuración del conocimiento en una plataforma (Jaén, 2001).

Así pues, las acciones pedagógicas provenientes de los recursos tecnológicos se concentran en una sola resolución de acceso que posibilita la interacción para la retroalimentación. Al respecto, mencionemos algunas herramientas *e-learning* y estrategias formativas:

- Correo electrónico (Montserrat, 2003).
- Foros de discusión (Contín, 2003).
- *Chat* - Conversación en línea (Mogollón, (s.f.); Campuzano, 2003).
- Video – conferencia (Pimienta Giraldo y Salazar Perdomo, s.f.).
- Programas de simulación.
- Tablero compartido.

Estrategias formativas y retroalimentación

Las estrategias formativas en las cuales el docente o tutor puede incorporar la

realimentación en la educación virtual son los resúmenes, mapas conceptuales, ensayos, propuestas de investigación y el portafolio¹ (Chacón, 2003; Quesada C., 2006); así como los "(...) esquemas visuales de aprendizaje (mapas conceptuales, mapas mentales, cuadros sinópticos, mentefactos), fichas de conceptualización, técnicas de lectura (por ejemplo, la lectura autorregulada IPLER), técnicas de expresión (ensayos, crónicas, informes de lectura, reportajes, ponencias, el portafolio y artículos de opinión sustentados)" (Sierra, 2005); "exámenes, trabajos colaborativos, portafolio, diarios personales, revisión de literatura, reportes en tiempo real, evaluación *online* (Meyen, E., Aust, R., and Isaacson, R., 2004). Éstos últimos discuten a fondo experiencias con portafolio electrónico. También se puede incorporar la realimentación en cuadros comparativos, ejercicios empíricos de investigación, talleres y exámenes en línea.

Sin embargo, es el contexto significativo profesional el que valida la formación adquirida en el aprendizaje. Si las estrategias formativas y la realimentación continua vinculan al estudiante con el objeto de conocimiento disciplinar planteado, la formación será efectiva y será un profesional competente; de lo contrario, habrá que replantear la relación de estrategias y realimentación (Jaén y Román, 2007).

Pasemos ahora a la situación en la que no hay realimentación en la evaluación del aprendizaje, es decir cuando el alumno es evaluado, pero no sabe del «estado» del conocimiento adquirido, cuando no se le informa sobre el aprendizaje acumulado, cuando hay ausencia de realimentación.

"Si no se entrega retroalimentación a un alumno que tiene errores, éstos no serán corregidos o la corrección se hará lenta e ineficientemente, en la medida que el alumno tome conciencia de ellos a través de las evaluaciones sumativas efectuadas al término de los cursos" (Ingalls et al., s.f.). Por su parte, Unigarro (2001) plantea que la ausencia de realimentación es ignorar al estudiante, no reconocerlo ni valorarlo como interlocutor.

Cuando al estudiante no se le pone al tanto de sus logros y debilidades de comprensión y desempeño, construye sobre su subjetividad. Aquí hay un aspecto interesante para destacar de la educación, y es que ella construye sobre objetividades, criterio epistemológico sin el cual los aprendizajes no tendrían validez ni confiabilidad. También está el criterio referido a la ética del docente y al compromiso con la educación de los individuos.

¹ "Para la realimentación del portafolio se requiere de un espacio privado al que tienen acceso sólo el profesor y el estudiante y otros espacios abiertos en los que se favorezca la coevaluación" (Pimienta Giraldo y Salazar Perdomo, s.f.).

Es importante recordar que todos los docentes son producto de un proceso de aprendizaje, y según algunos, evalúan tal y como fueron evaluados. Obviamente esta situación no es la situación general. Las fallas del pasado, sin embargo, no son excusa para no actualizar los procesos de enseñanza aprendizaje en el presente y para el futuro. La realidad es cambiante, es movimiento, producto de la evolución social, que busca el «ascenso cultural» del hombre (Cfr., Bronowski, 1983).

La retroalimentación es pues la acción valorativa del proceso formativo en un momento determinado del curso, es como la «fotografía» del estado de conocimiento adquirido por el estudiante. Hablamos de una acción permanente que va hacia adelante, hacia el dominio de conocimiento meta propuesto en los planes de estudio profesional. En este sentido, se articula con la evaluación o valoración continua, permanente y sistemática del desarrollo educativo.

Otro aspecto que destacamos es la retroalimentación considerada como un acto formativo, en tanto es información procesada devuelta por el docente, con nuevo conocimiento para el alumno. No hay que olvidar que es el docente quien dinamiza el proceso educativo.

La retroalimentación como generadora de praxis cognitiva

La realimentación ha sido concebida por algunos como praxis cognitiva. Este concepto se aplica a la evaluación del aprendizaje cuando los docentes valoran el aprendizaje adquirido por los alumnos, produciendo de alguna manera nuevo conocimiento, al actualizar y poner en vigencia el conocimiento para acertar en la formación de las personas (Román, 2004).

En la evaluación del aprendizaje el docente está creando y recreando discursos y prácticas educativas que coadyuvan a la formación competente del estudiante. Herramientas *e-learning* y estrategias formativas elaboradas con dedicación y empeño, en diálogo con el objeto de conocimiento disciplinar, son determinantes para acertar en el desarrollo profesional del individuo. En este sentido, la praxis cognitiva produce y reproduce nuevas formas de acercamiento a la realidad.

Cuando el docente está pensando en qué se evalúa o tipos de aprendizaje evaluables, cómo se evalúa o con qué se evalúa, cuándo se evalúa, y quién evalúa, preguntas de la evaluación del aprendizaje, está en procesos de «praxis cognitiva», donde la práctica produce conocimiento o saber pedagógico, tanto para el docente, como para el alumno.

6.3.2. Instrumentos o técnicas de evaluación

Las fichas trabajadas y discutidas en el grupo de investigación, en el contexto del proyecto *Situación actual de la investigación y la práctica discursiva sobre la evaluación de aprendizajes en e-learning en la Educación Superior*, permiten plantear sobre la categoría **técnicas e instrumentos**, algunas inferencias y conclusiones en diálogo con otras posturas y documentos bibliográficos.

Técnicas e instrumentos

Entendemos por técnica el conjunto de procedimientos y recursos de los que se sirve la ciencia educativa para sus aplicaciones, y por instrumentos el conjunto de diversas herramientas utilizadas en los procesos didácticos y evaluativos, principalmente. Estas definiciones lexicográficas nos van a permitir seleccionar las técnicas y los instrumentos empleados en la evaluación del aprendizaje por los actores educativos. Es bueno hacer notar que los autores no definen ni explican las técnicas ni los instrumentos, lo cual lleva, a nuestro parecer, a que en algunos casos aparezcan en la literatura como equivalentes. La distinción, sin embargo, existe en las ciencias sociales y humanas, en las cuales la técnica como tal es el genérico, y el instrumento lo específico. Por ejemplo: la técnica es la entrevista, y el instrumento es la guía específica, el cuestionario de aplicación de la misma. A continuación vamos a presentar las técnicas y los instrumentos tal y como lo hacen los autores citados.

Buzzetto-More y Alade (2006), en una exhaustiva revisión de literatura sobre *Best practices in e-Assessment*, analizan técnicas como tests diagnósticos *online*, tests longitudinales, simulaciones, rúbricas y portafolios, entre otras. Citan a Pekov y Pekov (2006) quienes encontraron que el uso de rúbricas ayuda a hacer más uniforme la evaluación y comunican mejor a los estudiantes el desempeño esperado por parte de ellos, al graduar la calificación en una matriz de menos dominio al dominio completo de la competencia que se quiere desarrollar.

Sobre el e-portafolio, Buzzetto-More y Alade (2006) destacan las siguientes ventajas sobre el portafolio impreso: facilita mayores expresiones del estudiante, es más dinámico y susceptible a los multimedia, es accesible a audiencias más amplias y contiene meta-documentación.

Meyen, Aust e Isaacson (2004) analizan en su artículo algunas técnicas de evaluación, como exámenes, trabajos colaborativos, portafolio, diarios personales, revisiones de literatura, reportes en tiempo real, evaluación *online*, y el portafolio electrónico.

También aluden a técnicas Henao y Zapata, citando a Reeves (2002), y mencionan las evaluaciones cognitiva y por desempeño. Al respecto, Zapata y Henao (2007) mencionan los mapas conceptuales como una forma de evaluación cognitiva, estrategia que permite a los alumnos graficar la relación entre conceptos y procesos de un dominio teórico, y revelar la estructura de su conocimiento. Citan también la evaluación por carpetas o portafolio, consistente en almacenar el trabajo del estudiante a lo largo del curso, de tal manera que pueda ser revisado y realimentado en relación con el proceso y los resultados. El portafolio permite a los docentes juzgar los avances parciales y productos que han hecho parte del desarrollo de las actividades de un curso de estudio.

Lorenzi y Mackeogh (2007) subrayan la importancia del uso de diarios de reflexión sobre el aprendizaje, como herramienta personal del estudiante para entender su estilo de aprendizaje, sus intereses y practicar la metacognición o autorregulación. En estudios realizados por estos autores en Irlanda, los estudiantes resaltaron estos atributos del diario personal de aprendizaje.

En este mismo sentido, Spencer (2004) había insistido en la evaluación basada en los diarios de campo reflexivos, en los cuales se van sintetizando series de fragmentos sobre los temas que pueden tener categorías centrales sobre los temas de estudio.

Es fundamental señalar la asociación o articulación que se establece entre esta técnica de evaluación y uno de los tipos de aprendizaje planteados en la primera categoría (**qué evaluar**), a saber: la metacognición o capacidad de monitorear el propio pensamiento y redirigirlo mientras está ocurriendo. También, como se verá más adelante, la autoevaluación demanda técnicas especiales que la operacionalicen, como el portafolio y el diario personal de aprendizaje.

Chauncey (2004), por su parte, incluye las rúbricas, la autoevaluación y evaluación de pares y la evaluación del trabajo de grupos cooperativos de aprendizaje como técnicas evaluativas.

Jamornmann (2004) alude a 50 técnicas de evaluación propuestas por Ángelo y Cross (1993), que sintetiza en 5 grupos:

- Técnicas para evaluar conocimientos y habilidades relacionadas con el curso (conocimientos previos y comprensión, análisis y pensamiento crítico, síntesis y pensamiento creativo, habilidad para resolver problemas, y aplicación y desempeño).

- Técnicas para evaluar actitudes, valores y autoconciencia.
- Técnicas para evaluar reacciones a la instrucción.
- *Feedback* o realimentación.
- Observación de la conducta de los estudiantes en el *chat*.

Como puede verse, una vez más, los expertos en *e-learning* tienen claridad sobre el alcance que debe tener la evaluación en ambientes virtuales e insisten en la superación de contenidos o conceptos específicos en pro de procesos de aprendizaje más complejos. Volviendo a la discusión sobre técnicas e instrumentos, hacemos referencia a continuación a los instrumentos mencionados por algunos autores consultados.

Quesada (2006) hace referencia en su artículo a las pruebas objetivas, los ensayos, los proyectos, la interrogación, las listas de verificación, las escalas, rúbricas, el portafolio y los mapas conceptuales.

Yepes y Roldán (2004) presentan instrumentos de corte etnográfico como relatos, entrevistas no estructuradas, en los cuales se realizan observaciones para describir la cultura de la región donde los estudiantes viven.

Específicamente sobre el portafolio, Unigarro (2001) lo recomienda como instrumento de evaluación porque muestra más el proceso que el producto y permite al docente ver cómo el estudiante va desarrollando sus competencias. Sobre la lista de chequeo que contenga las competencias que se pretenden lograr en el curso, dicho autor dice que es una herramienta útil para evaluar; se confrontan los logros de los estudiantes con las competencias esperadas. El estudiante debe conocer las competencias sobre las que será evaluado desde el inicio del curso.

En este orden de ideas, Doring y Schrack (2007) valoran la evaluación con el portafolio al plantear que los portafolios electrónicos capturan la idea de aprendizaje de largo aliento para la vida. Son colecciones de competencias que se documentan mejor que las pruebas normales de evaluación. Son instrumentos poderosos para aprender, reflexionar, documentar los aprendizajes acumulativos de cursos y semestres, para transferirlos al mundo del trabajo; además, enriquecen las actividades de la clase y apoyan el trabajo colaborativo.

De otro lado, Roldán (2005) menciona las evaluaciones en línea programadas por el docente. Dice que los *Learning Management System* - LMS - "(...) disponen de esta herramienta infovirtual diseñada para valorar los aprendizajes adquiridos

del estudiante, en forma cualitativa y cuantitativa. Con esta herramienta programada, el estudiante presenta la prueba únicamente cuando haya estudiado los contenidos, lecturas de profundización, indagaciones en sitios web, entre otros, propuestos por el docente”.

Salazar (2007) presenta la evaluación en línea, las tareas remotas, los trabajos en línea como herramientas de evaluación utilizadas en la educación virtual y presenta también el forograma como una técnica de evaluación de los foros. García, Cabrera y López (2007) mencionan el *chat*, el tablero y el foro como herramientas de evaluación.

Motiwalla, Tello y Carter (2006) hacen referencia a diferentes técnicas e instrumentos de evaluación desarrollados en el software, como técnicas de examen, autocalificación, trabajos individuales, discusiones en grupo y *chat*. A través de estas técnicas se monitorea continuamente el progreso de los estudiantes en el logro de los objetivos de cada curso.

Moreno (2007) ha encontrado prácticas evaluativas que van desde los usos tradicionales de calificación a través de test, hasta las propuestas contemporáneas de evaluación por portafolio y por procesos. Monserrat (2003) valora el correo electrónico como medio para enviar respuestas evaluativas individuales y colectivas.

No puede dejarse de lado el tradicional ensayo como técnica de evaluación. Spencer (*ibídem*), citando a Andrew, plantea que el ensayo clásico usado en evaluación refleja el paradigma racionalista basado en la argumentación lógica, dialéctica y retórica. Sugiere refrescarlo permitiendo la incorporación de perspectivas personales y creando un trabajo de múltiples voces.

Técnicas e instrumentos sincrónicos y asincrónicos

Vamos ahora a clasificar las técnicas y los instrumentos seleccionados en sincrónicos y asincrónicos. Recordamos que la sincronía se refiere a la simultaneidad de la acción en tiempo y espacio, y la asincrónica es la acción a través del tiempo y del espacio, es la no simultaneidad.

Asincrónicos

Entre éstos se destacan: los portafolios, los diarios, los trabajos con síntesis y propuestas (interacción con el contenido del curso) (Morley, 2000); también están los trabajos colaborativos, la revisión de literatura, los mapas conceptuales, la

evaluación por carpetas, los ensayos, la observación etnográfica, las tareas remotas, el correo electrónico, los diarios personales y el foro. Este último se utiliza como ayuda para que el tutor valore la interacción de los estudiantes en el foro en términos de frecuencia, efectividad, pertinencia de la participación e interacción (participación activa). Otros instrumentos son: las rúbricas, la evaluación del trabajo de grupos cooperativos de aprendizaje, las experiencias de aprendizaje activo, la prueba objetiva, los proyectos, la interrogación, la lista de verificación, la escalas, las discusiones en grupo y los test.

Sincrónicos

De este tipo son el *chat* de la plataforma LMS, el Messenger, el tablero compartido, los reportes en tiempo real, los tests, el Skype y la vía telefónica.

Algunas dificultades encontradas frente al uso de las herramientas evaluativas

Dice Salazar (2007), con respecto a los trabajos en línea, las tareas remotas y el foro, que son estrategias de evaluación retomadas de la educación presencial, y plantea la duda de si estas herramientas permiten cumplir con los lineamientos de evaluación requeridos en el entorno virtual de aprendizaje. En este sentido se abre un campo de investigación para hacer las adaptaciones correspondientes.

Esto nos lleva a plantear que los criterios epistemológicos de confiabilidad y validez de las técnicas y los instrumentos empleados en la evaluación del aprendizaje se deben verificar, actualizar y confirmar con la realidad del objeto de conocimiento disciplinar, para que acierten en lo que pretenden evaluar, es decir, para asegurar su nivel de validez.

6.3.3. Software especializado para evaluación de aprendizajes en ambientes virtuales

Cada vez son más las herramientas de software disponibles para apoyar la evaluación en la educación virtual; todas se orientan a fortalecer este proceso y garantizar la validez, confiabilidad e integridad de los resultados de la evaluación.

Las plataformas *e-learning* cuentan con una serie de herramientas que facilitan la evaluación; sin embargo, en el mercado se ofrecen aplicaciones gratuitas o software libre y propietarias, lo que demanda un análisis frente al uso de una u otras y de

la complementariedad entre ellas. En esta decisión tienen peso de primer orden las estrategias pedagógicas utilizadas por los tutores.

Maenza (2006) habla de dos elementos fundamentales para evaluar un ambiente virtual de aprendizaje: por un lado el programa educativo y por el otro el rendimiento del alumno. Para el primero propone una guía que permitirá adoptar una serie de criterios e indicadores necesarios para el proceso evaluativo. Tales criterios se resumen en las categorías de: eficacia (con relación al producto de software implementado), de calidad de funcionamiento y de satisfacción. Frente al rendimiento del estudiante afirma que los programas que se empleen para evaluar el aprendizaje en los ambientes virtuales no deben valorar sólo el desempeño individual, sino que deben orientarse al trabajo colaborativo.

Según Reeves (2000), los ambientes virtuales de aprendizaje ofrecen un potencial enorme para mejorar la calidad de la evaluación académica, tanto en la educación presencial como a distancia.

Rodríguez Conde (s.f.) señala que los programas informáticos que sirven para evaluar el rendimiento de los alumnos a través de internet se pueden clasificar en tres categorías básicas, a saber:

- *Entornos virtuales de formación (web-based training)*, que ayudan al profesor a gestionar un módulo o curso de enseñanza completo a través de la red (distribución de contenidos, intercambios con los alumnos a través de correo electrónico, foros de discusión o *chats* y evaluación de los alumnos). Ejemplos de este tipo: WebCT, Learning Space, Edustance, etc.
- *Herramientas de autor*, consisten en software destinado a su vez a la creación de programas a modo de ejercicios o tareas. Ejemplos de este tipo son: Hot Potatoes, Quia!, Clic, etc. (herramientas libres para el diseño de actividades de evaluación).
- *Software específico más complejo* (requiere manejo de servidor), que permite poner en la red a toda la institución, tanto para la creación y publicación de los exámenes, como para recoger los resultados de los estudiantes. Ejemplos de este software son: Perception y Quiz Factory (para crear evaluaciones con diferentes niveles de dificultad dentro de la misma base de datos).

Frente a las plataformas *e-learning* o entornos virtuales de formación, varios autores han valorado su potencial para evaluar el aprendizaje de los estudiantes.

Felix Muria (2004) clasifica en 5 grupos las posibilidades de seguimiento en WebCT, tres de ellos se refieren directamente a la evaluación de los desempeños:

- Seguimiento automatizado: permite medir los ingresos a la plataforma, cantidad de lecturas, número de visitas a cada página y tiempo invertido en éstas. Además, dentro de este ítem se incluye la evaluación de los alumnos, dónde se encuentran las calificaciones, frecuencia de ingresos, edad, horarios de acceso, entre otros; el cruce de esta información puede arrojar datos representativos que permiten establecer ciertos análisis.
- Informes de los usuarios: las herramientas de evaluación de WebCT permiten realizar pruebas con preguntas cerradas o abiertas, a través de los foros, el *chat* y las evaluaciones en línea. Se hace claridad entre lo complejo que resulta realizar el análisis de la información que se obtiene a través de las preguntas abiertas, frente a lo sencillo, pero limitante de realizar pruebas con preguntas cerradas.
- Análisis sobre herramientas de comunicación: se describen el correo, el foro, el *chat* y la pizarra, sus características, posibilidades y limitaciones. Se hace hincapié en los aspectos que se pueden evaluar a través de estas herramientas, la calidad de las intervenciones, los horarios de ingreso y el lenguaje que se emplea.

Reyes, Cabrera y otros (2005) publican un estudio acerca de las potencialidades de Moodle para evaluación del aprendizaje. La conclusión final es que las herramientas disponibles en la plataforma LMS permiten la evaluación del aprendizaje y que son las estrategias diseñadas por los docentes las que determinan la efectividad de la evaluación. Afirman que la plataforma permite que se lleve a cabo una evaluación contextualizada, desarrolladora, que promueva el crecimiento personal y el perfeccionamiento del proceso enseñanza aprendizaje.

Carrillo (2003) realiza un estudio comparativo entre diferentes plataformas LMS para determinar las características óptimas que permitan a las universidades realizar una selección de acuerdo con las necesidades específicas, en lo referente a la evaluación. El estudio contempla los siguientes aspectos:

- ¿Es posible la realización de pruebas y tests en línea?
- ¿Es posible la realización de pruebas sin límite de tiempo?
- ¿Es posible la realización de pruebas cronometradas?
- ¿Es posible la puntuación en línea de las pruebas cronometradas?

- ¿Pueden crearse y puntuarse en línea y automáticamente tests de selección múltiple?
- ¿Pueden crearse y puntuarse en línea y automáticamente tests de verdadero o falso?
- ¿Pueden crearse y puntuarse en línea y automáticamente ejercicios de relación?
- ¿Pueden crearse y puntuarse en línea ejercicios de respuesta breve?
- ¿Pueden crearse y puntuarse en línea y automáticamente tests de «rellenar el espacio en blanco»?
- ¿Pueden crearse y puntuarse en línea ejercicios con respuestas abiertas?
- ¿La plataforma permite importar tests o ejercicios existentes en un formato determinado?
- ¿La plataforma permite de forma automática redireccionar el punto de inicio de un curso dependiendo de los resultados de los test?
- ¿La plataforma permite la creación de una base de datos de preguntas y tests para su gestión?
- ¿Es posible la generación de grupos de preguntas aleatorias de forma automática?

Si las respuestas son afirmativas, cabe preguntarse si estas opciones son las más adecuadas para evaluar competencias, que es el enfoque más resaltado hoy en día. Es de esperar que las universidades virtuales y los sistemas *blended* estén ideando y experimentando estrategias que permitan evaluar el desarrollo de competencias a través de software manejado en las plataformas.

En esta dirección, otros autores como Aguilar (s.f.) y Busquest (2007) se refieren a las herramientas de la *web 2.0*, las *webquest*, los blogs y las wikis como propias para la adquisición del aprendizaje autónomo y colaborativo. Presentan las herramientas como facilitadoras de un proceso evaluativo flexible, que permite al estudiante ser el protagonista de su proceso educativo; argumentan que estas herramientas permiten al estudiante trabajar en un entorno cotidiano para capturar, compartir y describir evidencias de manera colaborativa.

Busquest (2007) presenta una lista de herramientas y los posibles usos en el entorno educativo virtual, tales como:

- Descubrimiento: Google Groups, Wikipedia, Bloglines, Answers.com, Google Docs y hojas de cálculo.
- Evidencia de búsqueda: Flickr (compartir imágenes), Youtube (videos), Clipmarks (fragmentos especiales de documentos).
- Evidencia de organización: Box.net (para compartir archivos), Netvibes (escritorio virtual), Flickr, Blooger.
- Evidencia de compartir: Furl (forma de grabar y compartir links), Clipmarks, Youtube.

El mismo autor afirma que las herramientas de la *web 2.0* ofrecen las mismas posibilidades de las plataformas *e-learning* y hace una comparación entre las ventajas de cada grupo frente al otro:

Ventajas de las plataformas *e-learning* o entornos virtuales de aprendizaje (EVEA) frente a *web 2.0*, que es una segunda generación de la web, basada en comunidades de usuarios, para fomentar la colaboración y el intercambio de información:

- Proporcionan una experiencia de usuario consistente.
- Proporcionan las mismas herramientas a todos los aprendices.
- Garantizan cierta estabilidad y seguridad de la información en el tiempo.
- Proporcionan más control sobre los aprendices.

Ventajas de la *web 2.0* sobre los EVEA:

- Proporciona una amplia gama de servicios que se están mejorando continuamente (*beta* constante).
- Permite que los aprendices elijan las herramientas que van a usar.
- Usa herramientas que, por su acceso gratuito, pueden ser más conocidas por los aprendices.
- Los servicios *web 2.0* pueden ser más personalizables que los equivalentes EVEA.
- *Web 2.0* evoluciona con gran rapidez, y por su acceso gratuito, puede ser más utilizada que los EVA.

Scalise y Gifford (2006) presentan una taxonomía de 28 tipos de ítems que van desde ítems de respuestas limitadas (múltiple escogencia) a respuestas totalmente construidas por el estudiante, que son analizadas por instrumentos especiales en el computador. Los 28 tipos se agrupan en 7 categorías de respuesta que van de las totalmente seleccionadas a las totalmente construidas en las que se da protagonismo al estudiante.

Algunas universidades, como la Universidad de Carabobo, han diseñado herramientas que responden las necesidades específicas, innovando y evitando la dependencia de las herramientas comerciales. Esta institución creó una herramienta de evaluación (sistema computarizado de evaluación del aprendizaje), que permite generar actividades, corregirlas y realizar el seguimiento de los estudiantes, elaborar pruebas objetivas (con multimedia, preguntas interactivas, incluso adaptativas), cuestionarios cada vez más seguros, evitando la copia y asegurando la autoría de las respuestas. Se pueden proponer trabajos y utilizar servicios que ayuden a detectar el plagio.

Los alumnos pueden enviar sus redacciones o trabajos a través del aula virtual, evitando así el papel; posteriormente reciben las correcciones sobre el mismo fichero, las cuales pueden incorporar (o adaptar). Con todo ello se ha pasado del papel a la pantalla y del lápiz al ratón (*mouse*); también, se ha ganado en rapidez de corrección (en los cuestionarios autocorrectivos), se pueden poner más pruebas y tener más «notas» para evaluar. Todo esto lo permiten las TIC.

En el *Congreso Nacional Internet en el Aula* (2008) se planteó la necesidad de incluir en la evaluación las mismas herramientas que se utilizan para lograr el aprendizaje. Las wikis, los blogs, las pizarras interactivas, las redes sociales, entre otras, permiten que el estudiante se involucre de manera directa en el proceso evaluativo. Así, al contar con nuevas herramientas de evaluación, es necesario diseñar nuevas estrategias. Las herramientas de la *web 2.0* facilitan al docente realizar un seguimiento del proceso de cada uno de los estudiantes. Algo más, el producto final puede ser copiado, pero la manera como se construye es la que da cuenta de los logros y la adquisición de competencias.

El tradicional portafolio, que data de la década del 90 y que fue referido antes como estrategia de evaluación continua y que se trabaja en este apartado como herramienta general, se ha ido perfeccionando mediante la versión de portafolio digital o e-portafolio. Varios autores comentan las utilidades que ofrece este instrumento (López, 2003; Barrett, 2002; Spadoni, 2008; Giménez, 2007). El e-portafolio se constituye en una opción más compleja de portafolio, que además de recopilar información, experiencia y logros, refleja la metodología de la

institución educativa para valorar los avances de los estudiantes. Un portafolio digital no se logra al digitalizar un portafolio tradicional, ni un texto en formato PDF es un portafolio digital, sino una copia electrónica de un portafolio convencional.

El portafolio digital ofrece la oportunidad de integrar la tecnología al currículo. En ese sentido es muy motivador para los estudiantes ver su producción publicada en la web; ellos tienen la posibilidad de seleccionar entre sus logros qué compartir, pueden evaluar su proceso y se ejercitan en el trabajo colaborativo, en la medida que tienen la opción de leer la producción de los compañeros y hacer los aportes que consideren pertinentes, fortaleciendo las habilidades de análisis y síntesis; además, la facilidad de almacenamiento y distribución, reproducción inmediata, elaboración y reedición permanente, versatilidad en el empaquetamiento de producciones, forma amplia de compartirlo, son ventajas incuestionables de esta herramienta en la evaluación.

Para implementarlo con éxito en una institución es necesario que se reconozca como herramienta valiosa que aporta en la construcción del conocimiento y en el desarrollo de competencias en el estudiante.

En la Universidad de Alaska se ha venido investigando acerca de la relevancia del portafolio en el proceso educativo de los estudiantes y se ha adoptado el portafolio digital como estrategia que permite al docente y al estudiante monitorear el proceso en línea y hacer las adiciones y correcciones de manera muy sencilla. Se define el portafolio como una herramienta para aprender de uno mismo. Entre algunas de las consideraciones para la utilización de la herramienta, se menciona que su realización no debe ser obligatoria, sino de libre elección por parte de estudiante.

Algunas herramientas electrónicas y plataformas LMS que permiten la creación de portafolios digitales son:

- **ANGEL learning:** tiene un módulo que permite realizar el seguimiento electrónico de la actividad de los estudiantes, ejecuta acciones predefinidas en una base de datos preexistente, permite que el estudiante avance en el proceso de manera personalizada; de acuerdo con sus logros, pone a disposición del estudiante los nuevos contenidos a medida que éste va logrando las competencias (www.angellearning.com).
- **Open Source Portfolio:** es una aplicación web de código abierto que permite a los estudiantes almacenar, ver y, con criterio selectivo, compartir

partes o todo el registro de estudio; la información que se publique estará en línea y disponible en cualquier momento para el tutor (www.sourceforge.net).

- **Eportaro:** aplicación diseñada para apoyar la reflexión, publicación de logros y colaboración. El sistema permite publicar las habilidades, capacidades y rasgos de personalidad (www.eportaro.com).
- **College Live Text:** aplicación que, entre otras utilidades, permite a los profesores diseñar los portafolios para los estudiantes de acuerdo con sus necesidades; a los estudiantes les facilita el diligenciamiento de los portafolios previamente generados (www.livetext.com).

Otras herramientas que permiten la creación de portafolios electrónicos son: Folio Teck, Tskstream, Linux, Apache, MySQL (García, 2005).

6.4. Agentes de evaluación: ¿quién evalúa?

Esta tercera categoría se desagregó en las sesiones de discusión de grupo en tres subcategorías, a saber: heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación. En el estudio sobre evaluación de aprendizajes en ambientes virtuales es básica, ya que en esta modalidad se propugna por el aprendizaje autónomo en el cual el mismo estudiante debe evaluarse en varios aspectos, no sólo en lo relativo a conocimientos, habilidades y competencias. Pero, al lado de la autoevaluación, también es claro que en la educación virtual el aprendizaje colaborativo ha tomado auge importante y que la interacción de los actores del aprendizaje es reconocida como tan o más importante que en la educación presencial. Tal interacción lleva entonces a considerar que, junto con la autoevaluación, juegan papel de primer orden la coevaluación y la evaluación del tutor o heteroevaluación.

La evaluación en los entornos virtuales de aprendizaje implica, entonces, la planeación de actividades diferentes a las que se utilizan en la educación presencial. Las estrategias de evaluación deben adaptarse a estos nuevos entornos y corresponder a la especificidad de cada área de aprendizaje y al contexto de aplicación. Existe en Europa y en Norteamérica un movimiento reciente en pro de la autoevaluación, la evaluación de pares y la evaluación de grupo en ambientes virtuales. Incluso en Inglaterra se inició en el año 2006, con miras a terminarlo en septiembre del 2008, un proyecto investigación y desarrollo orientado a construir, con base en las TIC, y a facilitar en forma gratis (*free*), un sistema de calificación basado en estos tres agentes. El proyecto está siendo desarrollado por las Universidades de Loughborough y Hull (Loughborough University, 2006).

Además, en la educación virtual, el seguimiento de la marcha del proceso de aprendizaje y registro de los hallazgos es fundamental para que el estudiante permanentemente conozca su estado en relación con el logro de los objetivos propuestos y para la revisión de la propia práctica docente.

En este proceso evaluativo permanente se toma como elemento clave, como ya se dijo, la interacción entre los actores directamente involucrados en el proceso, dada la incidencia de ésta en la construcción del conocimiento. Por lo anterior, no es posible hablar de evaluación en ambientes virtuales de aprendizaje sin hacer referencia al trabajo cooperativo y colaborativo, a las diferencias y similitudes entre los dos tipos de trabajo y a las posibilidades de hacer efectivas la heteroevaluación, la coevaluación y la autoevaluación mediante el trabajo en equipo.

Flórez (1994) afirma que se lleva a cabo un trabajo colaborativo cuando existe una reciprocidad entre un conjunto de individuos que saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista, de tal manera que llegan a generar un proceso de construcción de conocimiento. Es un proceso en el que cada individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes del equipo. En la colaboración, el compromiso lo tiene una persona en particular y los otros dan su aporte para conseguir el objetivo, mientras que en la cooperación el grupo es el responsable de la meta propuesta y todos se esfuerzan y trabajan mancomunadamente para conseguirla.

Según la definición anterior, el trabajo colaborativo tiene relación directa con la heteroevaluación; el docente es el responsable de planear, orientar, dirigir y valorar las actividades propuestas; es él quién en última instancia define el estado de los estudiantes frente al logro de los objetivos o competencias; mientras que el trabajo cooperativo corresponde a la coevaluación, ya que todos los integrantes del grupo desempeñan un papel activo. Los foros de debate, por sus características para el trabajo asincrónico, propician que se lleve a cabo este tipo de coevaluación.

6.4.1. Heteroevaluación

En la heteroevaluación es el profesor o tutor quien juzga el aprendizaje alcanzado por el estudiante (Quesada, 2006). Otros autores afirman que en la heteroevaluación quien evalúa puede ser el profesor o los mismos alumnos a otros compañeros. La mayoría de las actividades de evaluación que se realizan en el aula virtual son heteroevaluaciones, en otras palabras, el profesor aplica la evaluación.

Responden entonces a este tipo de evaluación los proyectos, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el estudio de casos, los exámenes en línea. Sin embargo, frente a esta última alternativa de evaluación, Palloff y Pratt (2001) consideran que los exámenes no son la mejor herramienta para medir el desempeño académico en un entorno virtual. Por lo general, este tipo de pruebas no evalúan ciertas dimensiones del aprendizaje, como la capacidad de análisis, el pensamiento crítico, el conocimiento contextualizado o aplicado en situaciones nuevas.

Es común que en los cursos virtuales se empleen los exámenes en línea, sobre todo por la posibilidad que proporcionan de calificarse en forma automatizada y de estructurar pruebas paralelas a partir de un banco de reactivos (Chacón, 1994).

El procedimiento para estimar lo más objetivamente posible el nivel de dominio conceptual de cada estudiante consistirá en una serie de pruebas y actividades de producción intelectual (ensayos, relatorías, ejercicios, mapas conceptuales, exámenes, etc.), que permitan determinar el nivel de conocimientos previos (evaluación diagnóstica), el nivel de dominio conceptual que va adquiriendo a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje (evaluación formativa) y el nivel de integración conceptual alcanzado al finalizar el proceso mediante el desarrollo de exámenes presenciales escritos u orales (evaluación sumativa) con el fin de obtener una evaluación completa respecto a los conocimientos que posee el estudiante (Domínguez, s.f.).

Frente a los criterios bajo los que se valora el aprendizaje de los estudiantes, Unigarro (2001) aconseja presentar una lista de chequeo que contenga las competencias que se pretenden lograr en el curso; es una herramienta útil para evaluar, pues se confrontan los logros de los estudiantes con las competencias esperadas. El estudiante debe conocer las competencias sobre las que será evaluado desde el inicio del curso. Así se hace menos complejo y subjetivo el proceso de valoración. En cierta forma esta recomendación de Unigarro corresponde a las rúbricas.

6.4.2. Coevaluación

Esta es una forma de evaluación en la que pueden participar todos los individuos que conforman un equipo o grupo (docente, estudiantes); entre todos evalúan el comportamiento, participación y aprendizajes alcanzados. Para llevar a cabo actividades de coevaluación se debe formar en la capacidad y disposición para evaluar a los compañeros y para ser evaluado por el mismo grupo, aspecto que se facilita en los entornos virtuales de aprendizaje. La interacción permanente que

se genera por las actividades que el docente propone *online*, hace posible que la coevaluación esté implícita en el proceso y se pueda llevar a cabo de manera permanente.

Unigarro (2001) propone, para llevar a cabo este tipo de evaluación, actividades en las que el estudiante deba discutir, argumentar, buscar acuerdos, por ejemplo, "el foro de discusión posibilita que el estudiante se confronte y sea confrontado y facilita la formación de grupos de trabajo" Unigarro (*ibídem*). Esta afirmación conlleva nuevamente a destacar la posibilidad de realizar trabajos colaborativos a través de la plataforma *e-learning*, garantizando la ejecución de procesos de coevaluación espontáneos en la medida en que los estudiantes no se «sienten evaluados» y tienen la libertad de publicar su producción sin el temor a la asignación de una nota.

En el caso de la Católica del Norte Fundación Universitaria, la coevaluación es un proceso permanente que se ejecuta a través de la interacción en los foros de debate; es el docente quien en primera instancia motiva la reflexión y construcción del conocimiento; deja abierto el espacio y los estudiantes publican, opinan, cuestionan y llegan a conclusiones frente a los resultados finales propios y de los compañeros. La interacción posibilita la construcción colectiva del conocimiento, el diálogo de saberes, la reflexión, discusión y consenso, valorando especialmente los aportes y construcción de conocimiento de los estudiantes. Esta práctica garantiza la autenticidad de la evaluación porque permite realizar un seguimiento personalizado del proceso de aprendizaje y no se evalúan solo los resultados finales, sino también los avances que cada estudiante y el grupo presentan; además, se obtiene información diagnóstica que posibilita el rediseño de actividades que favorezcan la adquisición del conocimiento meta a partir de los conocimientos previos, respondiendo con ello a los planteamientos que desde el Sistema de Estudios de la Católica del Norte se definen para la práctica educativa.

Palloff y Pratt (2001) sostienen que la evaluación en un ambiente de aprendizaje virtual es parte del proceso, está incrustada en las actividades didácticas, en las interacciones de los alumnos y el docente, en las acciones que comparten los mismos alumnos, es decir, la coevaluación. Esta puede reforzarse aún más a través del aprendizaje colaborativo. Al respecto, Zapata y Henao (2007) comentan que una ventaja de los ambientes virtuales de aprendizaje es que permiten incorporar de manera continua la evaluación en las actividades del curso.

La asincronía le permite al estudiante analizar más y revisar sus ideas antes de expresarlas ante el grupo; la tecnología y el buen uso del lenguaje pueden hacer bastante cálidos los ambientes virtuales. Por su parte, el seguimiento que el profesor

hace del desempeño de cada uno de sus estudiantes no está sujeto a la premura que se puede dar en un aula tradicional. La aula virtual cuenta con los diferentes espacios diseñados para analizar concienzudamente el desempeño de un estudiante, tanto en forma individual como en el contexto del grupo (Pimienta y Salazar, 2006).

Finalmente, la evaluación en la educación virtual debe hacerse de manera permanente, y el desempeño de los estudiantes se puede medir desde todas las actividades planeadas en el curso, incluso desde actividades que no son desarrolladas para ese fin. La coevaluación, hay que reiterarlo, ha sido vista por algunos como la oportunidad para que el estudiante se sienta parte de una comunidad de aprendizaje.

6.4.3. Autoevaluación

En la autoevaluación es el estudiante el que evalúa sus conocimientos y reflexiona sobre ellos. La autoevaluación implica un diagnóstico personal sobre habilidades de pensamiento del estudiante, sobre la forma como planifica, monitorea y evalúa sus actividades cognitivas antes, durante y después de desarrollar las diferentes experiencias de aprendizaje en el aula virtual (Domínguez, s.f.). La autoevaluación, más que la participación en la asignación de la calificación, busca que el estudiante aprenda a aprender, aprenda a autovalorar su propio progreso, sus dificultades y cómo superarlas. Así va aprendiendo a enfrentar situaciones difíciles en la vida y a buscarles salidas. Con la autoevaluación se busca sembrar e incrementar los hábitos de responsabilidad y autocontrol en los estudiantes.

La autoevaluación es esencial para la modalidad a distancia en línea ya que el estudiante supervisa su progreso de una manera más independiente que en la educación tradicional (Morgan y O'Reilly, 1999).

Durante el proceso educativo la autoevaluación permite mayor protagonismo del estudiante, y se debe llevar a cabo de manera que éste no sienta temor ni inseguridad; sin embargo, no todos los docentes le asignan una ponderación a este tipo de evaluación, porque consideran que favorece el facilismo y los estudiantes se pueden aprovechar de la autonomía para mejorar la nota. La autoevaluación debe llevar a reflexiones frente a la metodología, las fortalezas, debilidades y finalmente debe generar cambios en busca del logro de los objetivos. Pero la autoevaluación es tan o más exigente que los otros tipos de evaluación, ya que implica una introspección y reflexión sobre el proceso educativo mediante la cual el estudiante se hace consciente de sus fortalezas, logros y debilidades; él, como protagonista del proceso, es quién en primera instancia determina el grado en que se van alcanzando los logros propuestos (Colmenares, 2007).

En este mismo sentido, Roberts (2006) plantea cómo la autoevaluación lleva al estudiante a reflexionar críticamente sobre los procesos de aprendizaje, a registrar su progreso y hasta a sugerir su calificación. Pero lo más importante es que la reflexión crítica amplía positivamente el proceso de aprendizaje, ya que el registro del progreso puede actuar como un estímulo para focalizar el aprendizaje en las direcciones apropiadas, y la sugerencia de calificación por el estudiante mismo puede ayudar al tutor a juzgar apropiadamente el nivel de aprendizaje que ha tenido lugar. Tim S. Roberts compiló y publicó en el 2006 varios casos de Australia, USA, Canadá, Nueva Zelanda, Portugal, Suecia, Slovenia, Hong Kong y España sobre autoevaluación, coevaluación y evaluación de grupo en *e-learning*. Una conclusión de estos estudios es que el estudiante adquiere una mayor responsabilidad por su propio aprendizaje y juega un rol más activo en el mismo. En igual sentido se pronuncian Derntl (2004) y otros estudios.

La autoevaluación, mediante herramientas adecuadas, permite «desconectar» espacial y temporalmente al alumno del profesor; es ideal para educación a distancia, y en caso de alumnos con adecuada responsabilidad, permite el autocontrol del avance en la apropiación del conocimiento. El esfuerzo de preparar material de autoevaluación se ve recompensado con la transferencia de la responsabilidad del control de avance a los alumnos (Congreso Nacional Internet en el Aula, 2008).

García-Beltrán y otros (2006), de la Universidad Politécnica de Madrid, afirman que en la educación virtual es perfectamente posible implementar la autoevaluación a través de exámenes. Describen varias aplicaciones de aula web, entorno virtual de aprendizaje, para llevar a cabo la autoevaluación: un editor de preguntas en línea, un manejador de ejercicios que permite redactar, añadir y hacer seguimiento a las tareas, entre otros.

Para contribuir a facilitar el diseño de la evaluación, Morgan y O'Reilly (2002) ofrecen las siguientes sugerencias:

1. Alineación de la evaluación con los objetivos: la evaluación debe estar claramente alineada con los fines y objetivos de la asignatura, el contenido y las actividades de enseñanza y de aprendizaje.
2. Selección de métodos de evaluación: dada la gran variedad de métodos que pueden ser utilizados en la evaluación en línea, es aconsejable que para su selección se tome en cuenta lo siguiente:
 - Considerar ampliamente el conocimiento, habilidades y actitudes que pueden ser desarrolladas mediante la evaluación.

- Proponer diversidad de métodos que propicien el rango más amplio de habilidades vocacionales y disciplinarias.
- Seleccionar métodos apropiados a los resultados deseados. Pensar creativamente acerca de las dificultades percibidas -casi todo puede ser evaluado a distancia-.

Dorrego (2006) dice que en la autoevaluación el estudiante asume el control en lugar del profesor, lo cual tiene grandes implicaciones con respecto al diseño del curso y a las habilidades de los estudiantes para aprender a aprender de las evaluaciones realizadas. Implica dar al estudiante responsabilidad por el aprendizaje y la evaluación.

El estudiante debe usar habilidades de pensamiento de alto nivel de aplicación, análisis, síntesis y evaluación al escribir una reflexión del evento desarrollado. El seguimiento de estos eventos demanda técnicas apropiadas, una de las cuales es el portafolio, más concretamente e-portafolio o portafolio digital.

Bahous (2008) realizó un estudio sobre el uso del portafolio como único instrumento de evaluación de un curso de humanidades en una universidad anglobanense durante cuatro años. Los estudiantes tenían que reflexionar sobre sus tareas, hacer autoevaluación y calificar su propio portafolio con una nota. Los resultados demostraron que el portafolio logró mayor efectividad que la evaluación tradicional y que los estudiantes se comprometían más en el proceso de aprendizaje.

El portafolio como herramienta de autoevaluación en entornos virtuales de aprendizaje

La búsqueda de información referente a la evaluación del aprendizaje en *e-learning* revela variedad de conceptos acerca del portafolio como estrategia de autoevaluación en los cursos virtuales, así como de las ventajas que conlleva su utilización. Se encontró que existen dos posiciones frente a esta herramienta: la primera contempla el portafolio como una recopilación de los trabajos realizados en un periodo académico, la segunda habla de un instrumento de reflexión del estudiante frente a su trabajo, al trabajo del grupo y las estrategias utilizadas por el docente. Además se plantean las diferencias entre un portafolio convencional y un portafolio digital.

El portafolio es muy significativo en el proceso evaluativo virtual, porque permite eliminar la distancia espacio temporal entre el docente y el estudiante, motiva a la reflexión, favorece el aprendizaje cooperativo, el autoaprendizaje y la interacción (Aguilar, s.f.). El portafolio digital puede ser actualizado y consultado permanentemente, puede ser una fuente de consulta de recursos de aprendizaje (Álvarez, 2007).

Agra, Gewerc y Montero (s.f.) afirman que el portafolio refleja la evolución de un proceso, estimula la reflexión, refleja el punto de vista personal de los protagonistas (los estudiantes). Hace parte de la evaluación formativa y permite al autoevaluación del proceso por parte de los estudiantes.

En la Católica del Norte Fundación Universitaria se ha venido trabajando el portafolio virtual como herramienta de autoevaluación desde hace varios años; sin embargo, hasta este momento no ha sido posible estandarizar una propuesta para aplicar en todos los cursos. Esta estrategia de evaluación ha generado diversas opiniones entre los docentes en cuanto a los resultados y la pertinencia de aplicarla; algunos argumentan que no aporta en la construcción del conocimiento ni en la calidad del proceso educativo, que favorece el facilismo y emplearla equivale a «regalar la nota», mientras otros han obtenido buenos resultados y tienen presente que a través de la elaboración del portafolio se favorecen competencias en lecto-escritura, metacognición, etc., y que todo depende de la manera como se oriente la actividad.

Con el objetivo de generar una propuesta concreta frente a la aplicación del portafolio en la Católica del Norte, se generó un espacio de discusión donde los integrantes del Centro de Desarrollo Virtual (CEDEVI) tomaron posición y argumentaron; el foro de debate estuvo abierto durante un mes en el año 2008, se citaron varios autores y experiencias personales en torno a la herramienta; aquí están las conclusiones:

- El portafolio es un espacio de reflexión, su aplicación inicialmente genera molestias y pereza en los estudiantes y algunos docentes; éstos últimos se impactan por tener que “calificar algo que no es producción de conocimiento”.
- Mediante el portafolio se favorece la metacognición.
- Es una herramienta que motiva el sentido de pertenencia.
- Refleja la personalidad, los pensamientos y los sentimientos de los estudiantes, lo que es muy significativo en la educación virtual porque el aprendizaje es personalizado y de acuerdo con los intereses y necesidades de los estudiantes.

Hay que recordar que el propósito de la autoevaluación no es calificar, sino fomentar la reflexión, el pensamiento crítico y la responsabilidad en los estudiantes, como ha sido evidenciado en varios documentos sobre evaluación en ambientes virtuales de aprendizaje citados en este estado del arte.

El portafolio, recopilación de trabajos

El portafolio está formado por trabajos individuales y grupales, reflexiones frente a ellos, frente al trabajo colaborativo, la apropiación del conocimiento y facilita la autoevaluación así como la realimentación (Pimienta y Salazar, 2006).

El portafolio está formado por una serie de documentos en los que debe hacerse evidente el aprendizaje del estudiante, de manera que su contenido sea un instrumento que facilite la evaluación en todos sus aspectos. Al estudiante, por su parte, le facilita la autorregulación y el ejercicio del aprendizaje autónomo, además de conocerse y re-conocerse en función de sus logros. También le permite interactuar con su profesor y los demás estudiantes (Nofodo - Ub, 2001, citado por Pimienta y Salazar, *ibídem*).

El portafolio está formado por una selección de trabajos realizados y acompañados de una reflexión frente a la manera como se realizó la actividad y de los resultados obtenidos (Álvarez, 2007). Por su parte, Agra, Gewerc y Montero (s.f.) en el artículo *El portafolio como herramienta de análisis en experiencias de formación online y presenciales* definen el portafolio como la recopilación de evidencias que se consideran relevantes en el proceso de aprender (documentos, trabajos, artículos, reflexiones).

Frente al contenido del portafolio, a los documentos que se deben incluir y al formato en que se presenta existen también diversas opiniones. Pimienta y Salazar (2006) en su artículo *El portafolio como aporte al aprendizaje autónomo y la evaluación integral en la educación en línea* proponen que en el portafolio se incluyan sólo fragmentos de los trabajos presentados y una síntesis de las intervenciones en el foro; adicional a lo anterior, dicen que es el estudiante quien debe seleccionar qué trabajos propios y de los compañeros incluir en el portafolio, y añaden que también pueden formar parte del portafolio una autobiografía en la cual se mencionen las expectativas del estudiante, los saberes previos en la materia y una reflexión frente al proceso.

Álvarez (2007) incluye otros aspectos posibles en la presentación del portafolio: exámenes, prácticas, artículos, problemas comentados, informes, etc. Todo a juicio del estudiante.

Portafolio como espacio de reflexión

Agra, Gewerc y Montero (s.f.) conciben el portafolio no sólo como la recopilación de datos, sino como la descripción de una experiencia de aprendizaje en todas sus dimensiones; afirman que el portafolio es una herramienta que permite evaluar de una manera diferente a la tradicional. El portafolio permite al docente evaluar cómo piensa el estudiante, cómo analiza, cuestiona, sintetiza y la forma como interactúa en el grupo (Álvarez, 2007).

El portafolio, además de permitir la autoevaluación del proceso propio, ofrece al estudiante la posibilidad de evaluar al docente, fortalece la pertinencia de las actividades propuestas, los materiales de estudio y la dinámica de la clase; las opiniones que desde allí se expresan están libres de la presión que trae consigo pedirles que realicen una evaluación del docente.

Para la realimentación del portafolio se requiere de un espacio privado al que tienen acceso solo el profesor y el estudiante, y otros espacios abiertos en los que se favorezca la coevaluación (Pimienta y Salazar, 2006). Es posible entonces que en el foro de debate se expresen algunos aspectos de la autoevaluación y que a la vez se lleve a cabo un proceso de coevaluación entre los integrantes del grupo.

Por medio del portafolio el educando va a poder analizar su propio proceso de desarrollo cognitivo, con lo cual el portafolio se transforma en un instrumento de reflexión; al respecto, Zwierewicz y otros (2005) resaltan como características relevantes del portafolio en la autoevaluación la reflexión constante, el contraste entre las finalidades educativas y las actividades realizadas para su consecución, la evaluación de la forma como los alumnos explican su proceso de aprendizaje y sus dificultades.

Según Álvarez (2007) el portafolio digital ofrece nuevas posibilidades y retos que exigen el rediseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje; su aplicación es aún muy escasa, sólo algunas universidades lo han incluido como herramienta de evaluación.

López (2006), al comentar el portafolio digital de la Universidad de Barcelona, afirma que la principal característica de esta técnica es que pertenece al estudiante y le permite la gestión de las evidencias de su aprendizaje. Comenta también que sus características y logros lo están llevando a ser considerado como una de las principales innovaciones del nivel universitario en nuestros días.

Como Dorminger y Schreck (2007), ya citados en la sección **Técnicas e Instrumentos**, afirman, los portafolios electrónicos capturan la idea de aprendizaje significativo ya que son instrumentos para aprender, reflexionar, ir documentando aprendizajes acumulativos de cursos y semestres, para transferirlos al mundo laboral. Enriquecen las actividades de la clase y apoyan el trabajo colaborativo.

6.5. Tiempos de evaluación: ¿cuándo evaluar?

Para desagregar esta cuarta categoría extraída de la sistematización de la situación sobre evaluación de aprendizajes en la Educación Superior en ambientes virtuales, se partió de la clasificación realizada por Michael Scriven, quien estableció como subcategorías o temáticas básicas, la evaluación formativa y la evaluación sumativa (1967), aludiendo a la primera como evaluación de proceso y a la segunda como evaluación de resultados al final de la instrucción. Si bien Scriven planteó esta clasificación inicialmente para evaluación de programas sociales y específicamente del currículo, su modelo ha sido utilizado después con aplicaciones a la evaluación del aprendizaje, y en este sentido lo utilizamos aquí. A estas subcategorías el grupo de discusión sumó la **evaluación diagnóstica**, siguiendo la idea de David Ausubel (1983) sobre conceptos previos que debe tener el estudiante para enfrentar significativamente, es decir, con éxito, el nuevo aprendizaje.

6.5.1. Evaluación diagnóstica o de conceptos previos a la instrucción

Este primer tipo de evaluación, relacionada con el cuándo se evalúa, apunta a conocer qué sabe el estudiante en el momento de iniciar el aprendizaje, en relación con lo que requiere saber para enfrentar con buenas probabilidades de éxito la nueva tarea, qué habilidades, qué actitudes y qué necesidades específicas tiene en relación con el objeto académico que enfrentará y con las tareas que el aprendizaje demandará. Se diagnostica dicho estado en el momento de iniciar un curso o una unidad del mismo o un tema específico. Si este diagnóstico es positivo, el curso puede empezar sin tropiezos y con predicción de éxito; si es lo contrario, habrá que nivelar los conocimientos de los estudiantes hasta que estén listos para enfrentar el nuevo conocimiento y las nuevas habilidades y destrezas que el curso aporta.

La búsqueda en torno a este tipo de evaluación dejó entrever que no se le ha dedicado atención especial en el contexto de los ambientes virtuales de aprendizaje.

Se da por sentado que el diagnóstico debe hacerse y que la consiguiente nivelación también, tal como se ha hecho en la educación presencial. Pero su puesta en práctica es más necesaria en la virtualidad para que el tutor tome las decisiones apropiadas con miras a crear el ambiente indispensable que conduzca al estudiante al dominio del aprendizaje esperado.

La Asociación de Psicopedagogía y Orientación de Murcia, España (2000), expone que la evaluación diagnóstica cumple las funciones de explorar y conocer las actitudes de los estudiantes frente al área; conocer las capacidades generales o procedimientos como lectura, escritura, análisis, así como las capacidades propias de cada área e indagar acerca del grado de dominio de los conceptos propios del nuevo aprendizaje y de posibles concepciones erróneas. Todo ello con miras a tomar decisiones sobre las metodologías y actividades docentes y sobre la atención que debe brindarse a la diversidad del grupo de estudiantes.

Navarro y Alberdi (2000), citando la práctica de la educación virtual de la Universidad del Rosario, Argentina, comentan que en el momento en que los alumnos ingresan a la carrera los tutores realizan una **evaluación inicial diagnóstica** destinada a indagar en los **conocimientos previos** que los alumnos poseen. Esta información permite a los tutores adecuar las actividades de aprendizaje propuestas para cada curso y la bibliografía o materiales indicados para cada una de las clases virtuales. Del mismo modo, posibilita ofrecer a aquellos alumnos que lo requieran material informativo o apoyo pedagógico complementario. Además, la posibilidad del contacto entre alumnos y tutores ofrecida por el correo electrónico, los *chats* y los foros, los cuales permiten una individualización del proceso de aprendizaje.

Por su parte, García, Méndez y González (2003), de la UNAM de México, plantean que la evaluación diagnóstica inicial evalúa si los estudiantes poseen los conocimientos, nivel cognitivo y disposiciones requeridas para iniciar un nuevo aprendizaje.

Barberà (2004), citada en el análisis de la categoría **para qué evaluar**, al presentar la función que ella denomina “evaluación desde el aprendizaje”, comenta lo que Ausubel plantea en el aprendizaje significativo, es decir, que aprender es conectar el conocimiento nuevo con el conocimiento que ya tenemos, y para que esta conexión se dé significativamente es menester que el tutor conozca de dónde parte el estudiante para llegar al conocimiento prospectado. Tal conocimiento previo se identifica mediante la denominada evaluación diagnóstica o inicial.

Colmenares (2007), en investigación ya citada sobre prácticas evaluativas en contextos virtuales, presenta evidencias aportadas por tutores de la Universidad

Experimental Libertador, de Venezuela, sobre las ventajas que le conceden a la evaluación diagnóstica.

6.5.2. Evaluación formativa o de proceso

Es una valoración continua del aprendizaje del estudiante, de su proceso en pos de la obtención de aquellos logros preestablecidos para un curso. Su finalidad es determinar si los estudiantes están logrando lo esperado y en la medida más adecuada. Si no es satisfactorio dicho logro, se tomarán las medidas conducentes a superar las barreras que impiden apropiarse del aprendizaje deseado. La evaluación continua evalúa al estudiante con respecto a su distancia frente a los estándares prefijados y al docente en la forma como está llevando los conocimientos y competencias a sus alumnos.

La evaluación continua o formativa es realizada colaborativamente por el docente y por el estudiante. En esta tarea la metacognición o autorregulación cumple importante rol. Es menester preparar al estudiante para llevar a cabo esta función metacognitiva de autoevaluación en la educación virtual, ya que ésta busca ir sembrando en el estudiante la idea del aprendizaje autónomo, necesario en esta modalidad educativa.

Según Pilonieta (2008), la evaluación formativa es un enfoque futurista que potencia el desarrollo humano por procesos orientados a construcciones inteligentes de tipo prospectivo; es y debe ser una acción muy dinámica y continua que permita apreciar los logros y debilidades de los estudiantes, realimentándolos individualmente.

Gage Bio, K. (2005) plantea que las calificaciones dicen si el estudiante sabe o no sabe, después del proceso, pero no dicen porqué saben esto o lo otro y si han desarrollado otros aprendizajes. En el *e-learning* el tutor tiene todos los datos del proceso a medida que éste transcurre, lo cual permite una apreciación más aguda y completa del aprendizaje. Puede ver quiénes están aprendiendo y quiénes no y conducir análisis macro y micro de la situación. Puede captar niveles de participación, compromiso del estudiante, tiempo dedicado a las actividades y tenerlo en cuenta al evaluar resultados finales.

En el III Congreso ONLINE OCS (2006) se planteó, entre otras razones para incorporar la autoevaluación como mediación pedagógica, el fomento de la autonomía que se concede al alumno, el mayor protagonismo en su aprendizaje, una mayor responsabilidad, la capacidad de valorar su propio proceso educativo y el desarrollo de la criticidad.

A partir de una nueva conceptualización sobre la importancia de centrar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el estudiante y de asegurar una calidad en la formación, se viene discutiendo desde diferentes escenarios educativos nacionales e internacionales el concepto de evaluación continua, enfoque que se entiende como parte del proceso formativo y no como un resultado del mismo (Delgado, 2006). En este sentido no es un momento diferente o aislado del aprendizaje, sino un enfoque del proceso que vive el estudiante y que lo convierte en protagonista de la formación. Por esta razón, antes que evaluar resultados, la evaluación continua plantea la necesidad de diseñar y planificar el aprendizaje a partir de un conjunto de experiencias y actividades individuales y grupales que le permitan desarrollar los objetivos de la formación y las competencias relacionadas con el campo profesional o el área de conocimiento. Desde esta perspectiva pasamos de una formación centrada en los contenidos que entrega tradicionalmente el docente, a una formación centrada en la actividad o enfoque de tareas. Es un proceso orientado a desarrollar capacidades y conocimientos de orden superior, como el análisis, la síntesis, la elaboración de proyectos, el análisis de casos, la resolución de problemas, en un ambiente que favorece el trabajo en equipo y donde permanece el monitoreo y acompañamiento del docente, asesor presencial o virtual.

La evaluación continua ha sido una metodología acogida en la discusión que se ha desarrollado en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. Se introduce para garantizar que la evaluación sea un indicador de “lo que se ha aprendido y no de lo que se sabe” (Delgado et al., 2005). De esta manera se busca valorar el trabajo y esfuerzo del estudiante en las diferentes actividades planificadas, y dicha valoración está en relación con el ejercicio de las competencias, las cuales no se adquieren, sino que se desarrollan durante el aprendizaje. Por esta razón la evaluación no puede ser un momento aislado del aprendizaje, sino inherente al mismo. El aprendizaje debe reflejar una metodología de evaluación que sea coherente y sistemática, que dé cuenta de la participación del estudiante en su propio proceso de formación y deje evidencias claras de un aprendizaje desde diferentes niveles o dimensiones.

La evaluación continua promociona la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje porque le permite conocer los criterios desde los cuales será evaluado. Igualmente favorece la implicación del estudiante de una manera más directa desde su participación en momentos de autoevaluación y coevaluación en grupo. De esta manera el profesor deja de ser el único que controla el proceso de evaluación; y los estudiantes también se hacen responsables de su propio aprendizaje.

Siguiendo a Delgado y otros (2005), podemos destacar tres elementos fundamentales en la evaluación continua: en primer lugar, la planificación; en segundo lugar, la información al estudiante (objetivos, criterios de evaluación, número de actividades, recursos, periodicidad, calendario, esfuerzo, publicidad...); y en tercer lugar, las actividades concretas de evaluación (tipología, criterios de corrección, dedicación horaria, temas abordados...).

- **La planificación**

Un importante punto por resolver es observar las consecuencias que tiene la implementación de la evaluación continua en todo el proceso formativo, en la gestión docente y en la organización institucional. Aunque el docente es el responsable de plantear las actividades de aprendizaje, tanto en la formación presencial como en la virtual, este tipo de evaluación requiere de un mayor tiempo de preparación. Lo anterior implica que la institución reorganice procesos e incentive un mejoramiento de la gestión docente. Por otro lado, la institución debe comprometerse con este proceso entregando los recursos de apoyo al diseño y planificación (y más aún en el caso de la formación virtual) e igualmente, convertir el proceso de aprendizaje en un verdadero motor del mejoramiento docente y adecuación de las metodologías de enseñanza a partir de la consolidación de equipos académicos sólidos que puedan estar monitoreando los resultados de este tipo de evaluación y experiencias. En este sentido, la evaluación continua se puede convertir en una oportunidad para mejorar la calidad del proceso de aprendizaje en todos sus aspectos. El seguimiento de un *currículum* y de una asignatura desde el diseño por competencias debe convertirse en una práctica permanente de los docentes que participan de un programa, y recuperarse el sentido de comunidad educativa investigadora a partir de su práctica docente.

- **Información al estudiante**

El estudiante no sólo debe conocer los objetivos de la asignatura y las competencias por desarrollar, sino todo lo relacionado con la evaluación para que de esta manera su participación en el proceso sea realmente activa. Al respecto, Delgado y otros (2005) recomiendan dar a conocer: los objetivos de la asignatura sobre los cuales va a ser evaluado, los criterios de evaluación, las actividades que se van a utilizar en la evaluación, los criterios que se aplicarán en la evaluación de cada actividad, el calendario de realización de las actividades, los recursos que se deben utilizar y el tiempo estimado de elaboración de cada una de las actividades, entre otros aspectos. Todos estos elementos transforman de alguna manera la forma de planificación de la docencia, tanto presencial como virtual.

- **Elección de actividades**

Estas pueden ser de una tipología variada en función del tipo de asignatura de que se trate, de la titulación en la que se encuadre y, especialmente, de las competencias que se deseen desarrollar.

La evaluación continua o como proceso implica un mayor compromiso tanto del docente como del estudiante. Para el docente, una mayor dedicación en tiempo por el seguimiento que debe realizar a las actividades y su evaluación; y para el estudiante, porque exige mayor tiempo también de horas de trabajo para realizar las actividades que finalmente le permiten ejercitar y adquirir unas competencias.

En los entornos virtuales la evaluación continua representa una manera de mantener la motivación y la implicación del estudiante en el proceso y controlar así situaciones que lo lleven a la deserción o abandono del mismo.

6.5.3. Evaluación sumativa o de resultados del aprendizaje

Como su nombre lo indica, tiene que ver con la suma total y final de lo aprendido con miras a calificar las competencias realmente desarrolladas por el estudiante con respecto al curso o actividad realizada. Tiene que ver con la credencial final, con la calificación o certificación.

Para Coll (1991) el objetivo de la evaluación sumativa no es sólo la certificación o calificación final del curso, sino también pronunciarse sobre el éxito o fracaso del proceso educativo según las metas prefijadas del mismo. En este sentido, actúa también como control de calidad de todo el proceso. Comenta este autor que la evaluación sumativa, además de sintetizar lo obtenido por el estudiante, sirve para apreciar si tal logro es suficiente para que éste enfrente los contenidos que se presentarán en los cursos y actividades subsiguientes.

7. Discusión final

Después de haber revisado directamente más de 145 e indirectamente más de 500 documentos sobre evaluación del aprendizaje en los programas de educación virtual en la Educación Superior, incluyendo la búsqueda intensiva en revistas científicas de educación, y de percibir que ya eran reiterativas las ideas en el corpus textual, se procedió a dar por terminada la búsqueda y pasar a las inferencias finales.

7.1. Una primera conclusión tiene que ver con el **tiempo de aparición de publicaciones sobre el tema**. Desde un comienzo fue claro que los estudios, investigaciones y publicaciones sobre el aprendizaje en educación a distancia y el *e-learning* se daban ante todo a partir del año 2000. Por más que se exploraba la internet en búsqueda de referencias de la década del 80, muy poco apareció relacionado directamente con la evaluación del aprendizaje en esta modalidad y sus problemas. Dos razones: la suposición de que el aprendizaje se daba u ocurría en alguna medida y que las formas de indagarlo eran las utilizadas en la formación presencial; y la segunda, que el *e-learning* es relativamente nuevo y sus especificidades comienzan a ser estudiadas principalmente en la década del 90, sobre todo en su segundo lustro.

Un vistazo a estadísticas bibliográficas sobre desarrollos informáticos relacionados con educación virtual 1995-2007 permite ver que las publicaciones en *journals*, volúmenes, direcciones electrónicas (URL) y otras, comienzan a crecer solamente en la década del 2000, con escasa presencia en la década del 90 y ninguna de ahí para atrás (Achilles and Ortyl, 2007).

El grupo de investigación realizó búsquedas en revistas especializadas en educación. La búsqueda en *The Review of Higher Education*, revista oficial de la Asociación para el Estudio de la Educación Superior, entre los años 1999 y 2008, es decir, durante nueve años, 36 números de la revista, sólo arrojó cuatro artículos o comentarios de libros sobre educación a distancia y virtual. Por su parte, la búsqueda en *Review of Educational Research*, de la Asociación Americana de Investigación en Educación, arrojó siete artículos sobre el tema en 58 números de la revista, entre los años 1989 y 2006. De éstos, seis aparecen después de 1997.

La exploración en la Revista de Educación, del Ministerio de Educación de España, entre 1993 y 2003, con 35 números publicados, aportó siete artículos sobre educación virtual, dos de ellos en 1996, tres en el 2001 y dos en el 2002.

La Revista Colombiana de Educación, editada por la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia, publicó sólo un artículo relacionado con educación virtual entre los números 33 de 1996 y 52 de 2007. En la Revista Educación y Pedagogía, de la Universidad de Antioquia, donde se fundó el primer programa de educación superior a distancia en Colombia, sólo aparecen entre los números 26 a 50, años 2000 a 2006, dos artículos relacionados con educación virtual, en el año 2002.

La búsqueda en la revista británica *Assessment & Evaluation in Higher Education* mostró los siguientes indicadores: entre los años 1995 a 1999, es decir, cinco años y 20 números, sólo aparece un artículo referente a *e-learning*; mientras que la búsqueda entre los años 2005 a 2008, cuatro años y 24 números, mostró 13 artículos relacionados con *e-learning* y la evaluación del aprendizaje en este ambiente. El interés por la modalidad, su pedagogía y concretamente lo relativo a la evaluación crece significativamente.

Finalmente, la revisión de investigaciones sobre educación virtual, más concretamente sobre evaluación del aprendizaje en *e-learning*, adelantada en la revista especializada *Research In Higher Education*, volúmenes 45 a 49, correspondientes a 40 números editados entre los años 2004 y 2008, sólo aportó dos estudios investigativos publicados en este medio, uno en el 2004 y otro en el 2007.

Este estado del arte, sin embargo, deja la impresión clara de que ya se empieza a crear lo que Wang, Haertel y Walberg (1993) denominan un conocimiento base sobre la evaluación de aprendizajes en entornos virtuales, esto es, una especie de derivación o concreción de teorías, estudios investigativos, metaanálisis y apreciación de expertos sobre conocimiento sólido en esta área de la educación. La escasa investigación encontrada al respecto recalca el valor del presente estudio.

- 7.2. Una segunda conclusión inesperada de la amplia literatura revisada, inclusive de estudios europeos, asiáticos, australianos, norteamericanos y latinoamericanos, es que **muchos estudios sobre *e-learning* no le dan la debida importancia al proceso de evaluación del aprendizaje**, como si no se hubiese tomado conciencia del problema de la validez de los resultados de la evaluación. Los proyectos de evaluación se centran en la evaluación de los programas en sí, con poca alusión a los procesos de evaluación del aprendizaje. Muchos de los estudios analizados dan cuenta de este proceso como algo normal y sin problema, sin cuestionamiento. Algunos polemizan la autenticidad de los enfoques evaluativos y la validez de las respuestas de los estudiantes, esto es, el grado en que evalúan las metas que el curso y el programa profesional se han propuesto; pero era de esperarse que la gran mayoría tuviese estos cuestionamientos como retos del *e-learning*. Ningún otro momento del acto educativo confronta el predicamento de tener que asegurar la efectividad del acto como un todo mediante los resultados. La planeación, la entrega de la enseñanza, la tutoría, son relativos como prueba

de calidad; estos pueden ser excelentes y no lograr las metas en cuanto al aprendizaje buscado. En cambio, para efectos de acreditación de la calidad, tan sólo los resultados dan fe cabal de la misma. La comunidad académica suele confiar más en resultados que en procesos para evaluar la calidad. En el mundo, la calidad de la educación básica se mide mediante los resultados de las pruebas TIMSS, las pruebas PISA, y en Colombia por los resultados de las pruebas SABER y las pruebas del ICFES. En la educación superior la calidad se mide por los resultados en las pruebas ECAES, que tienen sus homólogas en otros países. Quedó muy claro para los investigadores que aún no se problematiza suficientemente el proceso de evaluación o valoración del aprendizaje en muchos de los estudios sobre educación virtual.

- 7.3.** Una tercera inferencia de la investigación sobre el tema es que en muchos de los estudios sobre *e-learning* que mencionan la evaluación del aprendizaje, que como se dijo arriba no son tantos, **poco se aprecia la diferencia entre los tipos de aprendizaje evaluados en la educación virtual y en la presencial convencional.** Ambas, en efecto, subrayan la importancia de ir más allá de los conocimientos específicos o declarativos o «inertes» para privilegiar la evaluación orientada a productos, las competencias de actuación y el aprendizaje estratégico, es decir, el relacionado con autenticidad de lo que se aprende (sea por su relación con la vida real o con la seguridad de que el evaluado es quien emite las respuestas) y el desarrollo de habilidades de pensamiento. Abundan en investigaciones, estudios y elaboraciones teóricas, las manifestaciones sobre metas de aprendizaje y la necesidad de evaluarlas todas. Una educación de calidad tiene que plantearse metas relacionadas con conocimiento declarativo o específico, pero también con conocimiento estratégico o procedimental, vale decir, el conocimiento que sirve para producir más conocimiento. Muchos estudios investigativos o teóricos revisados, como se ha dicho repetidamente, exponen el compromiso de evaluar este último nivel en las metas de aprendizaje, por considerarlo indicativo de alta calidad.

La diferencia puede encontrarse en el énfasis que se pone, en la educación virtual, en las evaluaciones productivas o de aplicación de lo aprendido a necesidades del contexto. Si no es posible tener control preciso sobre exámenes, los trabajos individuales dan información válida sobre el alcance del aprendizaje logrado. La mayoría de los estudios revisados sobre la evaluación del aprendizaje en el *e-learning* abogan, en efecto, porque se aprecie la capacidad de aplicación de los mismos y se promuevan la creatividad, la reflexión y la producción, que serán a la vez indicadores de calidad de los resultados en la modalidad virtual.

De acuerdo con Sonwalkar (2001), la efectividad pedagógica de un curso virtual es la sumatoria de tres componentes, a saber: los estilos de aprendizaje (memorístico, incidental, inductivo, deductivo, por descubrimiento); los medios (texto, gráfico, audio, video, simulación o varios); y la interactividad (realimentación, revisión, *e-mail*, discusión...). El tutor debe esforzarse por combinar estos tres factores, ensayar propuestas y evaluar su efectividad. En el mismo sentido se pronuncian Zemsky y Massy (2004).

- 7.4.** Especial impacto ha tenido en este estudio del arte sobre la evaluación de aprendizajes en la educación virtual, **la propuesta del Aprendizaje Acción como medio para implementar el constructivismo evaluativo**. Este esquema descarga en el estudiante la responsabilidad de fijar metas de aprendizaje relacionadas con las necesidades que la vida cotidiana del trabajo u otras situaciones le van demandando para resolverlas por medio del estudio de aspectos del curso que le comuniquen salidas a dichas necesidades. Este enfoque aumenta la motivación intrínseca por el estudio, no sólo del curso específico, sino de la profesión misma, al ligar los problemas de la realidad con la capacidad del currículo para ayudar a resolverlos. El estudiante se motiva por indagar formas de superar los problemas, yendo más allá de lo que el programa y el tutor le ofrecen en primera instancia. Las ideas recibidas son repensadas, redefinidas y adaptadas para que funcionen positivamente. Pero, además, esta propuesta evitaría que los estudiantes se preocupen más por aprender para obtener buenas notas que por obtener logros apropiados y pertinentes para el ejercicio profesional. Los tutores de programas virtuales tienen que hacer un esfuerzo especial por calibrar la «alineación» entre lo que consideran productos de un aprendizaje de calidad y pertinencia y lo que los estudiantes captan y ponen por obra para alinearse con la intencionalidad de aquellos. Como se expuso antes, la investigación ha verificado que los estudiantes tienden a valorar más la nota y aprender para asegurar ésta, que aprender para aprender y para lograr productos basados en desempeño (Henao y Zapata, 2002).

La insistencia en estos productos superiores de aprendizaje repercute en las técnicas o medios de evaluación, como se verá a continuación al analizar la respectiva categoría. Por ello, tantos estudios recomiendan el portafolio y los trabajos productivos.

- 7.5.** Con respecto a dominios de aprendizaje, también se resalta en la literatura **el propósito de trascender el componente cognoscitivo e idear formas de evaluar los dominios actitudinal y praxiológico**, quizás con mayor énfasis este último, por la importancia que ha adquirido en el mundo la

evaluación por competencias o desempeño. La evaluación de actitudes debe ser trabajada con especial hincapié en la educación virtual con el objeto de inducir motivación intrínseca en los usuarios, autoestima profesional y satisfacción con la modalidad virtual. Esta evaluación agrega valor al trabajo en línea de los estudiantes y promueve un mejor desarrollo académico y profesional.

7.6. Las técnicas e instrumentos en la evaluación del aprendizaje *online*, referenciados por los autores en la categoría correspondiente, permiten plantear algunas consideraciones finales.

Al respecto, Román (2004) señala que hay que resaltar el papel que juega el entorno, en lo relacionado con el uso de los productos innovados en las tecnologías de la comunicación, por ejemplo software y hardware, que requieren adaptaciones. “En este sentido, la educación infovirtual produce un conjunto de circunstancias propias, que la distinguen, por su modo de ser y obrar, de las demás formas de instrucción. La misma situación que constituye la modalidad educativa hace que sea necesaria esta manera de operar” (Román, *ibídem*).

La singularidad radica no en que se use la tecnología como puente, sino en cómo se usa; este criterio es decisivo al momento de diseñar técnicas e instrumentos para evaluar el aprendizaje. Lo anterior está en concordancia con lo planteado por el Sistema de Estudios de la Católica del Norte Fundación Universitaria, cuando enfatiza en los modos de uso de las herramientas virtuales.

No basta tener en cuenta los desarrollos tecnológicos como la *web 2.0*, los simuladores o el software especializado para evaluación de aprendizajes en ambientes virtuales, sino los contextos significativos de las disciplinas y el entorno, es decir, el objeto de conocimiento, como punto de partida para desarrollar y consolidar el saber obtenido y la adaptación a la educación.

El criterio para tener en cuenta aquí es el contacto con la realidad, es decir, la relación entre lo que se evalúa, lo que se aprende y las situaciones en las que se utilizará lo aprendido. Esta relación epistemológica se puede establecer con los recursos lógicos, metodológicos, pedagógicos, didácticos, administrativo-académicos y tecnológicos, con los que se puede evaluar el aprendizaje.

El criterio de confiabilidad y validez en la evaluación del aprendizaje es que lo evaluado esté en relación con lo aprendido, y que lo aprendido, a su vez,

lo esté con la realidad, es decir, con el conocimiento teórico y experimental del objeto disciplinar correspondiente a la formación profesional y al ejercicio mismo de la profesión (autenticidad). No hay pues dicotomía entre teoría y experiencia, porque hacen parte constitutiva de la misma realidad considerada como un todo. “El pensamiento puramente lógico no puede darnos conocimiento alguno de la experiencia” (Einstein, s.f.).

Las estrategias formativas y las herramientas diseñadas están orientadas a verificar la relación teoría-experiencia del objeto de conocimiento disciplinar. El estudiante que sepa establecer esta relación entre teoría y práctica como aplicación, y entre experiencia y teoría como construcción, de seguro será competente en el desempeño profesional, porque en el mundo contemporáneo, globalizado por los medios masivos de comunicación social, la información es un factor de competitividad, pero más importante aún es saber qué hacer con ella y ser innovador a partir de la misma. Valorar esta situación es decisivo en la evaluación del aprendizaje.

La verdad de la realidad se logra «capturar» con los ejercicios de razonamiento, que conducen a un dominio de conocimiento que debe incluir su aplicación en contextos dados.

Para Rocío Quesada (2006), la confiabilidad, la validez, la objetividad y la autenticidad son esenciales en la calidad de la evaluación del aprendizaje. Para ella, lo observado en los instrumentos y otras actividades evaluativas debe reflejar el nivel de logro del estudiante, de manera que se controlen en lo posible la intervención de los subjetivos absolutos, porque no es posible la objetividad total. La autenticidad, además, es aquella manifestación de la prueba según la cual los procesos intelectuales que se ponen en juego en la evaluación deben corresponder a aquellos que el alumno usará en las situaciones reales de aplicación del conocimiento en el ejercicio profesional.

Señala Quesada (2006) el vacío existente de criterios para la evaluación. Dice la autora, en el texto referenciado, que revisó más de cien fuentes en una investigación documental “(...) que ponen de manifiesto la poca información escrita acerca de la evaluación del aprendizaje logrado en situaciones de educación a distancia ‘en línea’”.

- 7.7.** Sobre el cuándo evaluar, se intensificó la búsqueda alrededor de la **evaluación diagnóstica inicial**, con magros resultados, no sólo en ambientes virtuales de aprendizaje, sino también en la modalidad convencional. El conocimiento

sobre lo que el estudiante sabe, así como su actitud hacia el curso y aún hacia la profesión, debe ser objeto de estudio y experimentación en *e-learning*.

8. Implicaciones prácticas para la modalidad virtual y sus actores

Importantes implicaciones se derivan, para la práctica de la educación virtual y en particular para los tutores de esta modalidad de educación, de los hallazgos de este estado del arte o situación sobre evaluación de aprendizajes en ambientes virtuales. La investigación social no puede quedarse en diagnósticos de la situación. Como lo plantea la teoría crítica, la ciencia y el conocimiento deben ser útiles para la transformación de la sociedad. Es necesario gestionar el conocimiento, esto es, llevarlo a los demás para ser aplicado y que no se quede en informes y en la mente de quienes lo descubrieron. La primera utilidad de este estado del arte es ayudar a comprender los problemas que experimenta la evaluación de los aprendizajes en la modalidad virtual y las alternativas que se están ensayando para contribuir a su solución. Sucintamente, porque ya se ha aludido a cada aspecto o categoría durante el análisis respectivo, se plantearán las implicaciones captadas en el transcurso de esta investigación, que servirán, además, como aportes para ensayos experimentales que se piensan llevar a cabo en los programas profesionales de la Católica del Norte Fundación Universitaria, de los cuales se derivarán a su vez conocimientos útiles para una educación virtual más efectiva.

8.1. Primera implicación: sobre para qué se evalúa

Queda claro que la comunidad científica valora la evaluación como oportunidad para obtener información con respecto a cómo avanza el desempeño del estudiante, y devolverla a éste con miras a generar acciones correctivas y de mejoramiento. La retroalimentación tiene esa finalidad, y la investigación ha comprobado que si se da oportunamente tiene la virtud de estimular el aprendizaje.

8.2. Segunda implicación: sobre qué se evalúa o tipos de aprendizajes evaluables

La sugerencia de Attwell (2006) sobre utilización del Aprendizaje Acción tiene limitaciones. Su uso implica que los estudiantes tienen experiencia en el tema objeto de estudio, lo cual no siempre es cierto. Podrá aplicarse en ciertos temas y en otros no. Como en la investigación acción, se supone que la investigación, o en este caso el aprendizaje, se hacen a partir de

prácticas o experiencias dadas, de ahí la restricción que planteamos. La sugerencia tendría mejor aplicación en el caso de adultos que trabajan en áreas relacionadas con los temas de aprendizaje respectivos. En muchos de los programas de educación a distancia y virtual sus estudiantes se desempeñan ya en trabajos relacionados con el respectivo programa y buscan cualificar su saber mediante aplicaciones concretas, con cierto seguimiento investigativo, es decir, un Aprendizaje Acción.

Queda claro que la gran preocupación, que el reto principal de la evaluación del aprendizaje en la educación virtual es el aprendizaje estratégico. La calidad de esta modalidad educativa se refrenda con productos de aprendizaje relacionados con aplicaciones productivas, no reproductivas de lo enseñado, es decir con competencias, pero no sólo laborales; también generales, ciudadanas y científicas. Las formas operativas de comprobación, es decir, las técnicas de evaluación, son varias y se trabaja para afinarlas, pero lo cierto es que los productos creativos de conocimiento, sincrónica o asincrónicamente obtenidos, son los que aseguran la calidad de los programas.

8.3. Tercera implicación: sobre cómo se evalúa o medios y técnicas de evaluación

De acuerdo con la investigación relacionada con esta categoría, es claro que la evaluación virtual tiene que superar el uso de las técnicas objetivas y aun del ensayo tradicional que evalúa factores cognitivos. Es menester desarrollar técnicas alternativas que permitan apreciar el aprendizaje de productos superiores y de su aplicación, tales como el portafolio electrónico o digital. Igualmente, la retroalimentación, necesaria para asegurar el desarrollo de las competencias esperadas, debe ser multidireccional, es decir, que le dé al grupo la oportunidad de retroalimentarse a través de la socialización de saberes, creando instancias de autoevaluación colectivas. El aprendizaje colaborativo en la red puede considerarse como acción realimentadora de las competencias entre los participantes.

Ahora bien, también queda claro que la evaluación de estos tipos de aprendizaje demanda más tiempo y dedicación de los tutores, lo que a su vez encarece el servicio educativo. ¿Cómo conciliar calidad y costos?

Con respecto a los costos, que obviamente suben al utilizar técnicas distintas a las pruebas objetivas de simple respuesta, una alternativa interesante que puede lograr un sano equilibrio entre costos bajos y comprobación de

productos de aprendizaje de alto nivel es la propuesta por Wu y Xin (2005), consistente en privilegiar en la evaluación la **densidad del conocimiento** mediante tres perspectivas, a saber: la calidad del trabajo del estudiante en el curso, la cantidad de esfuerzos y la participación. De estos aspectos se elaboran indicadores y se les asigna un puntaje. Los resultados de esta técnica de evaluación correlacionan positivamente con los puntajes de pruebas tradicionales. Este medio o técnica de evaluación, complementado con la propiedad de transferencia, es decir, **densidad y transferencia del conocimiento**, será objeto de verificación en experimento que se llevará a cabo en la segunda fase de esta investigación. La **transferencia**, que puede ser **explicitación** de un concepto tácito o implícito en el término densidad, utilizado por Wu y Xin, lo utilizamos aquí para referirnos a la aplicación del conocimiento, a su uso en generación de nuevo conocimiento, a la solución de problemas nuevos.

8.4. Cuarta implicación: sobre quién evalúa

Una insistencia interesante en la literatura revisada es la autoevaluación durante la etapa formativa de la evaluación. El objetivo va más allá de una autocalificación. Lo más positivo de la autoevaluación es que propicie una introspección y reflexión sobre el proceso educativo para hacer al estudiante consciente de sus fortalezas, logros y debilidades, para que él, como protagonista del proceso, sea quién en primera instancia determine el grado en que se van alcanzando las metas propuestas. El propósito central de la autoevaluación es fomentar en el estudiante la capacidad de valorar su propio proceso educativo y su capacidad crítica. En este proceso muchos investigadores recomiendan como técnica el portafolio, ya que fortalece el aprendizaje autónomo y en él pueden muy bien combinarse la autoevaluación, la coevaluación y la evaluación del tutor o heteroevaluación.

8.5. Quinta implicación: sobre cuándo se evalúa

Ineludiblemente la evaluación de los aprendizajes en ambientes virtuales debe combinar la evaluación diagnóstica con la formativa o continua y con la sumativa. La primera, aunque poco se ha investigado en *e-learning*, para asegurar que los estudiantes cuentan con los conceptos previos para enfrentar con probabilidades de éxito los nuevos aprendizajes y tengan la disposición apropiada para enfrentar el nuevo aprendizaje; la segunda, formativa o continua, es tanto más indispensable por cuanto el estudiante tiene al docente a la mano para estar comprobando si su proceso y logros parciales van en la dirección correcta; y la sumativa, para asegurar que se

han desarrollado las competencias esperadas. Y una vez más, muchos tratadistas recomiendan el portafolio como técnica de evaluación en la evaluación formativa. Es vehículo excelente para monitorear permanentemente el aprendizaje por parte del estudiante y del tutor.

8.6. Sexta implicación: implementación de experimentos o cuasiexperimentos

Con respecto a los experimentos o cuasiexperimentos para implementar las anteriores implicaciones, el propósito es doble: por un lado, se planea someter a prueba el trabajo colaborativo, la autoevaluación, la evaluación de desempeño o por competencias, un *feedback* variado, la evaluación diagnóstica inicial y la duración del curso (8 semanas *versus* 16 semanas, de acuerdo con la intensidad o número de créditos del curso), entre otros, para determinar cómo se comportan los hallazgos de este estado del arte en nuestro medio y qué adaptaciones es menester hacer para su aprovechamiento. Por otro lado, el estudio de la evaluación de los aprendizajes debe constituirse en línea de investigación de la Católica del Norte Fundación Universitaria, con proyectos permanentes sobre tantos temas interesantes que surgieron en este estudio sobre el estado del arte de la evaluación de los aprendizajes en ambientes virtuales, y sobre otros temas alusivos a la evaluación, hayan sido o no discutidos en los documentos trabajados.

9. Lista de referencias

ACHILLES, A. and ORTYL, P. (2007). The Collection of Computer Sciences Bibliographies. Disponible en internet: <http://www.liinwwwa.ira.uka.de/bibliography/miscg/cba.html> (Consulta, enero 20 de 2008).

AGRA, M.; GEWERC, A. y MONTERO, L. (s.f.). El portafolio como herramienta de análisis en experiencias de formación on line y presenciales. (On line). Disponible en internet: http://www.usal.es/~ofeees/NUEVAS_METODOLOGIAS/PORTAFOLIO/c45.pdf (Consulta, abril 8 de 2008).

AHUMADA, A. P. (2005). Hacia una evaluación auténtica del aprendizaje. México: Paidós Educador.

AGUILAR, M. (s.f.). El uso de las webquest, los wikis y los blog en la docencia universitaria. (Experiencia en la Formación de Maestros). (On line). Disponible en internet: <http://www.utn.edu.ar/aprobedutec07/docs/41.pdf> (Consulta, mayo 1 de 2008).

ALEXÁNDER, P. A. and JUDY, J. E. (1988). The Interaction of Domain-specific Knowledge and Strategic Knowledge in Academic Performance. Review of Educational Research, 58, p. 375-404.

ÁLVAREZ, I. (2007). Evaluación auténtica en entornos virtuales: fundamentos y prácticas. Disponible en internet: <http://www.cepcadiz.com/revista/spip.php?article4> (Consulta, abril 1 de 2008).

ÁLVAREZ, I. y GUASCH, T. (2006). Diseño de estrategias interactivas para la construcción de conocimiento profesional en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. [On line]. En: Revista de Educación a Distancia. No. 14. Disponible en internet: http://www.um.es/ead/red/14/alvarez_guasch.pdf (Consulta, mayo 6 de 2008).

www.angelllearning.com (2008). (On line). Disponible en internet: http://www.angelllearning.com/community/higher_ed.html (Consulta, octubre 30 de 2008).

ASOCIACIÓN DE PSICOPEDAGOGÍA Y ORIENTACIÓN DE MURCIA (2000). Evaluación inicial de alumnas y alumnos. Disponible en internet: <http://es.geocities.com/poloalsur/evalini.htm> (Consulta, noviembre 2 de 2008).

ASOCIACIÓN ESPIRAL EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA. Cambios metodológicos nuevas formas de evaluar. (Congreso Nacional Internet en el Aula). (On line). Disponible en internet: <http://www.congresointernetenelaula.es/virtual/?q=node/299&espacio=4> (Consulta, mayo 20 de 2008).

ASSESSMENT & EVALUATION IN HIGHER EDUCATION. Volúmenes 21 a 24, años 1995-1999 y 29 a 32, años 2005 a 2008.

ATTWELL, G. (2006). Evaluating e-learning. A guide to the evaluation of e-learning. Evaluate Europe Handbook Series. Volume 2. ISSN 1610-0815. Stanford, California: Nathan Abbott.

AUSUBEL, D. (1983). Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas.

BARBERÀ, E. (2006). Aportaciones de la tecnología a la e-evaluación. En: Revista de Educación a Distancia. [On line]. Disponible en internet: <http://www.um.es/ead/red/M6/barbera.pdf> (Consulta, mayo 16 de 2008).

BARRETT, H. (2002). Educación a distancia: ideas proyectos. Universidad de Puerto Rico. En: Revista del Centro de Tecnología Educativa, Facultad de Educación, Universidad de Puerto Rico. (On line). Disponible en internet: http://educacion.uprrp.edu/educacion_files/virtual/018_cte/Tecne_files/tecne%205-1.pdf (Consulta, octubre 30 de 2008).

BLOOM, B. S. (1956). Taxonomy of educational objectives, Handbook I. Cognitive domain. New York: Mckay.

BOHUS, R. (2008). The self-assessed portfolio: a case study. Assessment & evaluation in higher education. Vol. 33, No. 4 (august).

BRICEÑO, M. (2005). Evaluando la evaluación en la educación a distancia. En: Universitas 2000. [On line]. Vol. 29 No. 3-4 (diciembre). Disponible en internet: http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-41192005000200002&lng=en&nrm=iso (Consulta, junio 3 de 2008).

BRONOWSKI, J. (1983). El ascenso del hombre. Bogotá: Fondo Educativo Interamericano.

BUSQUEST, F. (s.f.). Clic 2.0 un entorno para el desarrollo de actividades educativas

multimedia. (On line). Disponible en internet: <http://clic.xtec.net/docs/novatica.pdf> (Consulta, mayo 25 de 2008).

BUSTOS, C. (2006). Evaluación de apoyo al aprendizaje colaborativo en entornos de e-Learning. Disponible en internet: www.aapsique.com/recursos/Bustos_2006_evaluación_aspectos_sociales_e-learning.pdf (Consulta, agosto 15 de 2008).

BUZETTO-MORE, N. and ALADE, J. (2006). Best Practices in e-Assessment. Journal of Information Technology Education, 5, p.251-269. Disponible en internet: <http://jite.org/documents/vol5/v5p251-269buzetto152.pdf> (Consulta, Junio 25 de 2008).

CAMPUZANO, L. (2003). Trabajando con chat en cursos de postgrado en línea. En: Cultura y Educación: Revista de Teoría, Investigación y Práctica. Vol. 15, No. 3, (octubre); p.287-298.

CARRILLO, L.; BAUS, T.; FABREGAT, R.; y ARTEAGA, C. (2003). Definición de un modelo para la caracterización de plataformas de teleeducación y su aplicación a las USD. (On line). Disponible en internet: <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt20031212135653c00062.pdf> (Consulta, mayo 22 de 2008).

CENICH, G. y SANTOS, G. (2005). Propuesta de aprendizaje basado en proyectos y trabajo colaborativo: experiencia de un curso en línea. En: Revista Electrónica de Investigación Educativa. Vol. 7, No. 2. [On line]. Disponible en internet: <http://redie.uabc.mx/vol7no2/contenido-cenich> (Consulta, enero 8 de 2008).

CENTER FOR THE STUDY OF HIGHER EDUCATION. (2002). On-line Assessment. Disponible en internet: \t "_blank" <http://www.cshe.unimelb.edu.au/assessinglearning/03/online.html> (Consulta, octubre 8 de 2007).

CHACÍN, M. (2003). La evaluación virtual en la práctica. (On line). (Junio). Disponible en internet: www.ucv.ve/edutec/Ponencias/69.doc (Consulta, marzo 15 de 2008).

CHAUNCEY, B. (2004). Alternative assessment in higher education: web sites for a learner-centered approach. C y RL News, , Vol. 65, No. 10 (november).

CHEONSHIK, K.; MYUNGHEE, J.; SHAIKH, M. A. and SUNG, S. P. (2007). Personalized e-learning process using effective assessment and feedback. Heidleberg: Springer Berlin. Disponible en internet: <http://www.springerlink.com/content/v3134w0p5712407/> (Consulta, noviembre 15 de 2008).

CHOMSKY, N. (1957). Estructuras sintácticas. México: Siglo XXI.

CLICKERING, A. W. and GAMSON, Z. F. (1987). Seven principles for good practice in undergraduate education. [On line]. Disponible en internet: www.adelaide.edu.au/clpd/evaluation/eval_online.html (Consulta, agosto 11 de 2007).

COLL, C. (1991). Psicología y currículo. Madrid: Editorial Paidós.

COLMENARES, A. M. (2007). Prácticas evaluativas alternativas en contextos virtuales de aprendizaje. En: Revista Iberoamericana de Educación. No 44/6 (diciembre). (On line). Disponible en internet: <http://www.rieoei.org/deloslectores/2159Colmenares.pdf> (Consulta, marzo 15 de 2008).

COMMISSION ON TECHNOLOGY AND ADULT LEARNING. (2001). A Vision of E-Learning for America's Workforce. Report of the Commission. Indianapolis: ASTD/NGA.

CONGRESO NACIONAL INTERNET EN EL AULA. (2008). Cambios metodológicos, nuevas formas de evaluar: lo que las TIC pueden aportar. (On line). Disponible en internet: <http://www.congresointernetenelaula.es/virtual/?q=node/299> (Consulta, mayo 20 de 2008).

CONSTAS, M. (1992). Qualitative analysis as a public event: the documentation of category development procedures. American Educational Research Journal. Vol. 29, No. 2, p.253-266.

CONTÍN, S. (2003). Los foros de discusión electrónicos: continentes y contenidos para el aprendizaje de la lengua. En: Cultura y educación. Revista de teoría, investigación y práctica. Vol. 15, No. 3, (octubre); p.269-286.

CONTRERAS, O.; CUENCA, B. y VALERA, M. (2007). La evaluación del aprendizaje en los programas de educación mediados por el uso de las tic: el caso de la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior de la UNAM. [On line]. Disponible en internet: <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:19264&dsID=n04contreras07.pdf>. (Consulta, noviembre 22 de 2007).

CONWAY, G. P. (2003) A brief overview of Assessing Learning in online classes. Disponible online: http://www.degreeinfo.com/article8_3html (Consulta, enero 6 de 2008).

DELGADO, A. (Coord); BERGE, R.; GARCÍA, J.; OLIVER, R.; y SALOMÓN SANCHO, L. (s.f.). Competencias y diseño de la evaluación continua y final en el espacio europeo de educación superior. [On line]. Disponible en internet: <http://www.micinn.es/univ/proyectos2005/EA2005-0054.pdf> (Consulta, septiembre 10 de 2008).

CENTER FOR THE STUDY OF HIGHER EDUCATION, Cshe (2002). On-line assessment. Disponible en internet: <http://www.cshe.unimelb.edu.au/assessinglearning/03/online.html>.

DELGADO, A. M. y otros. (2005). Competencias y diseño de la evaluación continua y final en el espacio europeo de la educación superior. [On line]. Disponible en internet: http://www.usal.es/~pfeces/ARTICULOS/Competencias_evaluación_ees_me.pdf (Consulta, junio 14 de 2008).

DERNTL, M. (2004). The person-Centered e-learning Pattern Repository: Design for Reuse and Extensibility. In Proceedings of ED-MEDIA'04 World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia, & Telecommunications, June, Lugano, Switzerland, p. 3856-3861.

DÍAZ, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. En: Revista Electrónica de Investigación Educativa. Vol. 5 No. 2. [On line]. Disponible en internet: <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html> (Consulta, febrero 13 de 2008).

HERRERA, R. Modelo Pedagógico para la incorporación de TICs en educación superior (MOTIC). Temuco: Universidad de la Frontera, Chile. (On line). Disponible en internet: <http://www.adecca.uantof.cl/adecca/motic/DIMENSION%208.pdf> (Consulta, abril 8 de 2008).

DOMÍNGUEZ, E. (s.f.). Programa de aula virtual, modelo pedagógico. Disponible en internet: <http://ylang-ylang.uninorte.edu.co:8080/drupal/files/ModeloPedagogicoAulaVirtual.pdf> (Consulta, julio 29 de 2008).

DORMINGER, Ch., SCRACK, Ch. (2007). Conference ICI, Villach, Austria. [On line]. Disponible en internet : http://www.e-portfolio.at/fsdownload/DoringerSchrack_ICI2007.pdf?id=1125317&v=1&forunid=356 (Consulta, enero 12 de 2008).

DORREGO, E. (2006). Educación a distancia y evaluación del aprendizaje. En: Revista de Educación a Distancia. No. 6 (Número dedicado a la evaluación en

entornos virtuales de aprendizaje). (septiembre). 23 p. (On line). Disponible en internet: <http://www.um.es/ead/red/M6/dorrego.pdf> (Consulta, abril 8 de 2008).

www.eportaro.com (2006). (On line). Disponible en internet: <http://www.eportaro.com/> (Consulta, octubre 30 de 2008).

ESPIRO, S. Perception de QuestionMark. (On line). Disponible en internet: <http://www.horizonteweb.com/revision/perception.htm> (Consulta, mayo 25 de 2008)

EWELL, P. T. (1997). Organizing for learning: A point of entry. Draft prepared for discussion at the 1997 AAHE Summer Academy at Snowbird National Center for Higher Education Management Systems. [On line]. Disponible en internet: <http://www.intime.uni.edu/model/learning/learn.Summary.html> (Consulta, septiembre 23 de 2008).

EINSTEIN, A., On the method of theoretical physics, Oxford, 1933, p.6-13. Einstein: la teoría y la experiencia. En: PALÁU, L. A. (Comp.). (s.f.). Textos para una historia y una pedagogía de las ciencias. Secretaría de Educación y Cultura de Antioquia. p.149-151. (Colección SEA).

FELIZ, T. La actividad formativa en Webct. (Jornadas Posicionamiento). (On line). Disponible en internet: <http://62.204.194.45:8080/fedora/get/bibliuned:463/cuad2003-2004.pdf> (Consulta, mayo 20 de 2008).

SANTAMARÍA, F. (2007). Herramientas web 2.0 para evaluación educativa. (On line). Disponible en internet: <http://gabinetedeinformatica.net/wp15/2007/04/09/herramientas-web-20-para-la-evaluacion-educativa/> (Consulta, mayo 25 de 2008)

FLAVELL, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: a new area of psychological inquiry. American Psychologist, 34, p.906-911.

FOUCAULT, M. (1970). Arqueología del saber. México: Siglo XX.

FULLER, M. (2003). Assessment for Real in Virtual Learning Environments. How Far Can We Go? Disponible en internet: http://inter-disciplinary.net/assessment_VLE.pdf. (Consulta, octubre 3 de 2007).

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CATÓLICA DEL NORTE. (2007). Educación virtual. 10 años de la Fundación Universitaria Católica del Norte. Medellín: Fundación

Universitaria Católica del Norte. Citado por GUARÍN S., Alfonso. (2008). El Sistema de estudios y la evaluación en ciencias básicas de la Católica del Norte Fundación Universitaria_. En: Revista Virtual Universidad Católica del Norte. No. 24 (mayo-agosto). [On line]. Disponible en internet: http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php?option=com_content&task=view&id=31&Itemid= (Consulta, junio 3 del 2008).

III CONGRESO ONLINE OCS. (2006). Aspectos prácticos de la implementación de un sistema de evaluación continua virtual. (On line). Disponible en internet: <http://www.cibersocietat.net/congreso2006/gts/comunicacio.php?id=8548llengua=es> (Consulta, julio 15 de 2007).

GAGE BIO, K. (2005). Missing the Big Picture. How e-learning assessment fills in the gaps. The higher Education Digest. Disponible en internet: "<http://www.internetviz-newsletters.com/dataset/e-article000480872.cfm?x=b11,0>" <http://www.internetviz-newsletters.com/dataset/e-article000480872.cfm?x=b11,0> (Consulta, septiembre 23 de 2007).

GAGNÉ, R. (1965). The Conditions of Learning. New York: Holt, Rinehart and Winston.

GAGNÉ, R. (1980). Learnable Aspects of Problem Solving. Educational Psychologist, 15, p.84-92.

GARCÍA, J.J. MÉNDEZ, B. y GONZÁLEZ, E. (2003). Evaluación diagnóstica de una generación de alumnos de la asignatura de Salud Pública. Ciclo escolar 2003. Facultad de Medicina, UNAM. México: Departamento de Salud Pública, UNAM.

GARCÍA - BELTRÁN, A., y otros. (2006). La autoevaluación como actividad docente en entornos virtuales de aprendizaje/enseñanza. En: Revista de Educación a Distancia, No.6 (Número especial dedicado a la evaluación en entornos virtuales de aprendizaje). (septiembre). (On line). Disponible en internet: http://www.um.es/ead/red/M6/garcia_beltran.pdf (Consulta, abril 8 de 2008).

GARCÍA, R; CABRERA, O., y LÓPEZ ILLESCAS, D. U. Evaluación de un sistema de educación virtual desde una perspectiva de calidad. Algunos apuntes en el caso de la UAM Iztapalapa. [On line]. Disponible en internet: <http://www.somece.org.mx/memorias/2001/docs/46.doc> (Consulta, octubre 12 de 2007).

GARCÍA, D. F. (2005). El papel de los portafolios electrónicos en la enseñanza aprendizaje de las lenguas. En: Revista Electrónica Internacional. No. 14.

GIMÉNEZ PRADO, F. Diseñando un buen portafolio digital. (On line). Disponible en internet: <http://mosaic.uoc.edu/articulos/intro1107.html> (Consulta, octubre 30 de 2008).

GONZÁLEZ, M. (2000). Modelo de evaluación. En: ZEA, C; ATUESTA, M. y GONZÁLEZ CASTAÑÓN, M. A. (Coord.). Conexiones. Informática y escuela: un enfoque global. Medellín: Universidad EAFIT. p.261 – 292.

GUARÍN, A. (2005). Composición de las relaciones pedagógicas que se dan en la interactividad como elemento constitutivo del aula virtual en el curso de matemáticas discretas. En: Revista Virtual Universidad Católica del Norte. [On line]. No. 15 (mayo-agosto). Disponible en internet: <http://201.234.71.135/portal/uzine/Volumen15/compos1.htm>

GUARÍN, A. (2005). Evaluación y regulación de los diversos recursos lógicos, metodológicos, pedagógicos, didácticos, administrativos y tecnológicos como instancias de mediación pedagógica en el aprendizaje de las matemáticas discretas. En: Revista Virtual Universidad Católica del Norte. [On line]. No. 16 (Septiembre-Diciembre). Disponible en Internet: http://201.234.71.135/portal/uzine/Volumen16/articulo3_tercerinforme.htm (Consulta, agosto 20 de 2008).

GUARÍN, A. (2008). El Sistema de estudios y la evaluación en ciencias básicas de la Católica del Norte Fundación Universitaria. En: Revista Virtual Universidad Católica del Norte. [On line]. No. 24 (mayo-agosto). Disponible en internet: http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php?option=com_content&task=view&id=31&Itemid= (Consulta, junio 3 de 2008).

GIL, J. (s.f.). La evaluación por competencias. (On line). Disponible en internet: <http://www.uned.es/educacionXX1/pdfs/10-04.pdf> (Consulta, 20 de septiembre de 2008).

HENAO, O. y ZAPATA, D. (2002). La enseñanza virtual en la educación superior. Bogotá: ICFES.

HOT POTATOES. (On line). Disponible en internet: <http://www.aula21.net/segunda/hotpotatoes.htm> (Consulta, mayo 25 de 2008).

III CONGRESO ONLINE OCS. (2006). Aspectos prácticos de la implementación de un sistema de evaluación continua virtual. [On line]. Disponible en internet:

<http://www.cibersocietat.net/congreso2006/gts/comunicacio.php?id=8548llengua=es> (Consulta, julio 15 de 2007).

INGALLS HERRERA, F. R. y otros. (s.f.). Taller de evaluación y retroalimentación en Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Laboratorio de Aprendizaje Basado en Problemas y Transdisciplina. [On line]. Disponible en internet: <http://www.pbl2008.com/PDF/0003.pdf> (Consulta, agosto 6 del 2008).

JAÉN, D. E. (2001). Hacia un sistema de estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte. Proyecto de investigación. Fundación Universitaria Católica del Norte.

JAÉN, D. E. (2005). Un sistema de estudios para el campus infovirtual. En: FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CATÓLICA DEL NORTE (Comp.) Educación virtual: reflexiones y experiencias. Medellín: Fundación Universitaria Católica del Norte. 2005. p.48-71.

JAÉN, D., y ROMÁN, C. (2005). Sistema de investigación FUCN: itinerario de discernimiento sobre formación infovirtual. En: Revista Virtual Universidad Católica del Norte. [On line]. No. 16 (septiembre-diciembre). Disponible en internet: http://201.234.71.135/portal/uzine/Volumen16/articulo12_jaen.htm (Consulta, junio 2 de 2008).

JAÉN, D., y ROMÁN, C. (2007). Itinerario de discernimiento sobre formación infovirtual II. De las estrategias formativas. En: Revista Virtual Universidad Católica del Norte. [On line]. No. 20 (febrero-abril). Disponible en internet: <http://201.234.71.135/portal/uzine/Volumen20/29.htm> (Consulta, junio 3 de 2008).

JAMORNMANN, U. (2004). Techniques for Assessing Students' e-learning Achievemeent. College of the Internet Distance Education. Assumption University of Thailand. Internacional Journal of the Computer, the Internet and Management. Vol. 12, No. 2 (may-august).

JARRO, R (2006). Evaluación en entornos virtuales. (On line). Disponible en internet: <http://ajayu.memi.umss.edu.bo/fpman/weblog/evaluacin-entornos-virtuales> (Consulta, mayo 1 de 2008).

JASANBEGOVIC, L. (2004). Effectiveness of computer-based instruction: An Updated Analysis. Computers in Human Behavior. Vol. 7, p. 75-94.

KIRPATRICK, D. L. (1999). Evaluación de acciones formativas: los cuatro niveles. Barcelona: EPISE-Gestión 2000.

LARA, J. Evaluación continua: reportaje exclusivo para el Heraldo de Cartagena, 29 de junio de 2006.

LARA, S. (s.f.). Revisión de software para evaluar formativamente a los alumnos a través de Internet. (On line). Disponible en internet: http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_1/nr_17/a_227/227.htm (Consulta, mayo 25 de 2008).

LAVIÉ, J. (s.f.). La evaluación del aprendizaje a través de internet. (On line). Disponible en internet: <http://tecnologiaedu.us.es/edutec/paginas/92.html> (Consulta, mayo 25 de 2008).

www.livetext.com (2008). (On line). Disponible en internet: <https://www.livetext.com/> (Consulta, octubre 30 de 2008).

LONGHBOROUGH UNIVERSITY. SELF-ASSESSMENT APLICATION. (s.f.). Engineering Center for Excellence in Teaching and Learning. [On line]. Disponible en internet: http://www.engcetl.ac.uk/downloads/research/hefce_evaluation_summary.doc (Consulta, septiembre 23 de 2008).

LÓPEZ C, M. Á. (2003). El portafolio digital como estrategia de autoevaluación. (On line). Disponible en internet: <http://www.ccee.edu.uy/ensenian/formdoc/lopez.pdf> (Consulta, 30 de octubre de 2008).

LÓPEZ, O. (2006). Portafolio digital: una innovación docente del sistema evaluativo de los aprendizajes universitarios. Barcelona: Facultad de Psicología, Campus Mundet Passeig Vall d'Hebron. Universidad de Barcelona.

LORENZI, F. and MACKEOGH, K. (2007). SPEL-Student Passport for E-learning: an Integrated Approach to Assessment. In AISHE Readings Case Studies of Good Practices en Assessment of Students Learning in Higher Eduaction. No. 1.

MCLOUGHLIN, C. and LUCA, J. (2001) Quality in Online Delivery: What Does It Mean for Assessment in E-Learning Environments? Disponible en internet: <http://www.ascilite.org.au/conferences/melbourne01/pdf/papers/mcloughlinc2.pdf>(Consulta, enero 15 de 2008).

MCCLELLAND, D. (1973). Testing for competence rather than for Intelligence. *American Psychologist*, 28, p.1-14.

MAENZA, R. (2006). Indicadores de evaluación para plataformas virtuales empleadas en educación. (On line). Disponible en internet: <http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio.php?id=683&llengua=en> (Consulta, septiembre 8 de 2007).

MASSY, J. (2002). Quality and Learning in Europe. Summary Report. [On line]. Disponible en internet: <http://www.learningcircuits.org/2003/feb2003/massy.htm> (Consulta, septiembre 23 de 2008).

MEYEN, E. et al. (2002). E-learning: a programmatic research construct for the future. University of Kansas. Disponible en internet: <http://jset.unlv.edu/17.3/smithe/smith.pdf> (Consulta, diciembre 21 de 2008).

MEYEN, E., AUST, R., and ISAACSON, R. (2004). Assessing and Monitoring Student Progress in E-Learning Personnel Preparation Environment. [On line]. Disponible en internet: <http://elearndesign.org/papers/assessingmonitoringstudentprogress.pdf> (Consulta, noviembre 15 de 2007).

MICHNIEWICZ, P. (2004). What tools are being used to evaluate distance learning classes. Disponible en internet: www.usoe.k12.ut.us/curr/ednet/training/resources/pdf/evaluationmichniewicz.pdf (Consulta, febrero 12 de 2008).

MOGOLLÓN, I. (s.f.). El Chat y otros procedimientos de evaluación a distancia aplicables en sistemas mixtos. [On line]. Disponible en internet: <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n23/n23art/art2304.htm> (Consulta, agosto 21 de 2007).

MONTSERRAT, C. (2003). El correo electrónico como medio de aprendizaje lingüístico. En: *Cultura y educación. Revista de Teoría, Investigación y Práctica*. Vol. 15, No. 3, (octubre); p.253-267.

MORENO, M. (s.f.). Notas sobre la evaluación educativa: referencias a procesos en educación virtual. [On line]. Disponible en internet: http://www.rlcu.org.ar/revista/numeros/01-01-Octubre-2003/documentos/mariadelcarmen_moreno_velez.pdf (Consulta, junio 10 de 2007).

MORGAN, C. y O'REILLY, M. (1999). Assessing open on distance learners. [On line]. Disponible en internet: http://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=wZchYWRdIlC&oi=fnd&pg=PT8&dq=Assessing+Open+and+Distance+Learners&ots=pmsHaBbjNI&sig=E7Li91CK_Af0bDGz5DqzodFqs2s#PPP1,M1 (Consulta, diciembre 10 de 2008).

MORLEY, J. (2000). Methods of assessing learning in distance education courses. *Education at a Distance*. Vol. 13, No. 1. [On line]. Disponible en internet: <http://www.usdla.org/html/journal/JANDO-issue/methods.htm> (Consulta, diciembre 22 de 2007).

MOTIWALLA, L., TELLO, S., and CARTER, K. (2006). Outcome assessment of learning objectives: A case for using e-learning software. 7 p. [On line]. Disponible en internet: \t "new" http://frontpage.uml.edu/faculty/stello/amcis2006_final.pdf (Consulta, junio 19 de 2008).

NAVARRO, R. H. y ALBERDI, M. C. (2000). Educación en línea: nuevos modelos de la relación docente-alumno en la educación a distancia. *En*: Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia LatínEduca 2004. Línea temática 3. Tecnología Educativa. [On line]. Disponible en internet: http://www.ateneonline.net/datos/04_3_Alberdi_Cristina_y_otros.pdf (Consulta, diciembre 15 de 2008).

NIEMEYER, B. (2006). El aprendizaje situado: una oportunidad para escapar del enfoque del déficit. *En*: *Revista de Educación*. No. 341. (septiembre-diciembre). [On line]. p. 99-121. Disponible en internet: http://www.revistaeducacion.mec.es/re341/re341_05.pdf (Consulta, mayo 15 de 2008).

NOVAK, J. D. y GOWIN, B. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Ediciones Martínez Roca.

Ya.com. (s.f.). El portafolio electrónico. [On line]. Disponible en internet: <http://sapiens.ya.com/electrotext/webaula/eportafolio.htm> <http://sapiens.ya.com/electrotext/webaula/eportafolio.htm> (Consulta, abril 8 de 2008).

PARRA, J. E. (2005). Aproximación a la virtualidad desde la propuesta educativa de la Fundación Universitaria Católica del Norte, FUCN. *En*: FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CATÓLICA DEL NORTE (Comp.) *Educación virtual: reflexiones y experiencias*. Medellín: Fundación Universitaria Católica del Norte. p.3-18.

PAULSEN, M. F. (2003) Work Package One. The Delphi Project E-learning. The State of the Art. [On line]. Disponible en internet: <http://home.nethskolen.com-norten/artitilder/state-of-the-aart.pdf> (Consulta, diciembre 21 de 2007).

PILONIETA, G. (2008). Una mirada a la educación del futuro. En REDMA, Investigación y Formación de Maestros. Medellín: Litoimpresos y Servicios, Ltda.

PIMIENTA, M. y SALAZAR, C. (2006). El portafolio como aporte al aprendizaje autónomo y la evaluación integral en la educación en línea. (On line). Disponible en internet: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-106504_archivo.pdf (Consulta, marzo 15 de 2008).

QUESADA, R. (2006). Evaluación del aprendizaje en la educación a distancia "en línea". En: Revista de Educación a Distancia, No. 6 (Número especial dedicado a la evaluación en entornos virtuales de aprendizaje). [On line]. Disponible en internet: \t " _blank" <http://www.um.es/ead/red/m6/quesada.pdf>.

RAMOS, J. (s.f.). Sistema computarizado de evaluación del aprendizaje para la plataforma virtual de aprendizaje de la Universidad de Carabobo. 5 p. [On line]. Disponible en internet: www.ucv.ve/edutec/Ponencias/120.doc (Consulta, mayo 22 de 2008).

REYES, A., y otros. (s.f.). La evaluación del aprendizaje usando las actividades de moodle. [On line]. Disponible en internet: <http://www.formatex.org/micte2005/68.pdf> (Consulta, mayo 20 de 2008).

REEVES, T, HERRINGTON, J, y OLIVER, R. (2004). A development research agenda for online collaborative learning. Educational Techonlogy, Research and development, 52, 4, p.53-65.

RESEARCH IN HIGHER EDUCATION. Volúmenes 45, 46, 47, 48 y 49, que agrupan 40 números de los años 2004 a 2008.

REVIEW OF EDUCATIONAL RESEARCH. Números publicados entre 1989 y 2006.

REVISTA COLOMBIANA DE EDUCACIÓN. Números 33 a 52, años 1996 a 2007.

REVISTA DE EDUCACIÓN DE ESPAÑA. Números 301 a 332 y cuatro números extraordinarios entre los años 1993 y 2003.

REVISTA EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA. Universidad de Antioquia, Medellín, Números 26 a 50, años 2000 a 2008.

ROBERTS, T. S. (2006). Self, Peer and Group Assessment in E-Learning. [On line]. Disponible en internet: <http://www.books.google.com/books?isbn=159140965> (Consulta, septiembre 23 de 2008).

RODRÍGUEZ, G. y LARMUSCH, S. (s.f.). El campus virtual Telec@p. En: Jornadas Virtuales en el Instituto Superior del Profesorado Dr. Joaquín V. González. 12 p. [On line]. Disponible en internet: http://jornadas-virtuales-jvg.buenosaires.edu.ar/Trabajos_anteriores/Trabajos%20PDF2004/Campus.pdf (Consulta, julio 26 de 2008).

RODRÍGUEZ, M. (s.f.). Aplicación de las TIC a la evaluación de alumnos universitarios. [On line]. Disponible en internet: [usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06_2/n6_02_art_rodriguez_conde.htm](http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06_2/n6_02_art_rodriguez_conde.htm) http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06_2/n6_02_art_rodriguez_conde.htm (Consulta, mayo 1 de 2008).

ROLDÁN, N. (2005). Comunicación y pedagogía para el arte de aprender En: FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CATÓLICA DEL NORTE (Comp). Educación virtual: reflexiones y experiencias. Medellín: Fundación Universitaria Católica del Norte. p.72-94.

ROMÁN, C, E. (2004). Estudio del sondeo a docentes sobre su experiencia en el ejercicio de la docencia virtual. En: Revista Virtual Universidad Católica del Norte. [On line]. No. 13 (julio-noviembre). Disponible en internet: <http://201.234.71.135/portal/uzine/Volumen13/index.htm> (Consulta, enero 15 de 2008).

ROSEMBERG, M. (2001). E-Learning: estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Bogotá: McGraw-Hill Intramericana.

RUBIO, M. J. (2003). Enfoques y modelos de evaluación del E-Learning. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa. Vol. 9, No. 2. Disponible en internet: http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2_1.htm. (Consulta, septiembre 9 de 2007).

RUIZ, J.E, et al. (2006). The Impact of E-Learning in Medical School. Academic of Medicine. Vol 81, No. 3. March 2006.

RUSSELL, T. L. (1999). The no Significant Differences Phenomenon: A Comparative Resaearch Annotated Bibliography on Technology fro Distance Education. Montgomery, Ala: International Distance Education Certification Center.

SALAS ZAPATA, W. (s.f.). Formación por competencias en educación superior, una aproximación conceptual a propósito del caso Colombiano. (On line). Disponible en internet: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1036Salas.PDF> (Consulta, 20 de septiembre de 2008).

SALAZAR, A. (s.f.). Forograma, una estrategia alternativa para la evaluación de espacios virtuales de discusión (On line). Disponible en internet: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-104605_archivo.pdf (Consulta, octubre 14 de 2007).

SANGRÀ, A. (2001). La calidad en las experiencias virtuales de educación superior. 16 p. [On line]. Disponible en internet: http://reddigital.cnice.mec.es/6/Documentos/docs/articulo13_material.pdf (Consulta, mayo 6 de 2008).

SCAGNOLI, N. (2000). El aula virtual: usos y elementos que la componen. 8 p. [On line]. Disponible en internet: <https://www.ideals.uiuc.edu/bitstream/2142/2326/2/AulaVirtual.pdf> (Consulta, mayo 6 de 2008).

SCALISE, K., and GIFFORD, B. (2006). Computer Based Assessment in E-Learning: A Framework for constructing "Intermediate Constraint" questions and tasks for Technology Platforms. The Journal of Technology, Learning, and Assessment. [On line]. Vol. 4, No. 6 (june). Disponible en internet: \t "new" <http://www.jtla.org> (Consulta, octubre 28 de 2007).

SCRIVEN, M. (1967). The methodology of evaluation. In Gredler, M. E. Program Evaluation. New Jersey: Prentice Hall.

SIERRA, J. H. (2005). Avance de investigación: regulación de recursos en el programa de Comunicación Social en el sistema de estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte, FUCN. En: Revista Virtual Universidad Católica del Norte. [On line]. No. 16 (septiembre-diciembre). Disponible en internet: http://201.234.71.135/portal/uzine/Volumen16/articulo1_avanceinv.htm (Consulta, marzo 25 de 2008).

SIERRA, J. H. (2006). Tercer avance de investigación: estrategias de formación en el programa de Comunicación Social de la Fundación Universitaria Católica del Norte. En: Revista Virtual Universidad Católica del Norte. [On line]. No. 19 (septiembre-diciembre). Disponible en internet: <http://201.234.71.135/portal/uzine/Volumen19/42.htm> (Consulta, marzo 25 de 2008).

SOLER, E. (2005). Enseñanza efectiva y ambiente socio-cultural. Caracas: Revista Ameritalia rivista d'italianistica dell'Università Simón Bolívar. Vol.5, No. 3. [On line]. Disponible en internet: <http://www.ameritalia.id.usb.ve/Ameritalia.003.Soler.htm> (Consulta, octubre 30 de 2007).

SONWALKAR, N. (2001). A new methodology for evaluation: the pedagogical rating of online courses. [On line]. Disponible en internet: http://campustechnology.com/articles/38946_3/ (Consulta, octubre 19 de 2007).

SOTO, A. (2006). Taller de Hot Potatoes. (Primer Encuentro de Matemáticas UNED 2006). 4 p. (On line). Disponible en internet: <http://www.uned.ac.cr/MemEncMate/Talleres/usotecnologias/Taller%20de%20Hot%20Potatoes-%20Lic.%20Alberto%20Soto.pdf> (Consulta, mayo 25 de 2008).

www.sourceforge.net (2008). Open source portfolio. [On line]. Disponible en internet: <http://sourceforge.net/projects/ospi/> (Consulta, octubre 30 de 2008).

SPADONI, G. (2008). La evaluación por portafolios digitales: una alternativa en la evaluación para integrar las TIC al currículo. (On line). Disponible en internet: <http://eduticsantafe.blogspot.com/2008/07/la-evaluacin-por-portafolios-digitales.html> (Consulta, 30 de octubre de 2008).

SPENCER, M. (2004). E-learning and Ideology - a posmodern paradigm or liberal education reborn? [On line]. Disponible en internet: \t "new" <http://webjcli.ncl.ac.uk/2004/issue4/spencer4.html> (Consulta, diciembre 7 de 2007).

STROTHER, Judith B. (2002). An Assessment of the Effectiveness of e-learning in Corporate Training Programs. En The International Review of Research in Open and Distance Learning. Vol. 3, No. 1. ISSN: 1492-3813. [On line]. Disponible en internet: www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewArticle/83/160-50k (Consulta, septiembre 9 de 2007).

SYVERSON, M.A. y SLATIN, J. (2006). Evaluating Learning in virtual environments. [On line]. Disponible en internet: "http://www.cwrl.utexas.edu/-syverson/obr/caeti.html" <http://www.cwrl.utexas.edu/-syverson/obr/caeti.html> (Consulta, junio 25 de 2008).

THE REVIEW OF HIGHER EDUCATION. Números publicados entre los años 1999 y 2007.

TOBÓN, S. (2004). Formación basada en competencias. Bogotá: Ecoe.

TECHNOLOGIES. [On line]. Disponible en internet: <http://www.drakeintl.com/products/webassessor.asp> (Consulta, mayo 25 de 2008).

TORRADO, M. C. (1998). De la evaluación de aptitudes a la evaluación de competencias. Bogotá: ICFES: División de Procesos Editoriales.

TYLER, R.W (1969). Basic principles of curriculum and instruction. Chicago: Chicago University Press.

UNIGARRO, M. A. (2001). Procesos críticos en la educación virtual. En: UNIGARRO, M. A. Educación virtual: encuentro formativo en el ciberespacio. Bucaramanga: UNAB. 220 p. (Colección HEXDOC).

VARGAS, G. (2006). Tratado de epistemología. Fenomenología de la ciencia, la tecnología y la investigación social. 2 ed. Bogotá: San Pablo. 303 p. (Colección Textos de Filosofía).

VIVEN, H y MIREIA, A. (s.f.). La evaluación en la educación virtual. [On line]. Disponible en internet: www.elacvirtual.net/documents/conferencias_elac/I_conferencia/6_Vivienmireia.pdf (Consulta, noviembre 10 de 2007).

WALLACE, R. M. (2003). Online Learning in Higher Education: a review of research on interactions among teachers and students. Education, Communication and Information. Vol. 3, No. 2, p. 241-280.

WANG, M.; HAERTEL, G. and WALBERG, H. J. (1993). Toward a Knowledge Base for School Learning. Review of Educational Research. Vol. 63, No. 3.

WU, Y. F. B. and XIN, C. (2005) E-Learning assessment through textual analysis of class discussions. In Advanced Learning Technologies, 2005, ICAI.T 2005. Fifth International Conference on. http://ieeexplore.ieee.org/xpl/freabs_all.jsp?tp=&arnumber=1508707&number=32317 (Consulta, febrero 26 de 2008).

YEPES, L. y ROLDÁN, N. (2004). Interacción y evaluación de los procesos formativos de la Fundación Universitaria Católica del Norte: una aproximación desde la experiencia docente. En: Revista Virtual Universidad Católica del Norte. [On line]. No.13 (julio-noviembre). Disponible en internet: <http://201.234.71.135/portal/uzine/Volumen13/index.htm> (Consulta, agosto 20 de 2008).

ZAPATA, D., y HENAO, O. (2007). Evaluación en un entorno virtual. En: La enseñanza virtual en la educación superior. Bogotá: ICFES (On line). Disponible en internet: http://www.colegiovirtual.org/pr03_14.html (Consulta, agosto 10 de 2007).

ZEMSKY, R. and MASSY, W. (2004). Why the e-learning boom went bust? The Chronicle Review. Vol. 50, No. 44, p. B6.

ZWIEREWICZ, M.; OLIVEIRA MOTTA, N. y PANTOJA VALLEJO, A. (2005). Inclusión de la diversidad en ambientes virtuales de aprendizaje. (On line). Disponible en internet: <http://www.abed.org.br/congresso2005/esp/pdf/197tca3.pdf.edu.bo/fpman/weblog/evaluacin-entornos-virtuales> (Consulta, abril 17 de 2008).

10. Reseña de los autores

Bernardo Restrepo Gómez

Correo electrónico: bernardorg@une.net.co

Máster en Sociología de la Educación, Universidad de Wisconsin y Ph. D. en Investigación y Sistemas Instruccionales, Universidad Estatal de La Florida. Es profesor emérito de la Universidad de Antioquia, donde ha trabajado 44 años en docencia e investigación en ciencias sociales y educación; en esta universidad fue decano de la Facultad de Educación.

Ha sido profesor visitante y conferencista en varias universidades del país, entre ellas la Universidad Nacional, sede de Medellín, la Universidad del Valle, la Universidad Pontificia Bolivariana, la Universidad de Medellín, la Universidad de Pamplona, la Universidad de Sucre, la Universidad del Norte (Barranquilla) y la Universidad del Tolima.

Se desempeñó como consultor de la UNESCO y del Convenio Andrés Bello y como asesor de la OEA en programas educativos; fue asesor del Ministerio de Educación, consejero del Programa de Estudios Científicos de la Educación de COLCIENCIAS entre 1991 y 1995; entre los años 2000 y 2003 fue coordinador del Consejo Nacional de Acreditación, CNA.

En 1997 el Gobierno Nacional le otorgó la medalla Camilo Torres en categoría de oro. Ha realizado un buen número de investigaciones y evaluaciones de programas educativos y ha escrito 16 libros y más de 100 artículos de educación y pedagogía. Algunas de las publicaciones más recientes son: "Calidad en la educación: cómo concretarla" (2007); "Cultura investigativa y maestro investigador, aprendizajes de una experiencia" (2007); "Tendencias actuales en la educación superior: rumbos del mundo y rumbos del país" (2007); "La investigación en la formación inicial de los docentes: tres planos, tres funciones" (2006); "La enseñanza basada en problemas, ABP, una innovación didáctica para la enseñanza en la educación superior" (2005); "La investigación acción pedagógica como estrategia de autocapacitación de los maestros" (2004); "Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento" (2003), "Calidad de la educación: enfoques generales e indicadores" (2002), "ABP, aprendizaje basado en problemas en la formación de profesionales de la salud" (2000).

Carlos Eduardo Román Maldonado

Correo electrónico: ceromanm@ucn.edu.co

Sociólogo de la Universidad de San Buenaventura, Medellín; profesor en la Facultad de Educación de la Corporación Universitaria Lasallista de Medellín en 1998 y en la Facultad de Derecho de la Corporación Universitaria de Colombia IDEAS en 2008; consultor y asesor en distintos procesos de investigación desde 1997. Investigador asistente del sistema de investigación de la Católica del Norte Fundación Universitaria desde el 2002. Integrante de los coloquios de estudio y discernimiento en Humanhabil (Habilitación Humana) desde 1997.

Miembro de los grupos de investigación registrados en Colciencias: "Cibereducación Fundación Universitaria Católica del Norte"; "Investigaciones Regionales en Democracia, Desarrollo, Conflicto y Justicia", del Instituto Popular de Capacitación; y "Antropocultura", de Humanhabil.

Investigador de los estudios: "La ciudad en movimiento: movimientos sociales, cultura y democracia en Medellín y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá" (2000); "Problemas tecnológicos de las unidades de producción de Medellín y el Área Metropolitana" (2001); "Hacia un sistema de estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte" (2002); "Estado del arte sobre educación virtual" (2002); "Estado del arte conflicto urbano y jóvenes en Medellín" (2003); "Documento analítico sobre conflicto urbano y jóvenes en Medellín década del 90" (2003); "Proyección socio-laboral de los egresados de la Especialización en Farmacodependencia" (2007); "Educación virtual: 10 años de la Fundación Universitaria Católica del Norte" (2007); "Estado del arte de estudios en Colombia sobre uso/abuso de drogas en jóvenes" (2008); "Situación actual de la investigación y la práctica discursiva sobre la evaluación de aprendizajes en *e-learning* en la Educación Superior" (2008).

Artículos publicados: "Estructuración social: de centralidad metafísico religiosa a diferenciación sistémica en Colombia" (2003); "Una aproximación analítica a la educación virtual" (2003); "Comentarios analíticos: estado del arte sobre educación virtual" (2004); "Sobre la educación virtual" (2004); "Estudio del sondeo a docentes sobre su experiencia en el ejercicio de la docencia virtual" (2004); "Concepciones teóricas sobre el mundo del trabajo en el capitalismo contemporáneo" (2005); "Sistema de investigación FUCN: itinerario de discernimiento sobre formación infovirtual" (2005); "Colombia: reflexiones sobre

Situación actual de la investigación y la práctica discursiva sobre la evaluación de aprendizajes en *e-learning* en la Educación Superior

la religión desde la Modernidad" (2006); "Concepción del 'objeto droga' según estudios realizados en Colombia en los últimos 10 años con población joven en edades comprendidas entre los 15 y 29 años de edad" (2006); "Itinerario de discernimiento sobre formación infovirtual II. De las estrategias formativas" (2007); "Itinerario de discernimiento sobre formación infovirtual III. De los actores del Sistema de Estudios" (2007); "La configuración del espacio-tiempo social y las redes de acción colectiva en internet" (2007); "Comentario al texto Las nuevas ciencias y las humanidades. De la academia a la política" (2008); "Sobre la retroalimentación o el *feedback* en la educación superior *online*" (2009).

Eliana Londoño Giraldo

Correo electrónico: eplondonog@ucn.edu.co

Ingeniera de Sistemas de la Universidad Católica de Oriente, Especialista en Educación personalizada de la Universidad Católica de Manizales, Especialista en Pedagogía de la Virtualidad de la Católica del Norte Fundación Universitaria; Certificado 4 en Entrenamiento y Evaluación del Box Hill Institute (Australia), Diploma en Entrenamiento y Evaluación del Box Hill Institute (Australia).

Actualmente la autora se dedica a la docencia, la investigación, la asesoría y el desarrollo de módulos para la educación virtual en el Centro de Desarrollo Virtual (CEDEVI) de la Católica del Norte Fundación Universitaria. Es par académica y par Institucional para la educación virtual, ha participado en visitas de inspección y vigilancia en procesos de registro calificado y en la planeación y realización de talleres para el Ministerio de Educación Nacional en los temas: diseño curricular por competencias, procesos de registro calificado, procesos de articulación con media técnica, ambientes virtuales de aprendizaje, capacitación docente; ha sido asesora en diseño curricular por ciclos propedéuticos. Fue coordinadora del programa Ingeniería de Sistemas de la Universidad Antonio Nariño y docente en varias universidades de Medellín.

Ha sido investigadora principal y coinvestigadora en los proyectos: "Estudio de la deserción en la educación virtual. La inducción y su incidencia en la deserción en la Fundación Universitaria Católica del Norte", "Construcción de competencias socio-afectivas en educación virtual: caso de la Fundación Universitaria Católica del Norte", Impacto del egresado de ingeniería informática y su desempeño con respecto a la industria del software". Coautora del Libro "Educación virtual: escenarios para la afectividad y la convivencia" (2007). Artículos publicados: "Resumen de investigación. Competencias socio-afectivas en la educación virtual: caso de la Fundación Universitaria Católica del Norte" (2006), "Conclusiones de investigación. Educación virtual: potencial para la promoción de competencias socio-afectivas" (2007), "Impacto del egresado del programa de Ingeniería Informática y su desempeño con respecto a la industria del software" (2007).

11. Índice analítico

A

Acreditación 7,17,62
 Actuación del docente 6
 Agentes de evaluación XIV,13,44
 v.t. Quién evalúa
 Alcance de la evaluación 15,16,21
 Ambientes
 de aprendizaje XIII
 de aprendizaje virtuales **v.** Ambientes
 virtuales de aprendizaje
 virtuales XIII,XIV,3,13,21,24,25,
 30,37,38, 44,47,54,64,66,68,69
 virtuales de aprendizaje XIV,27,38,
 45,47,52,54,65 **v.t.** Entorno virtual
 de aprendizaje
 ANGEL learning 43 **v.t.** Herramientas
 v.t. Plataformas
 Aprendizaje(s)
 a distancia 18
 acción 10,14,22,63,66,67
 Ambientes de XIII
 Ambientes virtuales de XIV,27,
 38,45,47,52,54,65
 autónomo XIV,19,21,40,44,52,56,68
 Calidad del 7,14,18,26,28
 colaborativo 23,29,40,44,47,67
 v.t. Aprendizaje social
 cooperativo 29,51
 de conceptos 15
 de conocimientos 14,18,21
 del estudiante XIII,XIV,13,14,17,19,
 22,25,36,38,45,46,52,56
 Dominios de 10,15,55,63
 en línea 10
 Estrategias de 22,51
 estratégico 14,15,23,62,67
 Evaluación de XIII,5-7,9,10,13,

15,16,23,24,31-33,37,39,54,
 61,62,64,65,69
 Evaluación en ambientes virtuales de
 3,21,25,27,35,37,44,45,47,50,52,
 61,62,64,66,68,69
 Metas de 15,16,22,24,62,63
 presencial 18
 Procesos de XIII,17,18,26-29,32,
 35,45,47,49,50,53,55,57,58
 Productos de 10
 Resultados de evaluaciones de
 aprendizaje 13,15,16,19,23,25,
 37,57,59,61,62,68
 significativo 14,20,21,22,23,
 social 23 **v.t.** Aprendizaje
 colaborativo
 Tipos de 10,13,14,15

Asincronía 47

Aula

tradicional 48
 virtual 26,42,45,48

Autenticidad XIII,XIV,5,22,23-25,
 47,61,62,65
 de la evaluación 5,21,47
 de los resultados del aprendizaje
 v. Autenticidad

Autoaprendizaje 51

Autocalificación 36,68

Autoevaluación 10,21,34,44,45,48-53,
 56,57,67-69

Autorregulación 34,52,56

v.t. Metacognición

B

Blackboard 21 **v.t.** Herramientas

v.t. Plataformas

Blogs 40-42 **v.t.** Herramientas

C

- Calidad 5,14,16,24,38,62,67
 - Control de la 6,7,59
 - de la educación 6,7,25,29,62
 - de la educación virtual 5,25,62,67
 - de la enseñanza 14
 - de la evaluación 38,65
 - de los cursos 7
 - del aprendizaje 7,14,18,26,28
 - del proceso educativo 6,51,59
 - del programa 6,16,67
 - en la formación 57
- Calificación 24,33,44,48,49,59
 - v.t. Evaluación v.t. Examen
 - v.t. Pruebas
- Católica del Norte Fundación Universitaria 3,5,26,30,47,51,64,66,69
- Chat 30,36-39,55 v.t. Estrategias formativas v.t. Herramientas
- Coevaluación 10,19,21,23,44-49,53,57,68 v.t. Evaluación
- College Live Text 44 v.t. Herramientas v.t. Plataformas
- Cómo evaluar 10,13,25
- Competencia(s) 7,15-19,24,25,29,33,35,40,43-46,51,56-58,62,67,69
 - Adquisición de 21,42,57,59
 - básicas XIII,XIV,21
 - científicas 17,21,67
 - cognoscitivas 24
 - del estudiante 35,43
 - Desarrollo de 35,40,43,57,59,67,69
 - específicas 14,17
 - Evaluación por XIV,7,16-19,21,24,40,64
 - generales metaprofesionales 17,67
 - laborales 16,17,21,67
- Comprensión 15,19-21,24,31,34
- Conocimiento(s) 8,14-16,18,19,21,23,24,27,30,32,34,44,46,48,49,55,57,66
 - Adquisición de 47
 - adquirido 18,27,31,32
 - Aplicación del 21,65,68
 - Aprendizaje de 14,18,21
 - Apropiación de 49,52
 - base 61
 - Construcción de, XIII,15,23,24,25,43,45,47,51
 - contextualizado 20,46
 - Declarativo 10,14,15,21,23,62
 - del estudiante 47,54,55,66
 - Densidad del 68
 - Desarrollo del 23
 - disciplinar 31,32,37,65
 - Dominio de 65
 - específico 6,15,18,62
 - estratégico 6,10,15,20,62
 - Evaluación de 18,19
 - experimental 65
 - inerte 18,62
 - meta 27,32,47
 - metodológico 15
 - nuevo 32,54,55,68
 - previo 9,14,34,46,47,55
 - procedimental 15,62
 - Producción de 51
 - productivo 6
 - prospectado 55
 - reproductivo 6
 - sólido 61
 - tácito 23
 - teórico 65
 - Transferencia de 68
- Con qué evaluar 10,32
- Constructivismo 22,63 v.t. Enfoque constructivista
- Contenidos 6,8,18,23,24,25,35,36,38,43,49,52,57,59
 - Evaluación de 18
 - Fichas de 11,12
- Control de la calidad 6,7,59
- Correo electrónico 30,36-39,55

v.t. Estrategias formativas
 v.t. Herramientas
 Creatividad del docente 21
 Cuándo evaluar 7,9,10,13,54,65

D

Diario(s) 36
 de campo 34
 de reflexión 34
 del estudiante 25
 personales 31,33,37
 personal de aprendizaje 34
 Discusiones en grupo 36,37
 Docente(s) XIV,13,19,21,30,32,35,39,
 42,43,45,47,48,50,51,53,56-59
 Actuación del 6
 Creatividad del 21
 Ética del 31
 Evaluación del 53
 Motivación del 16
 Dominio(s) 16,32,33,46,65
 conceptual 46,55
 de aprendizaje 10,15,55,63
 de conocimiento 65

E

Educación
 a distancia 5,13,21,24,26,49,60,
 65,67
 Calidad de la 6,7,25,29,62
 en línea 21,26,52,65
 presencial 8,19,27,37,38,44,55,62
 superior XIII,3,5,6,17,27,57,60,62
 superior virtual 8,13,26,33,54,59
 virtual 5,7,12-15,24,25
 E-learning XIII,XIV,3,5,12-14,16,18,
 19,21,24,30,49,50,56,60-62,66,68
 v.t. Evaluación de aprendizajes en
 ambientes virtuales

E-portafolio 33, 42, 50 v.t. Herramientas
 v.t. Portafolio digital
 Enfoque constructivista 23
 v.t. Constructivismo
 Ensayo(s) 20,31,35-37,46,67
 Entorno virtual de aprendizaje 37,41,
 44,46,49,50,59,61 v.t. Ambientes
 virtuales de aprendizaje
 Entornos virtuales de formación 38
 Entrevista 24,25,33,35
 Estrategias XIII,20,21,42
 de aprendizaje 22,51
 de enseñanza 14,51
 evaluativas 8,19,22,28,37,42,44,
 50,51
 formativas 28,30-32,65 v.t. Chat
 v.t. Correo electrónico
 metacognitivas 19
 pedagógicas 38
 Estudiante(s) 6,7,20,21,23,24,28-34,
 42-51,53-55,58,65-68
 Aprendizaje de los XIII,XIV,13,14,
 17,19,22,25,36,38,45,46,52,56
 Avance del 14,26,43,47,49
 Desempeño del 26,27,31,33,38,
 48,66,67
 Competencias del 35,43
 Conocimiento del 47,54,55,66
 Diario del 25
 Logro de los 17,19,35,46,65
 Participación del 19,21,57
 presencial 13
 Progreso de los XIV,21,36
 Rendimiento del 38,
 Responsabilidad del 19,48,49,50,52,
 56,63
 Resultados de los 26,34,38,47
 Trabajo del 30,34,40,57,68
 virtual 26
 Ética del docente 31
 Evaluación 6,8,13,14,17,19,20,22,
 29,32,57,58,65 v.t. Examen
 v.t. Pruebas

- a distancia 25
- académica 6,38
- Agentes de XIV,13,44
- Alcance de la 15,16,21
- auténtica 8,19
- Autenticidad de la 5,21,47
- Calidad de la 38,65
- cognitiva 10,18,34
- como aprendizaje 13,14
- constructivista 18,23
- continua 7,8,10,18,28,42,47,56,57,59,68
- Costos de la 24
- de actitudes 10,64
- del aprendizaje XIII,5-7,9,10,13,15,16,23,24,31-33,37,39,54,61,62,64,65,69
 - en ambientes virtuales 3,21,25,27,35,37,44,45,47,50,52,61,62,64,66,68,69 **v.t.** E-learning
 - en educación a distancia 60
 - en educación superior virtual 8,54
 - en educación virtual 3,5,7,9,12,22,24,48,59,63,67
 - v.t.** E-learning
- de conceptos 54
- de conocimientos 18,19
- de contenidos 18
- de desempeño 10,16,22,34,39,64,69
- de pares 34,44
- de resultados 10,54
- del docente 53
- del tutor 16,44,68
- desde el aprendizaje 13,14,55
- diagnóstica 10,46,54-56,65,68,69
- en línea 10,19,20,31,33,36,49
- Estrategias de 8,19,22,28,37,42,44,50,51
- formativa 8,46,51,54,56,68,69
- Herramientas de 10,21,36,37,39,42,43,46,50,51,53
- Instrumentos de 7,10,25,33,35,36,50,52,64
- Legitimidad de la 23,24,25
- Medios de 13,25,67,68,
- Métodos de 49
- para el aprendizaje 13,14
- Pertinencia de la 5
- por competencias XIV,7,16-19,21,24,40,64
- por logros 16,17
- por objetivos 16
- por procesos 17,36,54,56
- presencial 12
- sumativa 10,46,54,59,68
- Técnicas de XIII,7,10,13,23,25,33,34,36,64,67,68
- Tiempos de XIII,13,54
- Tipos de 13,54,58
- tradicional XIV,16,50
- Validez de la 5,23,37,65
- virtual 12,67
- Evaluar 5,18,20,21,24,35,37-40,42,43,46,53,56,57,62-64
 - Cómo 10,13,25
 - Con qué 10,32
 - conocimientos 6,34
 - Cuándo 7,9,10,13,54,65
 - Para qué 9,10,13,55
 - Qué 10,13,15,34
 - Quién 7,10,13,23
- Examen(es) 6,17-20,31,33,38,46,49,52,62, **v.t.** Evaluación
 - en línea 31,46
 - presencial 46
 - tradicional 6,25
- Experimentos o cuasiexperimentos 69

F

Feedback 9,10,14,21,25-29
 v.t. Realimentación
 v.t. Retroalimentación
 Fichas de contenido 11,12
 Formación presencial 52,58,60
 Forograma 36,37
 Foro(s) 20,36,39,52,55
 de debate 45,47,51,53
 de discusión 30,38,47

G

Gradualidad analógica 27
 Grupo(s)
 cooperativos 34,37,45
 Discusiones en 36,37

H

Habilidades 8,14-16,18,20,21,34,43,
 44,49,50,54
 cognitivas 20,28
 de pensamiento 19,20,48,50,62
 de trabajo en equipo 20,23
 intelectuales 15
 Herramientas 32,35,37,38,41,43,47
 de autor 38
 de comunicación 39
 de evaluación 10,21,36,37,39,42,
 43,46,50,51,53 **v.t.** Examen(es)
 v.t. Portafolio(s)
 e-learning 30,32
 electrónicas 43
 web 2.0 XIV,40-42
 Heteroevaluación 10,44,45,68
 v.t. Evaluación

I

Instrumentos
 asincrónicos 36,37 **v.t.** Métodos
 asincrónicos
 de evaluación 7,10,25,33,35,36,50,
 52,64
 sincrónicos 36,37 **v.t.** Métodos
 sincrónicos
 Interacción 37,44,45,46,47,51
 docente-estudiante 13,47
 estudiante-estudiante 9
 tutor-estudiante 9,27
 Investigación-acción 22,23,66

L

Legitimidad de la evaluación 23,24,25
 Lista(s)
 de chequeo 35,46
 de verificación 35,37
 Logro de los estudiantes 17,19,35,46,65

M

Mapas conceptuales XIV,20,21,31,34,
 35,36,46
 Medios de evaluación 13,25,67,68,
 Metacognición 15,21,24,34,51,56
 v.t. Autorregulación
 Métodos
 asincrónicos 24,25 **v.t.** Instrumentos
 asincrónicos
 sincrónicos 24,25 **v.t.** Instrumentos
 sincrónicos
 Motivación 10,14,16,17,27,59,63,64
 del docente 16

O

Open Source Portfolio 43
v.t. Herramientas v.t. Plataformas

P

Para qué evaluar 9,10,13,55
Participación del estudiante 19,21,57
Pensamiento 65
 creativo 34
 crítico 20,28,34,46,52
 Habilidades de 19,20,48,50,62
Pizarra(s) 39 v.t. Herramientas
 interactiva 42
Plataforma(s) 21,37-41,43,47,
 v.t. Herramientas
Portafolio(s) 14,20,23-25,31,33-36,
 42,44,50-53,63,68,69
 convencional 43,50
 digital XIV, 42,43,50,51,53,
 v.t. E-portafolio 33,42,50
 electrónico 23,31,33,35,44,54,67
 impreso 33
 tradicional 42,43
 virtual 51
Práctica(s) 53,66,67
 discursiva 3,26,33
 docente 45,58
 educativa XIII,32,47
 evaluativa 8,13,14,19,36,55
Praxis cognitiva 32
Proceso(s)
 de aprendizaje XIII,17,18,26,29,
 32,35,45,47,49,50,53,55,57,58
 educativo 6,7,26,28,29,32,40,43,
 48,50,51,56,59,68

enseñanza-aprendizaje 39

evaluativo 38,40,42,45

formativo 27,32,57,58

Programa(s)

de educación virtual XIII,5,8,13,15,2
4,59,67

de simulación 30

Pruebas 21,35,36,39,42,46,61,62,65

objetivas 24,35,37,42,67

tradicionales 19,68

Q

Qué evaluar 10,13,15,34

Quién evalúa 7,10,13,23

v.t. Agentes de evaluación

R

Realimentación XIV,6,10,14,21,25-
27,29-32,35,52,53,63 v.t. Feedback.

v.t. Retroalimentación

Redes sociales 42

Rendimiento del estudiante 38

Responsabilidad del estudiante
19,48,49,50,52,56,63

Resultados

de evaluaciones de aprendizaje
13,15,16,19,23,25,37,57,59,61,62,68,

de los estudiantes 26,34,38,47,61

Retroalimentación 9,14,25-32,66,67

v.t. Feedback v.t. Realimentación

Rúbricas 33-35,37,46

S

Seguimiento 8,16,17,39,42,43,45,47,
49,50,58,59,67

Síntesis creadora 15,20,21,24

Software 24,25,36,40,64

especializado 37,64

específico más complejo 38
 evaluativo 10

T

Tablero 36
 compartido 30,37
 Técnicas de evaluación XIII,7,10,
 13,23,25,33,34,36,64,67,68
 TIC 26,42,44
 Tiempos de evaluación XIII,13,54
 Tipos
 de aprendizaje 10,13,14,15
 de evaluación 13,54,58
 Trabajo 18,24,25,29,30,34,36,50,52,57,
 59,68
 asincrónico 45
 colaborativo 31,33,35,36,38,42,43,
 45,52,54,69
 cooperativo 34,37,45
 del estudiante 30,34,40,57,68
 en equipo 20,23,45,57

en línea 36,37,64
 individual 36,52,62
 grupal 50,52
 propio 52
 productivo 63

Tutor(es) 6,7,13,14,18-20,24,25,
 30,38,44,45,49,55,56,63,66-69
 v.t. Docentes

V

Validez de la evaluación 5,23,37,65
 Video 24,25,30

W

Web 2.0 XIV, 40-42,64 v.t. Herramientas
 WebCT 21, 38,39 v.t. Herramientas
 v.t. Plataformas.
 Webquest 40, v.t. Herramientas
 Wikis 40,42, v.t. Herramientas

