

1^a Reunión
Internacional
de Evaluación en
Educación Media
Superior y Superior



VERACRUZ
GOBIERNO DEL ESTADO

17, 18 y 19 Septiembre 2008

LA EVALUACIÓN Y SUS ALTERNATIVAS FRENTE AL RETO DE LA EDUCACIÓN MULTIMODAL

Elsa María Hinojosa Kleen¹
José Juan Góngora Cortés²
ITESM, México

Resumen:

La interacción académica –estudiantes, profesores, compañeros- es multimodal en naturaleza. De los intercambios simples a los complejos de información, el estudiante se apoya en una multiplicidad de modos para intercambiarla, tradicionales, digitales o innovadores. Similarmente, el proceso de aprendizaje, dentro del aula o en los espacios virtuales, se moldea según las percepciones que el estudiante tiene de lo que está siendo comunicado o intercambiado multimodalmente, de manera intencionada o no, y mediante los recursos pedagógicos perceptibles del ambiente. Sin embargo, la pregunta es inmediata, ¿cómo confirmar que estos aprendizajes se estén alcanzando satisfactoriamente?

Un componente de la enseñanza estrechamente ligado con el aprendizaje es el proceso de evaluación. Proceso que se hace relevante e impostergable cuando descubrimos que el

¹ **Elsa Hinojosa Kleen** es Directora de la Dirección de Medición y Evaluación de la Vicerrectoría Académica del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), Ave. Eugenio Garza Sada #2501 Col. Tecnológico C. P. 64849 Monterrey, N. L. México. ehinojos@itesm.mx

² **José Juan Góngora Cortés** es profesionista de apoyo investigador de la Dirección de Medición y Evaluación de la Vicerrectoría Académica del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), Ave. Eugenio Garza Sada #2501 Col. Tecnológico C. P. 64849 Monterrey, N. L. México. jgongora@itesm.mx

estudiante fabrica su respuesta a la enseñanza según las percepciones que tiene de lo que está siendo evaluado. Es decir, así como responde a los modos de enseñanza, así también responde a las formas de evaluación del aprendizaje. Pero, si estas no corresponden a la multimodalidad de la enseñanza, siéndolo también, tenemos una contradicción en sí misma. Por esta razón, esta multimodalidad, tanto en la enseñanza como en el aprendizaje exige, e incluso demanda, que los modos de evaluación sean más completos y diversos.

Y esta multimodalidad en la evaluación, que no es novedad ni sorpresa, puede alcanzarse mediante la inclusión de formas alternativas de evaluación; las que aunadas a las tradicionales darán una perspectiva más amplia del aprendizaje de los estudiantes para así tomar decisiones académicas lo más objetivamente posibles.

Palabras clave: Aprendizaje, Evaluación, Evaluación tradicional y alternativa, Pruebas estandarizadas, Ambientes multimodales de aprendizaje.

ANTECEDENTES

Aunque Aristóteles decía que “aprender es un placer”, vale la pena comenzar este trabajo con la definición de tres conceptos relacionados. Palabras que determinan el entorno de este estudio, aprendizaje, enseñanza y evaluación, además de multimodalidad. Es interesante notar que a través de los años se han utilizado con fines diversos. En tiempos diferentes alguno de estos conceptos ha predominado sobre los otros, haciendo la actividad escolar más o menos representativa de una época. Por ejemplo, hubo un tiempo en el cual la enseñanza lo era todo, y el aprendizaje no era más que la caja negra de donde salía algo que se pretendía, pero para lo cual no se sabía el proceso mediante el cual había llegado a ello. Los meritos eran claros, quien enseñaba era más importante que quien aprendía. Hubo otro momento en el cual, la evaluación predominaba y se hacía más relevante, porque había que legitimar lo que se había hecho. Era muy importante evidenciar que los estudiantes habían alcanzado aquellos que se pretendía, para esto la evaluación fue una buena manera de hacerlo. Y todo tipo de exámenes pulularon por todos lados, incluso aquellos que iban más allá de lo cognitivo hasta lo psicológico. Sin embargo, hoy, la enseñanza y la evaluación no son las protagonistas.

Las definiciones parten del hecho de que al menos desde un punto de vista operativo, los conceptos que hemos estado manejando deben estar claramente delimitados. El aprendizaje es un relativamente permanente cambio en el comportamiento que ocurre a través de la experiencia (Santrock, 2002). Pero es un cambio de comportamiento que pueden ser académico o no, y que se lleva a cabo ya sea en la escuela o fuera de ella. Así también, insiste Santrock, que el aprendizaje puede entenderse desde enfoques diferentes. El conductual, que enfatiza la experiencia acompañada de reforzamientos y castigos como determinantes de los aprendizajes. El cognitivo-social, que enfatiza las interacciones del comportamiento, el ambiente y la persona como factores cognitivos determinantes del aprendizaje. El procesamiento cognitivo de la información, que enfatiza cómo las personas procesan la información mediante la atención, la memoria, pensamiento y otros procesos cognitivos. El constructivismo cognitivo, que enfatiza la construcción cognitiva del pensamiento y la comprensión. Y el constructivismo social, que enfatiza la colaboración con los demás para producir el conocimiento y la comprensión. Pero que finalmente, desde cualquiera de estos enfoques el resultado es la modificación más o menos permanente de la conducta de un individuo.

La enseñanza, pese a que con frecuencia quiere ser monolítica, en realidad es multidimensional (McMillan, 1997). Es todo aquello que hacen los profesores en su afán de modificar la conducta de uno o varios individuos. Y es multidimensional porque involucra todos aquellos aspectos que la conforman. Los sociales y éticos, los culturales, la incertidumbre, el gran mosaico de alumnos, la efectividad. Así pues, el profesor más que elemento alejado de los aprendizajes, en realidad, forma parte del triángulo propuesto anteriormente: Enseñanza, aprendizaje y evaluación.

Y el concepto de evaluación. ¿Qué es? Es un proceso mediante el cual se va recogiendo metódicamente información observada en los estudiantes y relacionada con los aprendizajes, que permite tomar una decisión en cuanto a si los objetivos de la enseñanza han sido alcanzados (López e Hinojosa, 2002).

Pero nos queda un concepto clave por definir y es el de multimodalidad. Esta está relacionada con las maneras como la persona aprende. Es claro que el “multi” se refiere a más de uno, mientras “modal” se refiere a los modos. Modos que están determinados por la manera como las personas se agencian la información, libros impresos, CD-ROM o aplicaciones computacionales (Moura, 2006). Por eso, la multimodalidad se refiere a todos los medios como la persona convierte en significativa la información que se agencia por modos diversos (Kress, 2004)

Siete años han transcurrido del siglo XX+1 y teorización e investigación relacionadas con las ciencias del aprendizaje no han dejado de producir conocimiento acerca de cómo las personas desarrollan entendimiento, cómo la gente razona y construye las estructuras del conocimiento, qué procesos de pensamiento están asociados con el desempeño competente, cómo el conocimiento es moldeado por el contexto social y cómo evaluar lo que los estudiantes conocen. Consecuentemente, una conclusión *prácticamente* incuestionable de estas actividades es que los estudiantes, *definitivamente*, no son receptores pasivos de la información; porque, en realidad, cada uno de ellos, *activamente*, construye significados mientras interactúa con otras personas y artefactos en ambientes diversos. Es decir, más que la enseñanza y la evaluación, el aprendizaje se levanta como puntal de lo que viene en educación.

Toda esta realidad, ya ineludible, del aprendizaje, que descansa en una variedad de situaciones y métodos que permiten hacer observable el pensamiento, es decir evidenciar el aprendizaje mediante el desempeño de una o varias tareas que, generalmente, se desarrollan en contextos de aprendizaje colaborativo, pone en la mesa de las discusiones la multimodalidad del aprendizaje y la necesidad de que la enseñanza se ajuste a esta realidad. Multimodalidad, cuyos efectos potenciales en la facilitación del aprendizaje, a menudo, son pasados por alto por los estudiantes y los profesores debido principalmente a que no se atiende a la información proporcionada por ellos. Por eso, si se quiere desarrollar un entendimiento más sofisticado de la multimodalidad de los procesos de aprendizaje es crucial crear una infraestructura que permita entender cómo la enseñanza, las tecnologías existentes y emergentes facilitan esta multimodalidad y la evaluación de los aprendizajes provocados por la misma.

Aprendizaje, enseñanza y evaluación son vértices de un triángulo que de alguna manera define la actividad académica. Sin embargo, no menos relevantes son las interacciones que se dan entre estos tres factores. Interacciones que involucran a estudiantes, profesores y compañeros y que, de manera inequívoca, se definen como multimodales en naturaleza (Moura, 2006).

El aprendizaje del estudiante más que como pivote fijo se desenvuelve como un centro y sus diferentes tentáculos que permiten intercambiar información con otros protagonistas de la actividad académica. Por eso es tan difícil explicar los logros del aprendizaje tomando como base únicamente la parte lingüística de la enseñanza en el salón de clases. En definitiva el aprendizaje se entreteje con interacciones multimodales (Kress, 2004). De aquí que los ambientes multimodales potencien el aprendizaje de maneras diversas en el salón de clases, es decir, además de lo que tradicionalmente se ha venido haciendo se enriquece el entorno de aprendizaje con recursos digitales y tecnológicos además de materiales

innovadores que no sólo toman en cuenta los estudiantes que norman la ordinariedad sino que piensan en aquellos con todo tipo de necesidades de aprendizaje e incluso aquellos que requieren de ayuda especial.

La evaluación por otro lado, no significa revisar exámenes con la intención de calificar alumnos y decidir quien pasa o no una clase; evaluar, en un sentido profundo y trascendente, significa confirmar, de la manera más objetiva posible, que los aprendizajes hayan sido alcanzados. Esto, sin lugar a dudas, implica una corresponsabilidad que exige y demanda la participación de los protagonistas del fenómeno mismo: estudiantes y profesores, y un poco más atrás la institución misma y sus relaciones con la sociedad (López e Hinojosa, 2002). Y este proceso no es relevante en sí mismo sino en la medida en la cual se relaciona con los aprendizajes y con el estudiante. Es decir, la tarea primera del profesor no es la evaluación sino la enseñanza que desemboque en aprendizajes relevantes y duraderos, significativos y generalizables. Pero, de qué sirve pretender algo si no se puede asegurar que se haya conseguido, en este caso los aprendizajes deseados. De aquí pues la necesidad de anclar la evaluación en el proceso de enseñanza como una herramienta valiosa para la confirmación de los aprendizajes.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La tecnología y los estudiantes en casi todos los niveles van de la mano. Apenas el profesor descubre que su método de enseñanza está funcionando cuando ya las condiciones de la enseñanza están siendo modificadas ya sea por los propios estudiantes o por la tecnología directamente. Hoy es cada vez más fácil encontrar los recursos tecnológicos sirviendo de excusa a los estudiantes para evadir los métodos tradicionales de enseñanza o a los profesores auxiliándose de los mismos para reforzar sus maneras de enseñanza.

Y es que el uso creciente de formas diferentes de aprendizaje y el enriquecimiento de la enseñanza están haciéndose cada vez más diversa y menos monolítica la relación de los profesores y alumnos; hoy se exige que haya una manera accesible de garantizar que aquellos aprendizajes deseados se hayan conseguido. Porque, lo que por tradición se reducía cómodamente a poner exámenes, generalmente de conocimientos, revisarlos y tomar decisiones, hoy plantea dificultades desafiantes que van más allá de una evaluación centrada en la enseñanza:

- ¿Cómo evaluar lo que se ha aprendido multimodalmente?
- ¿Cómo proveer al docente e incluso a las instituciones de métodos de evaluación más acordes a la realidad misma de los aprendizajes?

Es así, desde esta búsqueda de formas alternativas y más auténticas de evaluación, que tomen en cuenta la multimodalidad del aprendizaje de los estudiantes, que se han venido desarrollando formas, si no nuevas sí innovadoras, de evaluación más centrada en el aprendizaje como consecuencia de todos aquellos esfuerzos que hacen estudiantes, docentes e institución (Moura, 2006).

Por otro lado, no sólo la multimodalidad de los aprendizajes se levanta como pilar de la innovación en la evaluación, sino que la auditoría de la calidad educativa, de la enseñanza y el currículo exige la modificación de aproximación a la evaluación de los aprendizajes. Cada día se exige más de los profesores y los administradores, ya que es importante saber si las prácticas de evaluación son apropiadas y si están a tono con los cambios recientes en la educación (Dunn et al, 2004)

Así pues la justificación es clara e impostergable. Tanto administradores como profesores están llamados a desarrollar la evaluación de los aprendizajes en una dirección que evidencie lo que se propone como meta y garantice lo que se ha alcanzado.

LA EVALUACIÓN MULTIMODAL

Tradicionalmente la evaluación escolar se ha venido haciendo más como un requisito con fines fiscalizadores que como un recurso auténtico del proceso de enseñanza aprendizaje (Wiggins, 1999). La evaluación tradicional permanece atada a los paradigmas añejos de la educación que tienen más que ver con la vieja idea de transferencia de información que con la educación eficiente incluso multimodal. Frente al reto planteado por el aprendizaje multimodal, la respuesta más obvia podría ser construir una evaluación que rompiendo sus propios paradigmas se convierta también multimodal. Es decir que no baste con evaluar lo evidente o lo deseado, sino que se busque privilegiar todas las formas de aprendizaje utilizadas por los estudiantes. Por esta razón es urgente reconceptualizar las prácticas de evaluación, incluso los métodos tradicionales, para acercarlos a los modos contemporáneos de aprendizaje y enseñanza (Dunn et al, 2004).

Para convertir la evaluación en algo más apropiado para los nuevos modos de aprendizaje y de enseñanza, esta debe ser integral y multifacética. Que tome en cuenta todas aquellas aspectos del aprendizaje que hayan sido alcanzado por los estudiantes (Dunn et al, 2004). Es decir, ya no sólo de exámenes vive la evaluación sino de la adecuación e innovación de procedimientos que examinen directamente su desempeño en situaciones intelectualmente meritorias (Wiggins, 1999). Además también es importante que a la hora de evaluar no sólo se privilegien las modalidades de aprendizaje tradicionales sino que se potencien todas ellas a la vez. Que no sean solo exámenes o tareas las que se utilicen para evaluar sino que otros recursos sean utilizados.

Es decir, no sólo hay que evaluar lo aprendido sino también la forma como se aprendió. Medios y resultados son partes complementarias de un proceso que da como resultado el aprendizaje. De aquí pues que ante la multimodalidad de los aprendizajes se desarrollan formas de evaluación que se acomodan a estos modos diversos. Es decir, si el examen de opción múltiple no es apropiado para ciertos modos de aprendizaje entonces habremos de buscar otras formas (Dunn et al, 2004).

Pese a que muchos pudieran presuponer lo contrario, más como producto de la inercia de la tradición que de otra cosa, hay una riqueza de métodos de evaluación que permiten evaluar los logros de los estudiantes. Y es esta riqueza la que provoca la dificultad más que en encontrar el método en seleccionar el conveniente para la situación que interesa. Porque lo que importa es encontrar el método que mejor refleje los logros deseados en el aprendizaje de los estudiantes además de encajar lo mejor posible en la modalidad del aprendizaje. Y aunque no es el objetivo de este trabajo, también es importante agregar que más allá de la concordancia con el aprendizaje y la modalidad, también debemos pensar en la alineación con los objetivos generales del programa e incluso de la institución. Por eso, al escoger algún recurso de evaluación es de mucha ayuda tener un ojo bien puesta en la tarea inmediata a realizar para evaluar el aprendizaje del estudiante, incluyendo la modalidad como se ha aprendido, mientras el otro se enfoca en las metas más amplias del programa.

Al considerar la selección de un método de evaluación es vital enfocarse en los aprendizajes que se desea promover ya que los estudiantes responden a la evaluación desde su propia experiencia más que desde la adivinación de lo que se esperaba de ellos (Dunn et al, 2004). Por eso la disyuntiva será ¿cuál procedimiento es el apropiado para evaluar los aprendizajes deseados?; porque si se trata de

- comunicar o
- evaluar y administrar información o
- demostrar conocimiento o entendimiento o
- demostrar manejo de procedimientos y técnicas o
- diseñar, crear, ejecutar o
- pensar críticamente y emitir juicios o
- resolver problemas, etc., etc.

entonces tenemos un problema de selección del método más apropiado para evaluar tales diferentes aprendizajes. Estas categorías de resultados de aprendizaje fueron propuestas originalmente por Nightingale et al (1996). Pero resultan, en principio, muy esclarecedoras ya que permiten diseñar diferentes formas de evaluación más cercanas a los modos propios de los estudiantes y más aún de las disciplinas que ellos están estudiando.

La primera categoría es el pensamiento crítico y la capacidad para emitir juicios. Esta se caracteriza por el requerir al estudiante habilidades y conocimientos que tienen que ver con la argumentación, la reflexión, la evaluación, la recolección de información para tomar decisiones y la emisión de juicios. Para recolectar evidencias de aprendizajes relacionados con el pensamiento crítico y la capacidad para emitir juicios se tiene una serie de métodos adecuados: ensayo, reporte, diario, presentar un caso a un grupo interesado, preparar un artículo escrito para comité para alguna reunión específica, revisión de libro (o artículo) para alguna revista particular, escribir un artículo periodístico, comentar un artículo desde una perspectiva teórica.

La segunda categoría, resolución de problemas y desarrollo de planes, se caracteriza por la habilidad de un estudiante para identificar problemas, establecerlos, definirlos; analizar datos, revisar y diseñar experimentos, planeación, aplicación de información. Y para recolectar evidencias en esta categoría se tiene el escenario problema, trabajo de grupo,

problemas surgidos del área de trabajo, preparación de un reporte de investigación, bosquejar una propuesta de investigación para una pregunta realista, análisis de casos, artículo de congreso (o notas para un artículo de congreso con bibliografía comentada).

La tercera categoría se relaciona con la ejecución de procedimientos y demostración de técnicas, que requieren de los estudiantes la habilidad para calcular, leer, manejar equipo, seguimiento de procedimientos de laboratorio, seguir protocolos, seguir instrucciones. Para esto se tiene los siguientes métodos para recolectar evidencias de aprendizaje: la demostración, el juego de roles, la producción de un video (escribir el guion/hacer el video), la producción de un poster, el reporte de laboratorio, la preparación de un manual ilustrado de cómo usar un equipo para alguna audiencia particular y la observación de prácticas profesionales simuladas o reales.

La cuarta categoría tiene que ver con la administración y desarrollo de sí mismo que implica trabajar cooperativamente, independientemente, aprender independientemente, administrar el tiempo, administrar tareas y la organización. Para esto se tienen los siguientes métodos de evaluación diario, portafolio, contrato de aprendizaje y trabajo en grupo.

La quinta categoría es el acceso y manejo de información que implica investigar, interpretar, organizar información, revisar y parafrasear información, recolectar datos, buscar y administrar fuentes de información, observar e interpretar. Para esto se tiene como métodos de recolección de evidencias de aprendizaje la bibliografía comentada, los proyectos, la disertación, las tareas aplicadas y los problemas aplicados.

La sexta categoría se relaciona con demostración de conocimiento y entendimiento que implica recordar, describir, reportar, referir, reconocer, identificar, relacionar e interrelacionar. Para esto se tiene los siguientes métodos de evaluación examen escrito, examen oral, ensayo, reporte, comentar acerca de la exactitud de un conjunto de registros, diseñar una definición de enciclopedia, producir un de la A a la Z de algo, escribir una respuesta a la pregunta de un cliente, preguntas de repuesta corta: falso/verdadero, preguntas de opción múltiple (en papel o en computadora).

La séptima categoría tiene que ver con diseño, creación y ejecución que exigen del estudiante imaginación, visualización, diseño, producción, creación, innovación y ejecución. Para esta categoría tenemos los siguientes métodos de recolección de evidencias de aprendizaje portafolio, ejecución, presentación, casos hipotéticos y proyectos.

Y finalmente la octava categoría que es comunicación donde el estudiante requiere una capacidad para la comunicación en una y dos direcciones, comunicación dentro del grupo, comunicación verbal, escrita y no verbal; argumentación, descripción, defensa, entrevista, negociación, presentación, uso de formas escritas específicas. Y aquí los recursos para la recolección de información son presentación escrita (ensayo, reporte reflexión), presentación oral, trabajo de grupo, discusión/debate/juego de roles, participación en un interrogatorio, presentación ante la cámara y observación de prácticas simuladas o profesionales (Dunn et al, 2004).

Todas estas formas de evidenciar aprendizajes permiten acercarse al estudiante desde tantos ángulos como sea posible, que de alguna manera se estará abarcando tanto de lo que un estudiante ha alcanzado como lo permita la administración de la evaluación dentro del proceso de enseñanza.

Aunque en principio esto no agota las posibilidades de los aprendizajes multimodales, al menos en principio, nos permite abordar tantas formas distintas de evaluación que de alguna forma se abracan muchas de las modalidades que los estudiantes utilizan para aprender. En definitiva, por un lado se requiere un método de evaluación que permita capturar la información necesaria para tomar una decisión de evaluación académica. Y por el otro la seguridad de que tales decisiones se toman en función de procedimientos confiables y válidos. Por eso, algunos recursos como exámenes y prueba estandarizadas se reconceptualizan, mientras otras toman relevancia como formas apropiadas de evaluar aprendizajes complejos y relevantes.

Aunque esto parecería que abre una gama de posibilidades a quienes evalúan el aprendizaje de alumnos, no está exento de críticas. Sin embargo las dos más importantes y claras se pueden resumir como sigue. Por un lado se critica que muchos de estos métodos de recolección de información para la evaluación son métodos que descansan profundamente en la percepción subjetivos de los evaluadores. Mientras por el otro lado, se critica que el trabajo requerido para utilizar estos métodos tan diversos de evaluación exige mucho tiempo por parte del evaluador o profesor, tiempo que no siempre, por no decir nunca, se tiene. (Nightingale, 1996).

Como diría un jugador de naipes, el juego está echado, la pregunta es simple: ¿a qué le apuesta?" A la evaluación basada en la diversidad o multimodalidad o a preservar el paradigma de la evaluación como se tenga en cada caso específico. La suerte está echada, la decisión es de cada quien.

LA CONCLUSIÓN

Pese a la crítica de subjetividad y de consumo de tiempo las posibilidades con muchas al echar un simple vistazo a las diferentes formas de recolección de información. Más que escudarse en el paradigma de la subjetividad y el consumo de tiempo hay que encontrar maneras eficientes de hacer usos de todos estos recursos de evaluación que permitan a los profesores y a los mismos alumnos crecer en su relación y alcanzar de manera más amigable los objetivos propuestos desde el principio de una clase.

Una vez asumido el reto de la evaluación mediante esta diversidad de métodos. EL trabajo exige más que la aplicación automática de los mismos. Se exige desarrollar procedimientos para calificar dichos productos. Son tareas que deben cumplirse para completar el ciclo completo de la evaluación:

- desarrollar estándares o criterios para los trabajos,

- desarrollar rúbricas y procedimientos para calificarlos
- y finalmente implementar formas de retroalimentación eficientes que permitan al estudiante y al profesor hacer los ajustes necesarios cuando es aún útil y no cuando ya es demasiado tarde.

En conclusión, la evaluación frente a los nuevos retos del aprendizaje multimodal debe ser, por un lado auténtica y por el otro multifacética. Por eso la evaluación adquiere una relevancia que le demanda una reconceptualización de sus procedimientos para dejar de ser simple fiscalizadora de requisitos para pasar a ser la herramienta en la toma de decisiones académicas tanto para el profesor como para los estudiantes. Porque los métodos de la evaluación así como sus instrumentos deben sean herramientas diversas y útiles para confirmar o garantizar que aquellos aprendizajes deseados en realidad han sido alcanzados mediante la multimodalidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Dunn, L.; Morgan, C.; O'Reilly, M. & Parry, S. (2004). *The Student Assessment*. New York: RoutledgeFalmer
- Kress, G. (2004). *Reading Images: Multimodality, Representation and New Media*. Recuperado el 5 de junio de 2007
<http://www.knowledgerepresentation.org/BuildingTheFuture/Kress2/Kress2.html>
- Lopez, B & Hinojosa, E. (2002). *Evaluación del Aprendizaje*. Mexico: Trillas
- McMillan, J. H. (1997). *Classroom Assessment* Boston: Ally & Bacon
- Moura, H. (2006). *Analyzing Multimodal Interaction: within a Classroom Setting*. *Visible Language* 40.3 (2006): 270-291
- Nightingale, P., Te Wiata, I.T., Toohey, S., Ryan, G., Hughes, C., Magin, D. (1996). *Assessing Learning in Universities* Professional Development Centre, University of New South Wales, Australia.
- Santrock, J. (2001). *Educational Psychology* New York: McGraw-Hill
- Wiggins, G (1999). *Assessing Student Performance* San Francisco: Jossey-Bass Publishers

CURRICULUM

Elsa María Hinojosa Kleen

Licenciada en Psicología, con Maestría en Educación Superior y Psicología Educativa de la Universidad Regiomontana. Ha ocupado puestos de coordinación en áreas de Licenciatura y proyectos de investigación educativa y de diagnóstico en problemas de aprendizaje en la Universidad Regiomontana y en el Instituto Tecnológico de Monterrey. En la Dirección del Departamento de Medición y Evaluación de la Dirección de Evaluación Académica - Vicerrectoría Académica del Sistema Tecnológico, ha desarrollado pruebas estandarizadas para estudiantes y docentes. Cuenta con numerosas publicaciones en libros, ponencias a congresos y revistas especializadas con relación a aprendizaje y evaluación educativa.

José Juan Góngora Cortés

Licenciado en Física por la Universidad Autónoma de Nuevo León, con Maestría en Ciencias en Probabilidad y Estadística Aplicada y la Maestría en Educación por la Universidad de Monterrey. Ha publicado libros y artículos con relación a la estadística descriptiva y de matemáticas. Actualmente es profesor de Bioestadística y Pensamiento Matemático y Solución de Problemas en el ITESM, realiza trabajos de investigación y evaluación en la Dirección de Medición y Evaluación de la Vicerrectora Académica del Sistema ITESM.