

Utilización de la Nueva Taxonomía para Evaluar el Aprendizaje en Programas de Posgrado en Línea y a Distancia.



Dra. Katherina Edith Gallardo Córdova



Mtra. María Eugenia Gil Rendón

Katherina Edith Gallardo Córdova es Doctora en Innovación y Tecnología Educativa por el Tecnológico de Monterrey (Monterrey, México), Master en Psicología Educativa por la Universidad Nacional Autónoma de México (Distrito Federal, México) y Licenciada en Pedagogía por el Instituto Pedagógico Nacional (Lima, Perú). Su línea de trabajo como docente e investigadora educativa se enfoca alrededor de los temas de evaluación del aprendizaje y cambio educativo. Labora en la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey. Dirige tesis doctorales y de maestría. Asimismo, es titular de las materias de Evaluación del Aprendizaje y Cambio Educativo y Aprendizaje Organizacional.

María Eugenia Gil Rendón es Master en Ciencias de la Educación por la Universidad del Valle de México (Querétaro, México) y Licenciada en Administración y Relaciones Industriales por la Universidad Panamericana (Guadalajara, México). Su línea de trabajo como docente e investigadora educativa se enfoca alrededor de los temas de evaluación del aprendizaje. Labora en la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey. Es asesora de estudiantes en las materias de Evaluación del Aprendizaje y Cambio Educativo y Aprendizaje Organizacional.

Se presentan los resultados de una investigación realizada en un curso impartido en la modalidad en línea y a distancia, a nivel de posgrado. El proceso giró entorno a los procesos de determinación de objetivos de aprendizaje y planteamiento de preguntas producidos en una materia denominada Evaluación del aprendizaje; en donde se incorporó como base teórica la Nueva Taxonomía de Robert Marzano y John Kendall (2007) para fines de planeación de la evaluación y de instrumentación. Se indagó sobre la vinculación teórica con el proceso de diseño de instrumentos de evaluación. Se optó por Métodos mixtos. Se analizaron tanto las decisiones tomadas como instrumentos elaborados por 10 equipos de trabajo (40 alumnos) y se realizaron 11 entrevistas sobre el proceso de instrumentación. Los resultados obtenidos indican que se logró la integración del referente teórico, aunque sólo en los primeros niveles taxonómicos. Asimismo, la percepción sobre el uso de recursos digitales adicionales que apoyaron el proceso de aprendizaje fue positiva. Se sugiere continuar con estudios que profundicen en la posible incidencia del nivel de dominio disciplinar por parte del docente y la construcción compartida de conocimientos.

Palabras clave: Educación en línea y a distancia, evaluación del aprendizaje, taxonomía, objetivos educativos, recursos didácticos digitales.

New Taxonomy for Learning Evaluation Purposes in Postgraduate Online Programs.

Results from a research study done on an education postgraduate course related to determination of learning objectives and question design are presented. The target topic of this course was Assessment for Learning. The New Taxonomy postulated by Robert Marzano and John Kendall (2007) was used as a theoretical framework for assessment planning and instrument designing purposes. Mixed research methods were used. Academic products from 10 teams (40 students) were collected. Besides, 11 interviews with students were held for getting more information about instrument designing process as well as the use of e-learning digital material related to learning assessment. The results showed that New Taxonomy was integrated into the instrumental designing process but just in the first levels. Moreover, students' perception of e-learning additional material usage was positive for learning purposes. It is suggested to continue with research to go deeper into the possible incidence of discipline domain degree demonstrated by teachers as well as teams' knowledge construction process.

Keywords: Language teaching methods, oral expression, cognitive strategies.

Introducción

Las prácticas relacionadas con el proceso de evaluación del aprendizaje pueden llegar a percibirse como procesos que se llevan a cabo tratando de homologar los correspondientes a una evaluación a gran

escala, sin que necesariamente existan fundamentos teóricos que respalden su naturaleza y propósito (Martínez Rizo, 2009). Lamentablemente los docentes, en muy escasas ocasiones, conciben y efectúan procesos relacionados con la evaluación como parte primordial del

proceso de enseñanza-aprendizaje. En el mismo escaso número de veces, dichos docentes se detienen a reflexionar sobre cuál debe ser el punto de partida de la evaluación en el aula, ignorando el papel que juegan los objetivos o competencias que dirigen el proceso de formación. Con mucha menor frecuencia se cuestionan sobre su origen paradigmático o la forma en que deben vincular la evaluación con el modelo educativo que rige su práctica. Estas problemáticas alrededor de la evaluación del aprendizaje no son ajenas a ningún nivel educativo (Álvarez Valdivia, 2008). Ante esta situación, los esfuerzos que se pueden realizar para subsanar dichas faltas son imprescindibles en programas dedicados a la formación de maestros.

En México, la educación en línea y a distancia, dirigida al fortalecimiento de competencias profesionales, ha incrementado su oferta en los últimos años. Tanto la Secretaría de Educación Pública (SEP) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) han reconocido la importancia que ha cobrado esta modalidad en el contexto mexicano. Puede afirmarse que la educación en línea y a distancia en el nivel de posgrado se ha convertido, en los últimos años, en un esquema alternativo para quienes buscan especializarse y desarrollar competencias profesionales y de investigación. Estadísticas relacionadas a la oferta educativa en esta modalidad indican que, en México, existen 42 instituciones las que ofrecen programas de posgrado en línea y a distancia (ANUIES, 2008). El reconocimiento a la importancia que ha alcanzado esta modalidad se traduce en acciones tomadas por instituciones nacionales como CONACyT y SEP. En diciembre 2010, CONACyT publicó la primera convocatoria para programas no escolarizados para integrarse al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC). Por otro lado, en el Catálogo Nacional para la Formación Continua y Superación Profesional para Maestros de Educación Básica en Servicio (SEP, 2010) se reportan 30 programas en línea y a distancia como alternativas para la profesionalización de los docentes.

Es pertinente reconocer que la apertura hacia otras vías de formación, valiéndose del apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación, ha impactado en el crecimiento de la oferta de programas en la modalidad en línea y a distancia para la profesionalización de los docentes. García Aretio (2002) afirma que dicha modalidad genera oportunidades de romper con ciertas limitantes como lo son el tiempo y el espacio. Además, la flexibilidad se suma como otra característica que favorece la administración del tiempo ya que el hecho de contar con la facilidad de estudiar en cualquier momento del día permite distribuir mejor los deberes laborales, familiares y académicas. Por lo anterior, es conveniente estudiar los fenómenos educativos que se presentan en el marco de esta modalidad, que cobra mayores alcances y se vuelve un alternativa para la preparación continua de profesionales.

Ante la oportunidad de trabajar con docentes en una materia enfocada a los procesos de evaluación del aprendizaje incorporando elementos teóricos recientes (como la Nueva Taxonomía de Marzano y Kendall, 2007) y en reconocimiento a la necesidad de saber más sobre los beneficios que trae consigo el estudiar en una modalidad

en línea y a distancia, se planteó como objetivo de este estudio analizar el proceso de toma de decisiones y diseño de instrumentos de evaluación, en un curso conducido en ambientes virtuales.

Este artículo de investigación se presenta de la siguiente forma: en una primera parte se hace alusión al marco contextual del estudio. Continúa el planteamiento del problema y la metodología. Finalmente, se realiza la discusión y una reflexión sobre lo hallado para proponer futuras áreas de investigación que se estiman cruciales en el tema de evaluación del aprendizaje vinculado con competencias docentes.

Marco Contextual

La presente investigación se situó en el ámbito de la educación en línea y a distancia, en una institución privada de educación superior: la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey. El curso en el cual se condujo la investigación fue "Evaluación del aprendizaje" perteneciente a los planes de estudio de Maestría en Educación y Maestría en Tecnología Educativa. La finalidad de esta materia es que los docentes o profesionales relacionados con procesos educativos amplíen su perspectiva ante el análisis de los retos y problemas que conciernen a la evaluación del aprendizaje, como son: planeación, instrumentación y emisión de retroalimentación entre las principales. Cada uno de estos procesos requiere que se desarrollen diferentes habilidades como la identificación procesos mentales implicados, la naturaleza de los contenidos disciplinarios, la toma de decisiones ante las demandas de la situación de aprendizaje, entre otros.

El curso se ofreció en el semestre regular enero-mayo 2011, con 16 semanas efectivas de trabajo. La forma de interacción entre los estudiantes fue en equipos de tres o cuatro estudiantes. Los equipos se formaron tomando en cuenta el tipo de disciplina y nivel educativo en el que laboraban como docentes o, en caso de no trabajar frente a grupo, en el área disciplinar en el cual habían cursado la licenciatura.

Problema de Investigación

La necesidad de introducir elementos teóricos contemporáneos que apoyen y actualicen los procesos de formación es innegable en México. Se sabe que las actuales reformas han centrado sus expectativas en la Educación Basada en Competencias (Reforma Integral de la Educación Básica, <http://basica.sep.gob.mx/reformaintegral/sitio/> y Reforma Integral de la Educación Media Superior, <http://www.reforma-iems.sems.gob.mx/>), los maestros requieren realizar cambios en los procesos de enseñanza, mismos que no podrán ser llevados a cabo sin sustentos teóricos y técnicas que les permitan tomar decisiones, diseñar y evaluar apropiadamente el trabajo que efectúan sus alumnos, en respuesta a las premisas que estas reformas exigen: integración de saberes, transferencia de conocimientos, desarrollo de capacidades, sensibilidad ante las características del contexto, entre otras. Las expectativas de cambio se podrán cristalizar siempre que los docentes puedan inferir alcances y limitaciones de su quehacer formativo, con base en los propósitos que

persiguen. Por lo anterior, la evaluación del aprendizaje se vuelve fundamental para tomar decisiones en el proceso de formación de alumnos competentes.

Ante esta situación, una de las aportaciones contemporáneas que bien merece la pena incluir en los temas de formación de maestros para el desarrollo de competencias docentes es la Nueva Taxonomía (Marzano y Kendall, 2007). Esta propuesta, fundamentada en estudios de la psicología cognitiva en los últimos 40 años, podría abrir a los docentes más oportunidades de comprender el proceso de aprendizaje y la manera en que los niveles de pensamiento acompañan a la adquisición de los dominios de conocimiento. Esta aportación podría ayudar a entender con mayor precisión lo que las competencias expresan y determinan en planes de estudio en términos de cómo realizar una planeación educativa que permita conducir a los estudiantes en el desarrollo de competencias de baja complejidad hacia las más complejas.

Esta Nueva Taxonomía, que involucra en sus fundamentos muchos más elementos que su antecesora, la taxonomía de Bloom (1956), se vislumbra como un punto de partida esencial para reformular las prácticas de evaluación que, posteriormente, impactarán en cambios del proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, hay que destacar que por su naturaleza bidimensional y al contener mayor cantidad de elementos que su predecesora, puede ser considerada como un punto de partida teórico de alta complejidad. Sin lugar a dudas, requiere más esfuerzo y tiempo lograr ser comprendida y aplicada que otras taxonomías propuestas anteriormente.

Estas características de la aportación teórica de la Nueva Taxonomía se tomaron en cuenta al diseñar la materia de evaluación del aprendizaje, por lo que se integraron una serie de elementos auxiliares al material bibliográfico, desarrollados con diferentes tecnologías (como son videos, formatos hechos en hoja de cálculo para obtención de estadísticas, sesiones de trabajo en tiempo real, entre las principales), con la finalidad de insertar recursos digitales que favorecieran su aprendizaje y puesta en práctica. Desde esta perspectiva se plantearon dos preguntas de investigación: (1) ¿En qué medida se logró que la Nueva Taxonomía se integrara en el diseño de herramientas de evaluación por parte de alumnos de posgrado en una materia de evaluación del aprendizaje a nivel posgrado, en la modalidad en línea y a distancia? y (2) ¿Cuáles son los aspectos relacionados con el aprendizaje que favorece la inclusión de los recursos educativos digitales en la modalidad en línea y a distancia?

Marco Teórico

La revisión de la literatura abordó: (1) el diseño de ambientes de aprendizaje para la educación en línea y a distancia, con apoyo de recursos digitales (Gallardo, en Lozano 2005; Contreras Arraiga, Herrera Bernal y Ramírez Montoya 2009; y Ramos, Herrera y Ramírez, 2010); y (2) La Nueva Taxonomía como elemento teórico para el diseño de instrumentos que evalúan el aprendizaje

(Aworuwa y Nkoge, 2007; Marzano y Kendall, 2007; y Marzano y Kendall, 2008).

Ambientes de aprendizaje en la modalidad en línea y a distancia

Los ambientes de aprendizaje se construyen a partir de decisiones que toma el maestro para la conjunción de factores y elementos que, intencionalmente, contribuirán al alcance de los objetivos o metas de aprendizaje (Gallardo Córdova, en Lozano Rodríguez 2005). Cuando se diseñan ambientes de aprendizaje que operarán en la modalidad en línea y a distancia, es necesario crear canales estratégicos de comunicación que coadyuven a afianzar el proceso, los cuales deben ir más allá del uso de foros o grupos de discusión. Los recursos digitales adicionales que complementan los materiales centrales de un curso, pueden ser una opción estratégica para fortalecer los procesos de estudio por parte de los estudiantes. Para esta investigación, se define un recurso digital como un material didáctico que, por sus características, puede desplegarse y manejarse a través de la computadora o de dispositivos móviles (celular y *tablets*).

Gallina-Russell (2012) realizó un estudio sobre el uso de recursos digitales para profesiones relacionadas humanidades y ciencias sociales en México. Los hallazgos apuntan a una utilización cada vez más frecuente de diferentes tipos de recursos digitales, aunque con ciertos retos por vencer. Uno de los principales es elevar el sentido de cohesión en cuanto a la producción y uso de estos recursos de manera interdisciplinaria. Aunque su inclusión y uso son apreciados por los estudiantes, se perciben como esfuerzos aislados que podrían conjuntarse armónicamente en un sistema organizado para tomar más fuerza al proceso de enseñanza-aprendizaje. Otro reto señalado es la falta de evaluación de los recursos. Las comunidades académicas que participaron en este estudio coincidieron en que no ha sido claramente explicado cómo se realiza la valoración de los recursos en cuanto a su pertinencia, contenido, elaboración y uso, quedando interrogantes sobre cómo formarse una idea precisa sobre el valor que aportan al proceso de aprendizaje. Estos retos deben ser atendidos oportunamente, ante el inminente crecimiento del uso de estos recursos.

En cuanto a la inserción de recursos digitales en la modalidad en línea y a distancia, Contreras Arraiga, Herrera Bernal y Ramírez Montoya (2009) señalan que los estudiantes se benefician con su uso, en la medida en que estos recursos trasciendan lo disciplinario. El diseño instruccional y audiovisual juegan papeles importantes para que el recurso digital de apoyo logre pertinencia y significado en el proceso de aprendizaje. Actualmente, la gama de recursos digitales para estos fines es amplia. Entre los principales o cada vez más utilizados se pueden mencionar: bibliotecas, archivos de audio y vídeo, objetos de aprendizaje, y sesiones de radio o videoconferencia por internet. Además, estos recursos también deben concebirse como elementos que apoyan el desarrollo de procesos cognitivos de orden superior, como: toma de decisiones, resolución de problemas y desarrollo del

pensamiento crítico (Ramos, Herrera Bernal y Ramírez Montoya, 2010).

La Nueva Taxonomía como elemento teórico para el diseño de instrumentos que evalúan el aprendizaje

Una de las aportaciones más recientes a la educación por parte de la psicología cognitiva es la que hacen Marzano y Kendall (2007 y 2008) con su propuesta denominada la Nueva Taxonomía. Sus bases se encuentran en la propuesta realizada por Bloom y sus colaboradores a mediados de los años 50's. A diferencia de su predecesora, la aportación de Marzano y Kendall presenta una nueva clasificación integrada por seis niveles de procesamiento y tres dominios del conocimiento.

Por un lado, los niveles de procesamiento se refieren a tres sistemas: (1) el *self*, que se refiere a la motivación por aprender; (2) el metacognitivo, que explica los procesos de fijación de metas de aprendizaje y estrategias para conseguir las; y (3) el cognitivo, que incluye ascendentemente los procesos de recuperación de información, comprensión, análisis y utilización del conocimiento. Por otro lado, los dominios de conocimiento son tres denominados: (1) información, como el conjunto organizado de datos coadyuvan a la descripción de manera específica o sintetizada; (2) procedimiento mentales, que corresponde a cómo se maneja la información para ejecutar acciones de diversa índole; y (3) procedimientos psicomotores, que están relacionados con la coordinación de movimientos corporales con diferentes finalidades. En cuanto a los niveles de procesamiento, estos son cuatro para el sistema cognitivo: (1) Recuperación; (2) Comprensión; (3) Análisis; y (4) Utilización del conocimiento. Para mayor detalle ver Figura 1. Esta taxonomía ha sido empleada extensamente en diseño de ambientes de aprendizaje, procesos didácticos y sistemas de evaluación, aunque en América Latina su uso ha sido muy escaso.

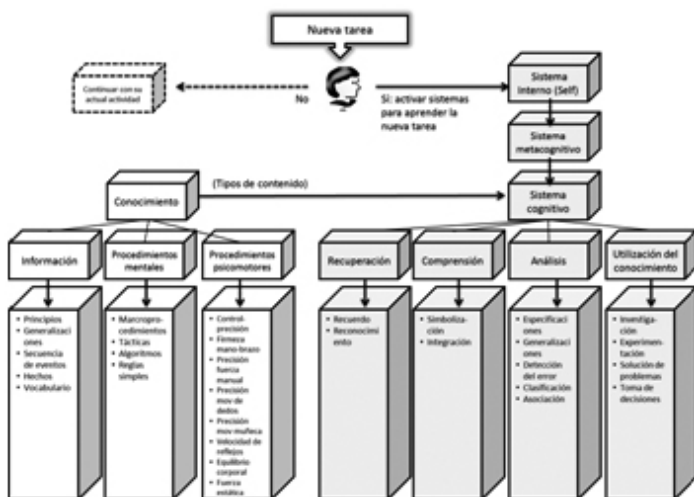


Figura 1. Interpretación gráfica de los aspectos que integran la propuesta de la Nueva Taxonomía.

En una indagación realizada en revistas especializadas, de 88 trabajos de investigación que se han realizado en los últimos 10 años en Estados Unidos principalmente, destacan esfuerzos como el de Aworuwa y Nkoge (2007) el cual se hace evidente la importancia de la Nueva Taxonomía para comprender y tomar decisiones

ante el reto de ejecutar procesos formativos, y en especial, para apoyar la conducción de decisiones educativas en medios virtuales, pues ha cerrado la brecha y respondido a preguntas realizadas a taxonomías anteriores, para las cuales las respuestas todavía eran muy inciertas. En palabras de Aworuwa y Nkoge:

Los procesos de aprendizaje requieren hoy en día tomar en cuenta perspectivas coherentes sobre cómo el aprendizaje se lleva a cabo y cómo debe ser influenciado por el profesor. Esto es especialmente importante en la medida en que las nuevas tecnologías que corren a través de Internet, a través de las cuales se están definiendo los procesos de aprendizaje, la percepción de los alumnos y la entrega y acceso de la instrucción, de forma local y a distancia” (p.1396).

En América Latina, la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portual (REDALyC <http://redalyc.uaemex.mx/>) no se reportan artículos existentes.

Método

Diseño. El estudio realizado es de tipo exploratorio debido a que se consideró que el fenómeno a estudiar era relativamente nuevo, por lo cual, optar por un estudio exploratorio podría abrir la posibilidad de determinar una serie de relaciones entre diferentes fenómenos como: la inserción de un marco teórico para sostener el proceso de evaluación del aprendizaje, la toma de decisiones para planear la evaluación, instrumentación, entre los principales. Los estudios exploratorios pueden apoyar a la determinación de diferentes hipótesis entre las relaciones de fenómenos estudiados (Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P; 2006). Además, se utilizó la metodología Métodos mixtos (Mixed-methods, por su nombre en inglés) bajo un modelo secuencial, cuyo elemento dominante fue el cuantitativo. Los métodos mixtos permiten utilizar tanto datos cuantitativos como cualitativos durante la indagación. Es recomendado sobre todo en fenómenos que se han estudiado escasamente (Johnson y Onwuegbuzie, 2004).

Participantes. De un total de 245 participantes en la materia “Evaluación del aprendizaje”, se tomó una muestra aleatoria de 40 alumnos que se integraron en 10 equipos. De estos equipos se obtendrían las actividades realizadas a lo largo del curso para su análisis. De los 40 alumnos, 11 de ellos participaron en un proceso de entrevista sobre el uso de recursos digitales.

Instrumentación. Se diseñaron dos instrumentos para el análisis y la colección de información: (1) una codificación de la Nueva Taxonomía que se utilizó como referente para realizar análisis de frecuencias y correspondencias, la cual permitió manejar la taxonomía en cuatro estadios según los niveles de procesamiento: bajo, para el nivel de recuperación, medio para el de comprensión; alto para el de análisis y muy alto para el de utilización de la información; y (2) una entrevista conducida de manera remota, por teléfono y medios electrónicos, para la colección de las opiniones sobre la percepción del apoyo de los recursos tecnológicos (Gay, Mills y Airasain, 2009).

Procedimiento. Se colectaron tres tipos de productos: (1) Ejercicios de ubicación de objetivos preestablecidos a la luz de la Nueva Taxonomía, de los cuales se analizó la decisión realizada por cada equipo sobre 200 objetivos de aprendizaje; (2) Ejercicio sobre el diseño de objetivos, se colectaron 50 objetivos de aprendizaje; y (3) preguntas de opción múltiple relacionados con los objetivos, se colectó y analizó en este inciso un total de 250 preguntas. El análisis derivó en la determinación de frecuencias relacionadas con la identificación y producción de objetivos de aprendizaje y diseño de preguntas de opción múltiple de acuerdo con el nivel de procesamiento identificado en cada una de ellas.

El proceso realizado para abordar la segunda pregunta de investigación se circunscribió a la realización de 11 entrevistas a participantes del curso, dos semanas antes del término del periodo lectivo. Esto permitió coleccionar información sobre su percepción en aspectos diversos, tales como: (1) el apoyo que brindaron los recursos digitales como videos temáticos así como los ejercicios previamente diseñados para conducir el análisis estadístico de resultados de exámenes objetivos; (2) su participación en la sesión en tiempo real enfocada a aclarar aspectos conceptuales y procedimentales sobre la Nueva Taxonomía y el diseño de preguntas objetivas así como su posterior utilización ; y (3) la utilidad del foro de discusión grupal y plenario para aclarar y confrontar ideas.

Resultados

A partir de los datos colectados, se presentan a continuación dos apartados con los resultados más relevantes. Se divide esta sección en resultados cuantitativos y cualitativos por la naturaleza metodológica del estudio.

Resultados cuantitativos

Se analizaron los productos de los siguientes ejercicios: (1) ubicación taxonómica de objetivos previamente planteados para diferentes disciplinas; (2) planteamiento de objetivos propios, de cada equipo; y (3) diseño de reactivos de opción múltiple según la disciplina elegida por cada grupo.

En el primer análisis relacionado con la ubicación de objetivos previamente planteados en diferentes disciplinas, que fue un ejercicio en donde se midió la primera aproximación de los participantes al uso de la Nueva Taxonomía, los resultados arrojaron que sólo el 54.5% de los 200 ejercicios revisados estuvieron correctamente ubicados.

En el segundo análisis, sobre los objetivos diseñados por los equipos, los resultados reflejaron que los equipos se inclinaron mayormente por el planteamiento de objetivos de niveles de recuperación y comprensión. Así, los participantes se enfocaron en los niveles de Recuperación y Comprensión en un 32% y 38% respectivamente. A continuación se presenta la Tabla 1 donde se muestran los resultados a detalle.

Tabla 1
Planteamiento de los objetivos de aprendizaje

Nivel objetivo planteado	Frecuencia	%
Recuperación	16	32
Comprensión	19	38
Análisis	12	24
Utilización del conocimiento	3	6
Total	50	100

En cuanto al diseño de preguntas de opción múltiple que se vincularon con los objetivos de aprendizaje, de las 250 preguntas, 201 se ubicaron en los dos primeros niveles. Así, el 47.2% se diseñaron en el nivel de Recuperación y el 33.2% en el de Comprensión. Al momento de comparar la producción de objetivos con el diseño de preguntas, se detectó que de 12 objetivos planteados a nivel de Análisis, 4 no presentaron preguntas diseñadas acorde a este nivel, ubicándose más bien en los niveles de Recuperación y Comprensión.

Tabla 2
Diseño de preguntas de opción múltiple y su correspondencia con el nivel taxonómico

Nivel taxonómico en el que se ubica	Frecuencia	%
Recuperación	118	47.2
Comprensión	83	33.2
Análisis	43	17.2
Utilización del conocimiento	6	2.4
Total	250	100

En cuanto al nivel de Utilización del conocimiento, de 3 objetivos planteados, 2 de ellos no presentaron preguntas que hayan sido diseñadas propiamente para este nivel, sino que, por el contrario, se ubicaron en los dos primeros niveles. Los resultados reflejan que tanto el nivel de Recuperación como el de Comprensión fueron los más trabajados. Por el contrario, los niveles de Análisis y Utilización del conocimiento, aunque contaron con un 30% de los objetivos planteados, no fueron en su mayoría trabajados correctamente por los alumnos en el diseño de preguntas.

Resultados cualitativos

Las respuestas de las entrevistas sostenidas se enfocaron a la percepción de los estudiantes sobre la utilidad de diversos recursos digitales en el proceso de aprendizaje. Luego de analizar los resultados, se detectaron algunas categorías destacadas en las respuestas colectadas:

1. *Brindan ayuda* refiriéndose al apoyo recibido a través de los diversos recursos digitales. Esto fue expresado en un total de 25 ocasiones
2. *Favorecimiento del aprendizaje*, refiriéndose a que los diferentes recursos audiovisuales jugaron un papel

importante en sus logros, al ser materiales que podían ser repetidas varias veces. Fue mencionado en 12 ocasiones.

3. *Coadyuvan a realizar el trabajo final*, lo cual se mencionó ocho veces. De estas ocho menciones, siete se refirieron a los ejercicios grabados en audio y video sobre el diseño de preguntas de opción múltiple y análisis estadístico hecho con base en un ejemplo en el programa Excel. Además, *trabajo final* fue una vez mencionado para referirse a la utilidad del foro de discusión para la realización de la misma tarea.
4. *Carga laboral* refiriéndose a sus obligaciones en el trabajo; éste fue repetido en tres ocasiones. Se postuló la ventaja del uso repetido de recursos, lo que permitió utilizar en varias ocasiones un material. Se infiere que los estudiantes encontraron una ventaja en el uso de estos recursos digitales relacionándola con su actividad laboral, en tanto su uso les permite no invertir tiempo en desplazarse a la universidad para escuchar una explicación y, además, encuentran atractivos la frecuencia en que pueden utilizar este material.

Como lo indicó un alumno entrevistado (P3), los recursos se acomodan a los diferentes estilos de aprendizaje, lo cual favorece aún más los resultados [P3-*Me apoyó muchísimo (la sesión de radio) ya que todos podían aportar dudas que eran al final dudas comunes por lo tanto se disiparon muchas dudas con ese apoyo tecnológico. No estuve en tiempo real por cuestiones de trabajo pero sí la consultaba con mucha frecuencia para poder tener claro todo los contenidos, además me gusta mucho que pongan ese tipo de materiales ya que soy muy auditiva*].

Discusión, reflexión y recomendaciones

Ante la pregunta de investigación ¿En qué medida se logró que la Nueva Taxonomía se integrara en el diseño de herramientas de evaluación por parte de alumnos de posgrado en una materia de evaluación del aprendizaje a nivel posgrado, en la modalidad en línea y a distancia? se pueden discutir principalmente dos hallazgos:

1. Aunque el aprendizaje traducido en la aplicación de la Nueva Taxonomía fue paulatino, con actividades que incrementaron su grado de dificultad a medida que el curso solicitaba llegar a un nivel de aplicación, los alumnos lograron llegar al objetivo de implementación de la Nueva Taxonomía, pero sólo en los primeros niveles. Es importante resaltar que en muy escasos casos, en los que sí se llegaron a plantear objetivos de niveles más complejos (análisis, utilización del conocimiento), a la hora de aplicar la taxonomía en el diseño de las preguntas el resultado no fue el apropiado en la mayoría de las veces. Un supuesto que emerge a partir de lo anterior, es que los alumnos entienden que la evaluación con preguntas objetivas se circunscribe a los dos primeros niveles (Recuperación y Comprensión). Esto podría deberse a concepciones preliminares sobre su experiencia con exámenes objetivos o que no se hizo mayor énfasis en el planteamiento este tipo de preguntas a lo largo del curso. También pudo deberse a que los alumnos no tenían un alto dominio de la disciplina como para plantear pregunta de esta índole.

2. La utilización de recursos digitales coadyuvó a que los alumnos pudieran comprender y aplicar los principios de la Nueva Taxonomía y técnicas para la elaboración de reactivos. Se puede inferir, a partir de los resultados, que el apoyo que brindan estos recursos es un factor crucial para el cumplimiento de las tareas, pero también va más allá de los objetivos propiamente académicos.

Alrededor de lo estudiado, de los resultados obtenidos y la discusión emitida, se derivan dos reflexiones importantes: (1) hay que hacer más y mejores esfuerzos en lograr que maestros integren metodologías y técnicas en su quehacer docente para trabajar en procesos de pensamiento complejos, sin que esto sea exclusivo de la educación media superior o superior. En la educación básica es fundamental empezar a trazar los caminos necesarios para que los procesos de análisis y utilización del conocimiento se logren con mayor frecuencia; y (2) el uso de la tecnología debe integrarse a estos esfuerzos indiscutiblemente. Los recursos deben ayudar a que las competencias docentes en planeación y evaluación se mejoren en la práctica de formación. Más allá de pensar en recursos que se circunscriban a ser sólo para describir aspectos procedimentales propios de la evaluación del aprendizaje, también deben integrarse recursos que aludan a los aspectos teóricos que fundamentan las prácticas educativas. Esto podría ayudar de muchas maneras al razonamiento de las prácticas de evaluación del aprendizaje antes de aplicarlas.

Las recomendaciones para los siguientes estudios en esta misma línea de trabajo se podrían circunscribir a dos aspectos:

1. Se requiere continuar, a partir de este estudio exploratorio, con un proceso de investigación que permita profundizar en qué tanto los conocimientos previos de los estudiantes - en la disciplina en la que trabajan - modifica la forma en que plantean sus objetivos y diseñan preguntas objetivas.
2. Indagar sobre el efecto que podría tener el uso de un mayor número de recursos digitales no contemplados en esta experiencia, como *blogs, journals, wikis*, que permiten una construcción compartida del conocimiento y que pudieran favorecer un planteamiento de objetivos de aprendizaje de niveles más elevados.

Referencias

- Álvarez Valdivia, Ibis. (2008). Evaluación del aprendizaje en la universidad: una mirada retrospectiva y prospectiva desde la divulgación científica. *Revista electrónica de investigación psicoeducativa*. 14, Vol. 6(1) 235-272.
- Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior. (2008, 29 de enero). *Estadísticas de la educación superior* http://www.anuies.mx/servicios/e_educacion/index2.php
- Aworuwa, Bosede y Nkoge, Bessie. (2007). The New Taxonomy of Educational Objectives and Implications for Designing Instruction for Distance Learning Delivery. In T. Bastiaens & S. Carliner (Eds.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in*

- Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2007 (pp. 1394-1398). Chesapeake, VA: AACE.
- Bloom, B. (1956). *Taxonomy of educational objectives. Handbook 1: Cognitive domain*. Nueva York, Estados Unidos: Logman.
- Contreras Arraiga, J., Herrera Bernal, A., Ramírez Montoya, M.S. (2009, 10 de febrero). Elementos instruccionales para el diseño y la producción de materiales educativos móviles. *Revista Apertura de Innovación Educativa*, 5 (11). Disponible en: <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num11/pdfs/Apertura%2011/TIC/TIC1.htm>
- Gallardo Córdova, K.E. (2005). El profesor como diseñador de ambientes de aprendizaje. En Lozano Rodríguez, A. (Ed.), *El éxito en la enseñanza. Aspectos didácticos de las facetas del profesor* (pp.128-147). Distrito Federal: México: Trillas.
- Gallina-Russel, I. (2012). Retos para la elaboración de recursos digitales en humanidades. *El profesional de la información*, 21(2), 185-189.
- García Aretio, L. (2002). *La educación a distancia: de la teoría a la práctica*. Madrid, España: Ariel Educación.
- Gay, L., Mills, G. y Airasain, P. (2009). *Educational Research: competencias for analysis and application* (9a.ed.). New Jersey, Estados Unidos: Pearson.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación*. Distrito Federal, México: McGraw-Hill.
- Johnson, B. y Onwuegbuzie, A. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26.
- Martínez Rizo, F. (2009). Evaluación formativa en aula y evaluación a gran escala: hacia un sistema más equilibrado. *REDIE*, 11(2),1-18.
- Marzano, R. y Kendall, J. (2007). *The new taxonomy of educational objectives*. California, EE.UU.: Corwnin Press.
- Ramos Elizondo, A.I., Herrera Bernal, A.y Ramírez Montoya, M.S. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, XVII(34), 201-209. doi: 10.3916/C34-2010-03-20.
- Secretaría de Educación Pública. (2010, 1 de diciembre). *Catálogo Nacional 2009-2010*. Disponible en: <http://formacioncontinua.sep.gob.mx/sites/CatalogoNacional/CatalogoNacional2009-2010.pdf>