

JUAN CARLOS RODRÍGUEZ MACÍAS (coord.)
prólogo de JESÚS MIGUEL JORNET MELIÁ

Aportaciones metodológicas a la evaluación a gran escala del aprendizaje y su contexto



EDITORIAL
UNIVERSITARIA

Universidad
de Guadalajara





Aportaciones metodológicas a la evaluación a gran escala del aprendizaje y su contexto

Aportaciones metodológicas a la evaluación a gran escala del aprendizaje y su contexto / Juan Carlos Rodríguez Macías coord. ; Alejandro Canales Sánchez... [et al]. -- 1a ed. -- Guadalajara, Jalisco: Editorial Universitaria : Universidad de Guadalajara ; Universidad Autónoma de Baja California, 2014.
120 p. : il. ; 23 cm. -- (Colección Monografías de la Academia)

Incluye referencias bibliográficas

ISBN 978 607 450 949 6 Universidad de Guadalajara

ISBN 978 607 607 184 7 Universidad Autónoma de Baja California

1. Evaluación educativa. 2. Mediciones y pruebas educativas.

I. Rodríguez Macías, Carlos, coord. II. Canales Sánchez, Alejandro. III. Serie

379.158 .A64 CDD

LB 2822.75 .A64 LC

JUAN CARLOS RODRÍGUEZ MACÍAS (coord.)
prólogo de JESÚS MIGUEL JORNET MELIÁ

Aportaciones metodológicas a la evaluación a gran escala del aprendizaje y su contexto



Universidad
de Guadalajara





Itzcoatl Tonatiuh Bravo Padilla
Rectoría General

Miguel Ángel Navarro Navarro
Vicerrectoría Ejecutiva

José Alfredo Peña Ramos
Secretaría General

José Antonio Ibarra Cervantes
Corporativo de Empresas Universitarias

Edgardo Flavio López Martínez
Encargado del despacho de la Editorial
Universitaria



Felipe Cuamea Velázquez
Rectoría General

Ricardo Dagnino Moreno
Secretaría General

Oscar Roberto López Bonilla
Vicerrectoría campus Ensenada

José David Ledezma Torres
Vicerrectoría UABC Tijuana

Miguel Ángel Martínez Romero
Vicerrectoría UABC Mexicali

Joaquín Caso Niebla
Dirección del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo

Hugo E. Méndez Fierros
Coordinación General de la Secretaría de la Rectoría e Imagen
Institucional

Maricela López Ornelas
Jefatura del Departamento de Editorial Universitaria

D.R. © 2014, Universidad de Guadalajara



Editorial Universitaria
José Bonifacio Andrada 2679
Colonia Lomas de Guevara
44657 Guadalajara, Jalisco

01 800 834 54276
www.editorial.udg.mx

ISBN 978 607 450 949 6

Primera edición, 2014

Coordinador
Juan Carlos Rodríguez Macías

Textos

© Alejandro Canales Sánchez, Yolanda Edith Leyva Barajas, Edna Luna Serrano, Mario Rueda Beltrán, Dolores Graciela Cordero Arroyo, Coral González Barbera, Joaquín Caso Niebla, Karla María Díaz López, Juan Carlos Rodríguez Macías, Sofía Contreras Roldán, Luis Ángel Contreras Niño, Cristian Ernesto Castañeda Sánchez, Erick Urías Luzanilla, María José Paulina Viveros Riquelme

Marzo de 2014

Hecho en México / Made in Mexico

Se prohíbe la reproducción, el registro o la transmisión parcial o total de esta obra por cualquier sistema de recuperación de información, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o cualquier otro, existente o por existir, sin el permiso por escrito del titular de los derechos correspondientes.

D.R. © 2014, Universidad Autónoma de Baja California

Universidad Autónoma de Baja California
Km. 103 Carretera Tijuana-Ensenada
22860 Ensenada, Baja California

www.uabc.mx

ISBN 978 607 607 184 7

Índice

7 Prólogo

JESÚS MIGUEL JORNET MELIÁ

Primera parte

Evaluación del contexto del aprendizaje

15 Análisis de las condiciones contextuales para el desarrollo de la docencia

ALEJANDRO CANALES SÁNCHEZ

YOLANDA EDITH LEYVA BARAJAS

EDNA LUNA SERRANO

MARIO RUEDA BELTRÁN

29 Programas de formación de profesores universitarios: orientaciones metodológicas para una evaluación integral

EDNA LUNA SERRANO

DOLORES GRACIELA CORDERO ARROYO

43 Percepción de los docentes con respecto a los factores asociados al logro académico de sus estudiantes

CORAL GONZÁLEZ BARBERA

JOAQUÍN CASO NIEBLA

KARLA MARÍA DÍAZ LÓPEZ

59 Características académicas y psicológicas de los estudiantes de secundaria en Baja California, según sus actitudes hacia el cuidado ambiental

JUAN CARLOS RODRÍGUEZ MACÍAS

SOFÍA CONTRERAS ROLDÁN

LUIS ÁNGEL CONTRERAS NIÑO

Segunda parte
Evaluación del aprendizaje

75 *Software* para el análisis y reporte de resultados de exámenes de referencia criterial

CRISTIAN ERNESTO CASTAÑEDA SÁNCHEZ

LUIS ÁNGEL CONTRERAS NIÑO

JUAN CARLOS RODRÍGUEZ MACÍAS

ERICK URÍAS LUZANILLA

93 Desarrollo de un Índice de densidad académica para establecer la importancia relativa de contenidos curriculares reticulados

MARÍA JOSÉ PAULINA VIVEROS RIQUELME

LUIS ÁNGEL CONTRERAS NIÑO

JOAQUÍN CASO NIEBLA

Prólogo

En un trabajo realizado recientemente, mencionábamos, una vez más, el tema de la escasa consideración que se da a la influencia del contexto en las evaluaciones a gran escala, como una de sus asignaturas pendientes de mayor calado (Jornet, 2013). Ciertamente, en las evaluaciones a gran escala de bajo impacto, y en especial las referidas a informar acerca de la calidad de los sistemas educativos, se ha adoptado en el enfoque de los estudios un mismo patrón: la calidad se mide y/o evalúa en función casi exclusivamente del aprendizaje del alumnado. Las medidas de contexto, aunque se colectan, difícilmente se cruzan como elementos explicativos del aprendizaje, y en cualquier caso, cuando ello se hace, se observa algo alarmante: el mayor valor explicativo recae en un factor, el nivel socioeconómico y cultural de las familias. Los restantes factores, sea porque están medidos de una manera deficiente o porque no están bien seleccionados a partir de un modelo teórico coherente de explicación del desempeño, aportan poca información.

A la base de esta problemática está una desconexión entre la realidad del modo en que actúa la educación como medio de transformación social y el modo en que evaluamos sus aportaciones. La educación nunca puede considerarse como algo independiente de la sociedad a la que pretende servir. Las evaluaciones que se efectúan a partir exclusivamente de los resultados educativos reflejan no solo las aportaciones que realizan los sistemas (escuelas, profesorado...), sino que son expresión de las condiciones en que opera la educación en un país (desde los medios con que cuenta para su funcionamiento –y que expresan valor social objetivo que se da a la educación en un país, en términos de inversión y gasto–, hasta las expectativas sociales que hay en torno a ella –valor social subjetivo que presenta la población respecto a la educación, representado por percepciones sociales–). Asimismo, manifiesta los procesos (su adecuación a las expectativas y necesidades poblacionales) y el contexto mediato e inmediato en que opera cada escuela o ejerce la docencia el profesorado. El problema es que todos esos factores no se contemplan adecuadamente en los planes de evaluación.

La educación, sin duda, impacta en la transformación de las sociedades, pero a su vez su capacidad de cambio está condicionada por la relevancia que la misma sociedad le conceda. En este círculo virtuoso que se puede establecer entre educación y transformación social, es difícil identificar el verdadero valor agregado que aporta la educación si no se consideran de manera especial los contextos

externo (mediato e inmediato) e interno (entradas y procesos) en que trabajan las escuelas o el profesorado. Impacto y relevancia de la educación son las dos caras de una misma moneda: la acción educativa.

Obviar esta perspectiva en las evaluaciones a gran escala es indiscutiblemente una carencia que al final siempre se traduce en una evidente falta de utilidad de este tipo de evaluaciones. En definitiva, es un claro problema de validez. Tal como señala Jornet (2013), hay que tener presente que “si una evaluación no sirve para nadie, en definitiva, no sirve para nada” (p. 1). En este caso, el compromiso a asumir por los investigadores evaluativos debe ser claro: no se pueden seguir auspiciando evaluaciones que simplemente impacten en el sistema a modo de disrupción, sin que ellas aporten mayor utilidad. Lo lamentable es que a pesar de que es posible superar este tema, se hace poco al respecto. Sin embargo, desde hace ya algunos años, se empieza a observar este movimiento en la literatura especializada que reclama la consideración del contexto.

Si bien todavía no se han realizado suficientes avances en este asunto, se puede decir que probablemente estamos en un periodo en el que comienzan a removerse estas bases. En este sentido, preferimos ser optimistas y pensar que el movimiento que se observa llegará a surtir efectos positivos para el diseño de este tipo de evaluaciones y, en definitiva, para incrementar su utilidad social. Por ello, cuando el coordinador de la presente obra me propuso escribirle un prólogo, me produjo una enorme satisfacción. Para mí es un honor.

Es importante mencionar que el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) está realizando desde hace varios años evaluaciones más comprehensivas, intentando aportar bases empíricas que mejoren la utilidad de las mismas, integrando medidas solventes del contexto educativo. Asimismo, sus aportaciones en la investigación educativa, la formación del profesorado y el desarrollo de instrumentos de evaluación basados en nuevas tecnologías, inciden de manera positiva en la innovación y mejora educativa, dado que coadyuvan a la creación de bases sustantivas y aplicadas para la mejora de los contextos que afectan al desarrollo educativo, a la par que aportan valiosas informaciones para la construcción del conocimiento en las ciencias de la educación.

Este texto es tan solo una muestra de lo que se acaba de afirmar. En él se incluyen seis trabajos, divididos en dos partes, los cuales constituyen aportaciones académico-científicas y sociales relevantes de temáticas diversas.

En la primera parte, titulada *Evaluación del contexto del aprendizaje*, se integran cuatro capítulos que a continuación se describen:

En el primero de ellos, *Análisis de las condiciones contextuales para el desarrollo de la docencia*, los autores presentan un modelo conceptual para el análisis del contexto a considerar en las evaluaciones de la docencia en educación superior. Parten del *MECD (Modelo de evaluación de competencias docentes)* de

García-Cabrero *et al.* (2008). En este modelo se reconoce el valor del contexto institucional para la enseñanza, incorporando la planeación, los procesos de formación continua y la cultura organizacional. Igualmente, los autores entienden que “el desempeño docente no solo depende de la formación y las características personales de quien desarrolla tal actividad; el desempeño se encuentra asociado directa o indirectamente a un conjunto de factores de contexto”. De esta forma, establecen tres niveles de análisis (*macro* –orientaciones internacionales y marcos de política educativa nacional–, *meso* –condiciones institucionales que inciden en el trabajo docente– y *micro* –condiciones institucionales que inciden en las prácticas de aula–), lo que permite integrar diversos indicadores de contexto, identificando el rol que pueden tener en la evaluación docente. Es, pues, un trabajo de gran valor académico y aplicado, orientado al diseño de planes de evaluación.

En el segundo capítulo, *Programas de formación de profesores universitarios: orientaciones metodológicas para una evaluación integral*, los autores realizan una revisión del estado de la evaluación de los programas de formación de profesorado universitario. Así, parten del análisis de la situación en México, en donde identifican aspectos que resultan comunes a otros contextos internacionales, tales como la falta de interés político, institucional y, en el profesorado, acerca de la formación pedagógica de los docentes. Asociado a ello, señalan la insuficiente atención que presta la evaluación educativa a la evaluación de la formación pedagógica del profesorado. Su revisión conduce a identificar la evaluación de programas como el marco adecuado para insertar la evaluación, tanto de la formación pedagógica del profesorado universitario como de los programas de formación en sí mismos. Revisan modelos al respecto y presentan las bases para el diseño de planes de evaluación de programas, identificando unidades de análisis, finalidades e indicadores. Su propuesta, de gran beneficio científico y social, es de carácter sistémico, que reconoce la complejidad y multidimensionalidad del constructo a evaluar, y constituye una apuesta para enfrentar nuevos desafíos teóricos y metodológicos, a la vez que es una llamada de atención para que los investigadores evaluativos abordemos con mayor decisión este tipo de problemática.

En el siguiente capítulo, *Percepción de los docentes con respecto a los factores asociados al logro académico de sus estudiantes*, se presenta un estudio empírico realizado en Baja California a partir de las opiniones de 9,835 docentes y otros agentes educativos. El interés de dicho estudio es evidente, no solo por ser una perspectiva novedosa para acercarse a la identificación de factores asociados al desempeño, sino también por la claridad con que se identifican factores que no siempre aparecen vinculados a la explicación del rendimiento. La percepción de los agentes profesionales implicados en la educación, indudablemente es clarificadora. Su posición es privilegiada para informar acerca de los elementos que facilitan el aprendizaje y de los que lo dificultan, y ese ha sido el principio

desde el que los autores han asumido su investigación: es necesario considerar la percepción de los actores en cualquier aproximación evaluativa, sobre todo si se quiere entender mejor el hecho educativo y las influencias de cualquier factor que incida en el aprendizaje. La indagación que se realiza se dirige hacia los factores escolares, personales y familiares que influyen en el rendimiento educativo, basándose en aproximaciones cuantitativas y cualitativas, y tanto desde la perspectiva general del conjunto de agentes que profesionalmente están involucrados en la educación, como desde la perspectiva específica del profesorado implicado en diversos niveles educativos (preescolar, primaria y secundaria).

Por último, el cuarto capítulo incluye los resultados de un estudio acerca de las *Características académicas y psicológicas de los estudiantes de secundaria en Baja California, según sus actitudes hacia el cuidado ambiental*. Como consecuencia de la introducción en el currículo de México, en 2006, de contenidos relacionados con la educación ambiental, el equipo de investigación se propuso analizar las características asociadas que tenían los estudiantes de secundaria con actitudes positivas y negativas hacia el cuidado ambiental. La investigación se realizó con la aplicación de la Estrategia Evaluativa Integral, en la que participaron 21,629 estudiantes, representantes de los municipios de Ensenada, Tijuana, Playas de Rosarito, Mexicali y Tecate, de primero, segundo y tercer año de secundaria. De esta muestra se seleccionaron, a partir de una escala de actitudes¹ diseñada ex profeso, un total de 11,725 estudiantes que se dividían aproximadamente al 50 % entre pro y antiambientales. Con base en lo anterior se analizaron diversas variables (personales, socioeconómicas, familiares, percepciones sobre la convivencia escolar en su centro escolar, estrategias de aprendizaje, la valoración que los estudiantes tienen de sí y su orientación al logro, y su percepción sobre violencia escolar). Cabe señalar que los resultados son sustanciales y ponen de manifiesto que existe un perfil diferencial entre los estudiantes de secundaria que se asocia a sus actitudes hacia el medio ambiente, de manera que los pro-medioambientales tienen, en general, mejores niveles de rendimiento y mayor orientación al logro, mayor gusto por actividades de lectura y culturales, así como actitudes más positivas hacia la convivencia y el cuidado de sí mismos. Caso contrario se observa con los antiambientales. En definitiva, las informaciones que aporta este estudio son de gran interés, no solo a nivel científico-académico, sino también por sus consecuencias sociales y sus aportaciones para diseñar programas de intervención más integrales, consecuentes con la concepción de competencias, como elementos de integración cognitiva, psicosocial y afectiva.

Ahora bien, en la segunda parte del texto, denominada *Evaluación del aprendizaje*, se integran dos trabajos, los cuales se comentan enseguida:

¹ Esta escala fue diseñada por el equipo investigador, y fue convenientemente analizada en cuanto a sus propiedades métricas.

En esta segunda sección se presenta, en primer lugar, un programa informático destinado al tratamiento de información evaluativa: *Software para el análisis y reporte de resultados de exámenes de referencia criterial –PARRERC–*. Distribuido bajo licencia no comercial, Creative Commons, este *software* es una herramienta informática que integra la posibilidad de tratamiento de información de pruebas, incluyendo diversas utilidades referidas al análisis y procesamiento de datos, así como a la emisión de reportes diferenciados dirigidos a todas las audiencias que usualmente le pueden interesar este tipo de resultados. De este modo, y tal como señalan los autores, a partir del PARRERC se puede: a) caracterizar a la población que fue examinada, con base en estadísticos sobre el total del grupo, así como desagregando información por alumno, grupo, escuela y otras unidades de análisis; b) disponer de síntesis de resultados por estudiante (por reactivos, dimensiones y total de prueba); c) analizar las relaciones entre los niveles de desempeño y las variables y/o indicadores de contexto; d) poder realizar diversos modos de reportar información, según audiencias, que permite extraer resultados con un formato de comunicación adecuado a cada colectivo; y e) estudiar las propiedades métricas de reactivos y pruebas, como información que garantiza el análisis de calidad de la información evaluativa. Además, los datos son fácilmente exportables para su tratamiento con otros paquetes estadísticos de amplia difusión. Por su parte, de manera adicional, se han analizado sus resultados con los ofrecidos por Excel de Microsoft, los cuales se ha tomado como criterio de validación del análisis de resultados que provee el PARRERC, lo que asegura un adecuado funcionamiento del *software*. Es, por tanto, una aportación instrumental muy interesante que, sin duda, facilitará el trabajo evaluativo a los profesionales del sector.

Finalmente, el segundo y último capítulo de esta sección se refiere al *Desarrollo de un índice de densidad académica para establecer la importancia relativa de contenidos curriculares reticulados*. Desde los años setenta del siglo xx, fecha en que se comenzaron a proponer métodos para analizar el dominio educativo (DE) como universo de medida, se ha planteado la necesidad de identificar procedimientos que permitieran estudiar la densidad diferencial de contenidos dentro del DE. Efectivamente, el hecho de que un contenido pueda ser observado en una gran cantidad de tareas evaluativas no implica que sea más relevante que otro que, siendo más específico, pueda observarse en un reducido número de situaciones o formas evaluativas. La relevancia del contenido debe estar implícita en el concepto de densidad diferencial. En este capítulo los autores proponen un índice que constituye, indiscutiblemente, un avance al respecto, pues permite abordar el análisis de la densidad diferencial desde una concepción subyacente de relevancia curricular. El índice de densidad académica (IDA) parte de una estrategia bien estructurada, a partir de un análisis reticular del DE, en el que integra las valoraciones de dos orientaciones de juicio de especialistas, en las que se combinan cinco criterios (cuantitativos y cualitativos). La ventaja del IDA es que provee un

indicador de síntesis que puede interpretarse en un rango que va desde o hasta 1, haciendo factible el análisis comparativo de la densidad diferencial de los contenidos del DE. Su importancia radica en que es necesario poder asegurar que existe un isomorfismo entre la prueba (como expresión del currículo evaluado) y el DE (como representación del currículo completo que pretende evaluar). En este sentido, es también un coadyuvante para estudios de alineación universo de medida-prueba, y en consecuencia, un elemento base para la validez, de manera general, y para la de contenido, de manera particular. Por ello, se entiende que se trata de una aportación muy relevante, que avanza en un ámbito tan complejo como es el del análisis de la validez de las pruebas.

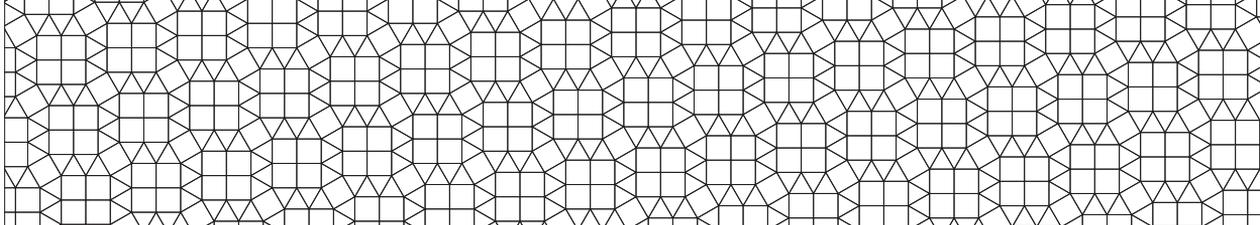
En conjunto, las aportaciones que aquí se realizan son sobresalientes y tendrán impacto en la mejora de evaluaciones y prácticas en el ámbito de la medición y evaluación educativas.

Jesús Miguel Jornet Meliá

Coordinador del Grupo de Investigación en Evaluación y Medición
Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación (MIDE)
Universitat de València (España)

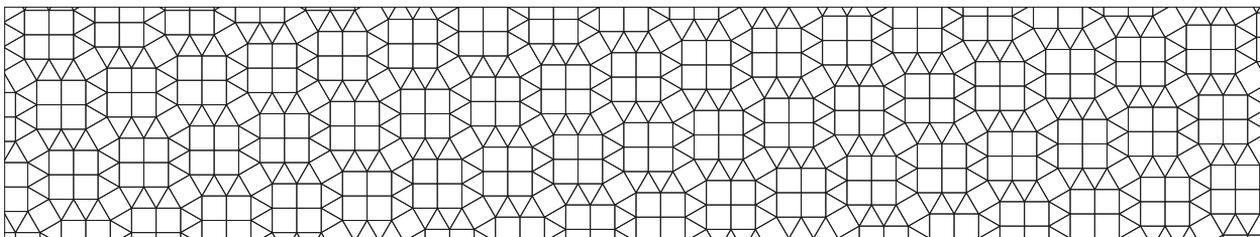
Bibliografía

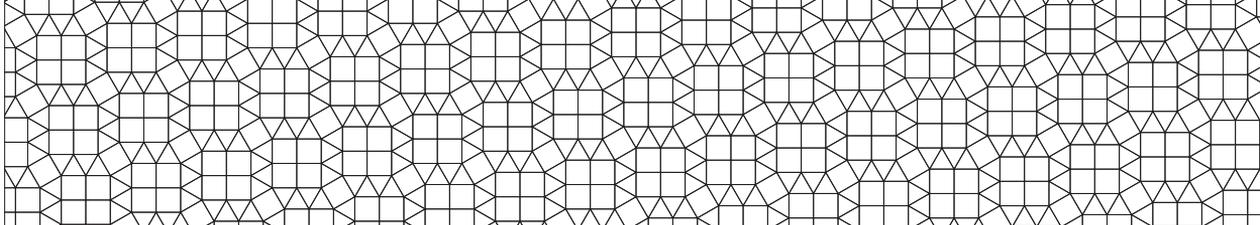
- JORNET, J.M. (2013). *Asignaturas pendientes en las evaluaciones a gran escala*. Ponencia presentada en el simposio “Metodología de investigación en ámbitos educativos plurales y diversos. XVI Congreso Nacional/II Internacional Modelos de Investigación Educativa de Aidipe, Alicante, 4-6 septiembre.
- GARCÍA-CABRERO, B., LOREDO, J., LUNA, E. Y RUEDA, M. (2008). Modelo de evaluación de competencias docentes para la educación media y superior. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 1(3e), 124-136. Recuperado de http://www.rinace.net/riee/numeros/vol1-num3_e/art8.pdf.



PRIMERA PARTE

Evaluación del contexto del aprendizaje





Análisis de las condiciones contextuales para el desarrollo de la docencia¹

ALEJANDRO CANALES SÁNCHEZ

YOLANDA EDITH LEYVA BARAJAS

EDNA LUNA SERRANO

MARIO RUEDA BELTRÁN

Introducción

El propósito de este capítulo es exponer un modelo analítico para la evaluación de las condiciones contextuales asociadas a la función docente en la educación superior. Dicho modelo ubica las variables e indicadores objeto de estudio organizados en tres niveles: 1) el nivel macro, el cual alude a las políticas (internacionales y nacionales) que orientan los propósitos, planes y programas generales de las instituciones de educación superior (IES) en relación con la actividad docente; 2) el nivel meso, que integra las condiciones institucionales que configuran el trabajo docente, desde la planeación y los programas institucionales, el equipamiento e infraestructura institucional, así como la organización académica del personal docente, sus condiciones laborales y características; y 3) el nivel micro, donde se contemplan las condiciones institucionales que inciden de manera directa en la práctica docente dentro del aula.

En la presentación de este modelo se exponen los argumentos que sustentan la pertinencia y relevancia de la información, y además se describe su potencial para desarrollar la docencia.

¹ Este trabajo forma parte del proyecto de investigación “Estudio sobre las prácticas y condiciones institucionales para el desarrollo de la docencia en universidades iberoamericanas” financiado por Conacyt, No. 166792.

Antecedentes

En América Latina y el Caribe la educación se concibe como uno de los bienes sociales más estimados. La educación como fenómeno social está considerada como el medio más relevante para alcanzar el bienestar individual y colectivo, como una estrategia de fortalecimiento de todas las potencialidades nacionales, y como proceso de disminución de desigualdades y elevación de la justicia social. De la misma manera, a la par de la preocupación por ampliar las oportunidades educativas y elevar el nivel escolar de la población, a partir de la década de los noventa del siglo xx, se colocó a la calidad de la educación en el centro de la agenda política de la educación superior.

Algunos de los retos actuales que distinguen a la educación superior es la búsqueda de calidad y pertinencia en un contexto de incremento de la cobertura. Estos dos conceptos —calidad y pertinencia— han estado presentes en el debate sobre el horizonte de la educación en general, especialmente en la del nivel superior. Si bien cada uno de los conceptos tiene sus propios referentes, también están estrechamente relacionados y no son mutuamente excluyentes. Sin embargo, la falta de equidad social suele caracterizar a los sistemas educativos de mala calidad. La mejora de la calidad en la educación se puede promover sin afectar su carácter equitativo, lo que se debe tomar en cuenta cuando se propone la ampliación de la cobertura. En este sentido, es posible afirmar que un elemento indispensable de la justicia social, relacionada con la ampliación de la cobertura de la educación superior, es su relación obligada a la calidad (de la Garza, 2008). De hecho, como se ha destacado ampliamente en la literatura, no solamente debe procurarse la equidad en el acceso, sino que también se debe garantizar la equidad en el proceso y en los resultados.

En este escenario, todavía de expansión de los sistemas educativos en el nivel superior, de formación de recursos humanos y de logro de resultados, se plantea que la docencia tenga un papel protagónico en las sociedades contemporáneas, y se asume de manera generalizada que los docentes tienen una función determinante para lograr incrementar el nivel en la calidad de la enseñanza. Por ejemplo, si se excluye el origen socioeconómico de los alumnos, el profesor y la calidad del ambiente generado en el salón de clase son los factores que explican mayormente los resultados de aprendizaje (UNESCO, 2000, 2007; Murillo, 2003). Contribuir a la aclaración del papel del profesorado en el proceso educativo y a la identificación de elementos que mejoren su participación en el aprendizaje estudiantil es, sin duda, una tarea colectiva para la investigación de las próximas décadas (Hénard, 2010).

Asimismo, además del rol que cumplen los docentes dentro de las instituciones escolares, se considera necesario el estudio del contexto de las organizaciones

educativas donde se desarrolla la función docente. Una apreciación generalizada con respecto a los elementos contextuales y situacionales es que pueden funcionar como obstáculos o facilitadores de la acción educativa para el profesorado y los estudiantes. Al ponderar el contexto institucional como un elemento que influye en la docencia se asume que la enseñanza de calidad no es exclusivamente responsabilidad individual del profesorado y que la práctica docente no se realiza en el vacío. Por el contrario, para lograr la enseñanza de calidad se requiere compartir esfuerzos, visiones y experiencias de todos los responsables, donde la institución y los organismos que la representan tienen un papel de promotor u obstaculizador del trabajo académico de enseñar (Jornet, 2012).

Diversas líneas de investigación abonan a la discusión sobre la importancia del contexto institucional en la enseñanza: la investigación sobre la enseñanza y aprendizaje en el aula, en particular el análisis de la práctica educativa, además de los diferentes enfoques en el estudio de las instituciones escolares, por ejemplo, la teoría general de sistemas, las teorías de la organización de los centros educativos, los estudios sobre los procesos de mejora en la escuela y los estudios que consideran el centro escolar como una unidad cultural (Martín y Mauri, 2007).

En relación con lo anterior, una de las iniciativas más relevantes a nivel internacional en materia de evaluación de aprendizajes, implementada recientemente, es la denominada “Evaluación Internacional de los Resultados del Aprendizaje en la Educación Superior” (AHELO, *Assessment of Higher Education Learning Outcomes*). Este proyecto parte de la idea de diseñar un equivalente al Programa Internacional para la Evaluación de los Estudiantes, mejor conocido como la prueba PISA (*Program for International Student Assessment*), para el nivel superior, el cual intentará precisar los conocimientos y habilidades de los egresados de una carrera universitaria. Cabe señalar que AHELO es impulsado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), y que desde el comienzo, en 2007, se reconoció la importancia y complejidad del contexto para valorar la enseñanza y el aprendizaje (Nusche, 2008).

Este proyecto sigue en marcha, en su fase de factibilidad, partiendo de un esquema conceptual de tres componentes para organizar la discusión en torno a la importancia del contexto: a) uno de los componentes fue la unidad de análisis, es decir, el nivel al cual se refiere los datos, el cual podía incluir desde el sistema nacional de educación hasta el estudiante en forma individual, obviamente pasando por la institución o la unidad académica; b) las áreas tópicas, en las que se incluían las características observables, físicas y organizacionales de la entidad, así como las prácticas y comportamientos relativos a la educación, los atributos culturales y psicosociales como elementos menos tangibles, y el logro educativo; y c) las fuentes de evidencia, que equivalen a los medios a través de los cuales se recopilan los datos sobre el contexto, tales como las estadísticas y documentos, además de las encuestas a los diferentes actores (OCDE, 2008).

Sin duda, los resultados de investigación han mostrado que tanto el contexto como las prácticas particulares en la enseñanza y el aprendizaje intervienen y tienen un papel específico en la valoración de los logros de aprendizaje (Kuh *et al.*, 2005). También se reconoce que el aula es un sistema con vida propia que no es autónomo, dado que forma parte de una red de suprasistemas y sistemas paralelos que interactúan entre sí (Coll y Solé, 2007). Al respecto, Coll (1994) propone considerar al menos cuatro niveles que configuran la práctica educativa: a) la organización social, b) la organización política y cultural, c) el sistema educativo, y d) la institución educativa y el aula.

En la literatura especializada, relacionada con la actividad académica de enseñar, se precisan diferentes elementos a considerar en torno a la institución educativa. Por ejemplo, ordenados de acuerdo a su nivel de generalidad, se ubican: las características de la institución, la gestión académica y administrativa del plan de estudios, la cultura institucional, la naturaleza de las disciplinas objeto de enseñanza y los mecanismos dirigidos a la profesionalización de la enseñanza.

Comúnmente las características que definen al tipo de institución suelen explicitarse en la filosofía, misión y visión de la misma (Cashin, 1996; Theall y Centra, 2001); la organización y operación administrativa del plan de estudios se refleja en el número de horas asignadas a cada profesor frente a grupo, la cantidad de asignaturas distintas que enseña, el total de alumnos que atiende y la modalidad de enseñanza (curso de teoría presencial, a distancia, curso de laboratorio, taller, prácticas de campo, entre otras). Por lo que toca a la cultura institucional, permite valorar el conjunto de normas y valores compartidos por los miembros de la comunidad académica, en particular lo relacionado con el trabajo colegiado y colaborativo, por ser elementos clave para el trabajo académico de la enseñanza de calidad (Paulsen y Feldman, 2006).

Ahora bien, los dispositivos institucionales orientados a la profesionalización de la enseñanza hacen referencia a que existe un conocimiento base para enseñar, el cual se traduce en un conjunto codificado de conocimientos, destrezas, tecnología y principios éticos, así como un medio para representarlo y comunicarlo; este conocimiento base es lo que debería enmarcar la formación del profesorado e informar directamente a la práctica docente (Shulman, 2005). Además, la investigación relacionada con los procesos de enseñanza y aprendizaje en las diferentes disciplinas (ciencias exactas, naturales, sociales y humanidades) muestra diferencias importantes entre ellas, en relación con los procesos de estructuración del conocimiento y la enseñanza (Donald, 1990), lo que sustenta la importancia del dominio del conocimiento pedagógico del contenido (Shulman, 2000).

A pesar de la producción creciente de trabajos sobre la función docente y el desempeño de los profesores, aún resulta insuficiente el conocimiento disponible para contar con elementos comprensivos sobre la complejidad del quehacer docente y lograr el acceso a un conjunto de orientaciones que respondan a las

características de cada institución y sus contextos nacionales, para poder cumplir plenamente con la misión encomendada. En este sentido, en el presente texto se exploran las condiciones contextuales de la actividad docente que permitan identificar posibles estrategias para lograr su pleno desarrollo, por lo que para ello se tomarán en cuenta las políticas nacionales e internacionales, el ámbito institucional y el escrutinio de las condiciones mismas de esta actividad en el aula.

Este trabajo es parte de las acciones de producción de conocimiento de una línea de investigación que intenta incidir en las prácticas de evaluación del desempeño docente y en la revisión de los aspectos vinculados con la mejora de las actividades de enseñanza y aprendizaje, particularmente en la perspectiva de estudiar las condiciones institucionales para lograr la calidad de la docencia. El punto de partida es el *Modelo de evaluación de competencias docentes (MECD)* de García-Cabrero *et al.* (2008), en donde se asume la importancia del contexto institucional para la enseñanza, e incorpora en su valoración la planeación macro, los procesos de formación continua y la cultura organizacional. El modelo esquematiza de forma sintética las partes y los elementos que se desean observar, así como sus componentes; se considera como representación, arquetípica o ejemplar, de procesos en los que se exhiben las distribuciones de funciones y de secuencias de forma ideal.

La propuesta y sus niveles

El desempeño docente no solo depende de la formación y las características personales de quien desarrolla tal actividad; este se encuentra asociado directa o indirectamente a un conjunto de factores de contexto. Es necesaria una indagación sistemática y ordenada de estos factores, con la finalidad de delinear estrategias y acciones que orienten la mejora de la enseñanza. A continuación se presenta un modelo para su estudio, el cual organiza los factores y variables en tres niveles: macro, meso y micro.

Nivel macro

El nivel *macro* se refiere al entorno de políticas nacionales e internacionales que orientan los propósitos, planes y programas generales de las IES en relación con la actividad docente. En un primer grupo, las políticas internacionales se pueden precisar en la serie de lineamientos que discuten, establecen y proponen organismos de carácter internacional. Algunos de estos organismos son instituciones de cooperación, fomento y consenso, como las que representan la Organización

de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) o la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). Otro grupo corresponde a las instituciones financieras multilaterales que impulsan proyectos y les asocian recursos financieros, tales organismos han alcanzado una importante capacidad de investigación, concentran múltiples áreas de interés y han articulado propuestas de diverso orden; las instituciones más ilustrativas son el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial (BM). Un tercer grupo es el de los organismos internacionales de cooperación económica, cuya influencia y asesoría se ha extendido a todas las áreas, no solamente en la economía. Estos organismos formulan estudios nacionales, realizan diagnósticos y sugieren medidas de política en todos los niveles; las instituciones representativas de este grupo son la OCDE y la Comisión Económica para América Latina (CEPAL).

Es importante decir que la actividad docente puede no ser el centro de atención de los documentos y lineamientos que formulan los diversos organismos internacionales, y que tampoco las propuestas y/o recomendaciones que formulan se traducen automáticamente en cambios nacionales. Sin embargo, el docente o la actividad docente es un componente que generalmente aparece en los diagnósticos y sugerencias que se expresan, las cuales van desde el señalamiento de las condiciones laborales óptimas para el ejercicio docente o la indicación del papel de la formación en el desempeño, hasta la propuesta de enfoques para orientar la actividad. La tarea es, precisamente, identificar la serie de lineamientos en este nivel que están vinculados con la actividad docente.

En el caso del plano de las políticas nacionales se consideran la serie de planes y programas que formula la autoridad educativa, los actores sobresalientes del campo y las organizaciones de representación de este nivel. De esta manera, destacan: 1) la serie de iniciativas planteadas en los programas sectoriales, federales y estatales, los cuales, en ocasiones, pueden o no incluir lineamientos de alcance nacional que recuperan algunas de las propuestas de los organismos internacionales para normar la actividad docente, y los programas para regular, mejorar e incentivar el ejercicio docente; también pueden estar otras iniciativas de la autoridad educativa que no estaban consideradas en el programa sectorial, pero que se incorporan en el transcurso del periodo de gestión. 2) La normatividad federal y estatal para regular al personal y la actividad docente, en la cual se incluyen las leyes generales, los acuerdos y reglamentos; el conjunto de normas pueden ser establecidas por la autoridad educativa y/o por el cuerpo legislativo. 3) Las propuestas de otros actores nacionales relevantes, como los organismos gremiales, y las organizaciones de representación de titulares de las instituciones, como la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), que agrupa a la mayor parte de las IES de todo el país.

Adicionalmente, las políticas nacionales definen marcos de referencia, prioridades, orientaciones y acciones, pero debe notarse que aunque generalmente

cuentan con el instrumento de los recursos financieros para ponerlas en marcha, no todas se traducen en acciones efectivas, no solamente porque en el terreno de la implementación se modifican los propósitos, sino también porque el margen de maniobra de la política pública está relativamente acotado por el tipo de régimen de las IES y los grados de autonomía profesional y académica del personal. El reto es diferenciar e identificar los lineamientos y acciones a nivel nacional y/o estatal que están asociados a la regulación del ejercicio docente (véase cuadro 1).

Cuadro 1. Elementos constitutivos del nivel macro			
Organismos internacionales	Organismos nacionales (planes y programas sectoriales vinculados al entorno internacional)		
	Organismos	Programas de cobertura nacional	Planes a nivel estatal/local
OCDE, OEI, UNESCO	ANUIES, sindicatos	Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI), Promep, Acreditación de programas de licenciatura y posgrado	Planes estatales de educación

Fuente: Rueda *et al.* (2012: 1).

Nivel meso

En este nivel se integran las condiciones institucionales que configuran el trabajo docente. Aquí importa, por un lado, identificar la recepción de los lineamientos y las iniciativas del nivel anterior, esto es, las características locales que presentan los programas e iniciativas nacionales, tanto si se adoptan y adaptan, como si se modifican fuertemente o se rechazan; las reglas de juego que se establecen, la conservación o cambio de prioridades; la modificación o permanencia del universo de participantes de los programas; y la congruencia entre los propósitos que se plantearon y los resultados que se obtienen.

Por otro lado, interesa analizar el conjunto de normas de la institución, lo cual incluye la reglamentación que regula la organización del personal docente, las condiciones laborales y los requisitos que se deben cumplir. En general, la normatividad de este tipo se apega a principios legales y laborales compartidos nacionalmente, pero también establece peculiaridades según el régimen y sector de la institución, como la orientación principal hacia la docencia o la investigación, los niveles educativos que imparte, el tamaño de la institución y grado de consolidación. Además, este nivel también incluye los programas institucionales que elaboran periódicamente los directivos de las instituciones, los cuales pueden o no recuperar las medidas del nivel anterior; sin embargo, se enuncian y

establecen acciones, propósitos y metas para el personal y la actividad docente. Es el nivel de planeación y operación de la institución en el que se identifican las acciones de mejora del personal, las características de los programas dirigidos específicamente a la actividad docente, las acciones para el equipamiento y mejora de la infraestructura para el ejercicio docente.

El nivel *meso* ofrece otro grado de aproximación a la actividad docente, más cercano al desarrollo de la actividad y a la puesta en marcha de las acciones, aunque como se podrá advertir, aún con toda la información correspondiente a este nivel, los resultados favorables de la docencia tampoco están completamente asegurados (véase cuadro 2).

Cuadro 2. Indicadores de la dimensión meso: condiciones institucionales

Planes y programas institucionales	Condiciones laborales de los docentes	Organización académica	Características del trabajo docente	Infraestructura y equipamiento de la institución
Planeación institucional para la docencia	Tipo de contratación: <ul style="list-style-type: none"> Definitividad (plaza, interino) Tiempo (por horas, medio tiempo, tiempo completo) 	Diferencias por áreas de conocimiento (disciplinas, sub-disciplinas, etc.)	Características del personal: <ul style="list-style-type: none"> Perfil docente Nivel académico 	Número y condiciones físicas de aulas, bibliotecas, salas de cómputo, laboratorios, etc.
Normas y reglas que regulan la actividad docente	Políticas y criterios de asignación de: <ul style="list-style-type: none"> Carga horaria (horas de docencia) Materias Idoneidad del perfil docente para las materias 	Actividades: <ul style="list-style-type: none"> Trabajo colegiado Diseño y evaluación de planes de estudio Certificación de programas 	Asignaturas impartidas: <ul style="list-style-type: none"> Cantidad y tipo Modalidad (presencial, semi-presencial, abierta, virtual) 	Servicios: impresión, fotocopiado, etc.
Programas de formación docente: <ul style="list-style-type: none"> Pedagógica Disciplinar 				
Características de los programas de evaluación docente (uso de la información)	Oportunidades de desarrollo profesional. Por ejemplo: SNI (Sistema Nacional de Investigadores), Pride (Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico), Promep (Programa para el Mejoramiento del Profesorado), etc.	Medios o mecanismos de difusión/comunicación académico-administrativos	Clima institucional	

Fuente: Rueda *et al.* (2012: 2).

Nivel micro

El nivel *micro* se refiere a las condiciones institucionales que tienen una influencia más directa en la práctica docente en el aula, las cuales pueden ser previas, durante o posteriores al proceso educativo mismo. Incluye, en un primer grupo, los factores anteriores al proceso educativo, que podrían afectar las competencias de planeación de la actividad docente; el grado de desarrollo de los programas de estudio de las asignaturas que se van a impartir; el nivel de participación de los profesores en los ejercicios de planeación académica; la coordinación mediante la organización de cuerpos colegiados; tiempo, recursos y espacios asignados para estos ejercicios de planeación y revisión de las prácticas, entre otros.

También forman parte de este nivel los factores que pueden afectar de forma positiva o negativa las competencias para el desarrollo de los aprendizajes durante el trabajo que se realiza en el aula. Algunos de los más sobresalientes son: el tamaño del grupo; el perfil de los estudiantes (nivel académico, diversidad de intereses, nivel de motivación e implicación personal); las condiciones de disciplina y código de ética planteados en los reglamentos y otros documentos normativos; las condiciones de infraestructura y tiempo para impartir las clases, entre las que pudieran estar más relacionadas.

Finalmente, un tercer grupo está formado por condiciones que podrían facilitar la reflexión individual y colegiada posterior al trabajo del aula. En este caso, se trata de la ausencia o instauración de espacios para interactuar y compartir las experiencias más significativas de la actividad docente, así como de las consecuencias de mecanismos previstos de sanción y recompensa del desempeño. El nivel micro nos permite focalizar los factores más próximos al ejercicio docente y apreciar la transición de los niveles previos (véase cuadro 3).

Cuadro 3. Indicadores de la dimensión micro: condiciones del aula que afectan la práctica docente		
Condiciones institucionales	Características del profesor	Características del alumno
Medios/mecanismos de comunicación entre docente-alumnos	Formación pedagógica	Características de los grupos (homogéneos, heterogéneos)
1. Infraestructura y equipamiento en el aula 2. Disponibilidad/ acceso hacia: <ul style="list-style-type: none"> • Plan, programa y materiales curriculares • Materiales de apoyo educativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en la materia (y otras) • Experiencia en el nivel educativo (y otros) • Experiencia en la institución (y otras) • Certificaciones 	Antecedentes del estudiante (perfil de ingreso): <ul style="list-style-type: none"> • Opción de carrera/ universidad • Competencias • Características sociodemográficas

Continúa...

Condiciones institucionales	Características del profesor	Características del alumno
Retroalimentación hacia la labor docente desde diversas fuentes (ejemplos: espacios colegiados, informes o devoluciones de evaluaciones docentes)		Características actuales: <ul style="list-style-type: none"> • Intereses profesionales • Expectativas hacia la carrera y asignatura específica • Habilidades, conocimientos y actitudes
Proporción profesor-alumno		
Etapa o fase de formación de las asignaturas impartidas		

Fuente: Rueda *et al.* (2012: 2).

Conclusiones

La educación superior, una herramienta privilegiada en las sociedades contemporáneas para alcanzar el bienestar individual y colectivo, ha destacado la labor de los profesores como elemento clave en el cumplimiento del desarrollo de la cobertura de la matrícula, con calidad, pertinencia y equidad. Al igual que se reconoce que los docentes tienen una función determinante en la mejora de la calidad de la enseñanza, se ha planteado también la necesidad del estudio del contexto de las organizaciones educativas en donde tiene lugar dicha actividad.

El reconocimiento del papel facilitador o entorpecedor del contexto institucional tiene serias consecuencias, ya que permite visualizar una responsabilidad compartida entre los distintos actores (profesores, estudiantes, administradores, directivos) y las condiciones institucionales que participan en el esfuerzo desplegado para cumplir las metas comprometidas. La complejidad de la función docente en las IES requiere necesariamente compartir esfuerzos, visiones y experiencias de todos los agentes involucrados para lograr el desarrollo pleno de esta actividad. Distintas líneas de investigación coinciden en señalar el papel del contexto, manifiesto en distintos planos y niveles que se relacionan para construir experiencias exitosas, parciales o deficientes de la función docente.

Asimismo, el estudio del contexto y su influencia en la calidad de la educación, tanto a nivel nacional como internacional, se ha orientado principalmente a la detección de factores que afectan el rendimiento escolar de los estudiantes como un indicador del cumplimiento de las metas educativas en procesos de evaluación de los sistemas, con la intención de apoyar la toma de decisiones a nivel de las políticas educativas. Para la evaluación de los sistemas educativos, realizados por institutos y agencias de evaluación, y también por algunas IES, se han desarrollado sistemas de cuestionarios de contexto que se dirigen a los estudiantes, a los equipos directivos, al personal docente y a las familias, con la intención de

recabar información acerca de los contextos personal, escolar, familiar y social, con el objetivo de identificar aspectos que afectan el rendimiento escolar.

De la Orden y Jornet (2012) reconocen dos enfoques de las investigaciones de contexto realizadas en la evaluación de sistemas: el enfoque de indicadores y el enfoque de estudios. El enfoque basado en indicadores, pretende aportar datos o resultados para informar acerca de características de los sistemas, mediante la agrupación de los indicadores en mapas que intentan reflejar en su conjunto el comportamiento del sistema. La utilidad de este enfoque, dado su carácter macroanalítico, se relaciona con la orientación de políticas educativas. Mientras que el enfoque basado en estudios ha adoptado un modelo que prácticamente se replica en todas las instituciones y agencias que realizan evaluaciones de sistemas. Normalmente se trata de estudios muestrales y se estructuran tomando como referencia el producto o resultado educativo de los estudiantes a través de pruebas estandarizadas.

En ambos enfoques los autores señalan una limitada utilidad de los análisis de la influencia del contexto, atribuyendo dicha problemática principalmente a un diseño deficiente de los cuestionarios de contexto. Refieren que la definición de los constructos teóricos que se incluyen en los cuestionarios de este tipo suelen estar definidos de forma simplista, y que la selección de las variables e indicadores que los representan se realiza sin referencia sistemática a criterios precisos, con escasa atención a un modelo de referencia o información contrastada sobre resultados de investigaciones anteriores que justifiquen su valor como elemento explicativo o predictor del desempeño.

De acuerdo con Jornet, González y Perales (2012), los institutos y agencias que realizan evaluaciones de sistemas educativos en diversos países han incrementado su interés y atención por mejorar los cuestionarios de contexto, a través de análisis empírico de la utilidad de los reactivos como indicadores de factores asociados al desempeño; sin embargo, señalan que no se ha logrado satisfacer las expectativas acerca de su utilidad global en las evaluaciones de sistemas, en parte porque se requiere contar con algún modelo explicativo de referencia.

De igual forma, los autores mencionados refieren que otro problema con estos cuestionarios de contexto es que generalmente no existe claridad respecto al nivel de análisis sobre el que se pretende tratar la información recolectada (macroanalítico vs. microanalítico). Consideran que es necesario identificar tales niveles para determinar las características de los instrumentos que se pretenden utilizar, así como los análisis que pueden ser pertinentes para su tratamiento (de la Orden y Jornet, 2012).

Aunque el tipo de investigación que nos ocupa no es la evaluación de un sistema educativo, hemos comentado la importancia de considerar la docencia como un elemento clave de los sistemas educativos, y que el propósito principal es la identificación de los factores del contexto que favorecen u obstaculizan la

función sustantiva de la docencia. Por ello, es significativo tener en cuenta las aportaciones y limitaciones de estas aproximaciones al estudio del contexto en el diseño del presente trabajo, el cual parte de un modelo teórico validado como base para la definición del constructo y la elección de los indicadores y variables que nos permitan hacerlo operativo. Cabe señalar que desde la fase de planeación, los indicadores y variables contextuales se han organizado en tres niveles de análisis, con la intención de que el diseño de la investigación incorpore las técnicas e instrumentos de recolección de información, así como los informantes clave más apropiados, en función de los niveles de análisis que afectan la docencia.

La propuesta diseñada opta por una indagación sistemática y ordenada de los factores de contexto, ya que se considera conveniente y necesario delinear estrategias y derivar acciones que orienten la mejora de la enseñanza. Básicamente la proposición considera tres niveles: macro, meso y micro. El primero se refiere al entorno configurado por las políticas, tanto nacionales como internacionales, dirigidas a orientar los propósitos, planes y programas generales de las IES vinculados a la actividad docente, y cuya meta principal es lograr diferenciar e identificar los lineamientos y acciones a nivel nacional y/o estatal que están asociados a la regulación del ejercicio docente.

Por su parte, en el nivel meso se integran las condiciones institucionales que configuran el trabajo docente para identificar la recepción de los lineamientos y las iniciativas del nivel anterior, que han sido retomadas por los establecimientos y que se manifiestan en las acciones cotidianas de la vida institucional.

Finalmente, en el nivel micro se incluye el análisis de las condiciones institucionales que tienen una influencia más directa y puntual en la práctica docente en el aula, las cuales pueden ser previas, durante o posteriores al proceso educativo mismo. La atención de este nivel analítico permite focalizar los factores más próximos al ejercicio docente y apreciar la transición de los niveles previos.

El conjunto de factores identificados y analizados, en sí mismos y en su interacción, sugerirá elementos de comprensión del papel concreto del contexto de cada institución, y con ello, la posibilidad de diseñar estrategias que permitan un desarrollo óptimo de la docencia en beneficio de las nuevas generaciones de estudiantes.

Bibliografía

- CASHIN, W.E. (1996). *Developing an effective faculty evaluation system*. IDEA, Paper no. 33, Manhattan: Center for Faculty Evaluation and Development.
- COLL, C. (1994). El análisis de la práctica educativa: reflexiones y propuestas en torno a una aproximación multidisciplinar. *Tecnología y Comunicación Educativas*, 24, 3-29.

- COLL, C. Y SOLÉ, I. (2007). Enseñar y aprender en el contexto del aula. En Coll, C., Marchesi, A. y Palacios, J. (comps.), *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar* (pp. 357-386). Madrid: Alianza.
- DONALD, G. (1990). University professors' views of knowledge and validation processes. *Journal of Educational Psychology*, 82(2), 242-249.
- GARCÍA-CABRERO, B., LOREDO, J., LUNA, E. Y RUEDA, M. (2008). Modelo de evaluación de competencias docentes para la educación media y superior. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 1(3e), 124-136. Recuperado el 2 de enero de 2013, desde http://www.rinace.net/riee/numeros/vol1-num3_e/art8.pdf.
- GARZA, A.J. DE LA (2008). Evaluación y acreditación de la educación superior en América Latina y el Caribe. En Tünnermann Bernheim, C. (ed.), *La educación superior en América Latina y el Caribe: diez años después de la Conferencia Mundial de 1998*. Bogotá: IESAL/UNESCO. Recuperado de http://www.iesalc.unesco.org.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=2460&Itemid=851&lang=es.
- HÉNARD, F. (2010). Aprendamos la lección. Un repaso a la calidad de la enseñanza en la educación superior. *Perfiles Educativos*, 130, 164-173.
- JORNET, J.M. (2012). Dimensiones docentes y cohesión social: reflexiones desde la evaluación. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 5(1e), 349-362. Recuperado de http://www.rinace.net/riee/numeros/vol5-num1_e/presentacion.pdf.
- JORNET, J.M., GONZÁLEZ-SUCH, J. Y PERALES, M.J. (2012). Diseño de cuestionarios de contexto para la evaluación de sistemas educativos: optimización de la medida de constructos complejos. *Bordón*, 64(2), 89-110.
- KUH, G.D., KINZIE, J., SCHUH, J.H. Y WHITT, E.J. (2005). *Assessing conditions to enhance educational effectiveness: the inventory for student engagement and success*. San Francisco: Jossey-Bass.
- MARTÍN, E. Y MAURI, T. (2007). Las instituciones escolares como fuente de influencia educativa. En Coll, C., Marchesi, A. y Palacios, J., *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar* (pp. 575-596). Madrid: Alianza.
- MURILLO, J. (2003). Una panorámica de la investigación iberoamericana sobre eficacia escolar. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(1). 1-14. Recuperado de <http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/vol1n1/Murillo.pdf>.
- NUSCHE, D. (2008). Assessment of learning outcomes in higher education: a comparative review of selected practices. *OECD Education Working Papers*, 15.
- ORDEN, A. DE LA Y JORNET, J.M. (2012). La utilidad de las evaluaciones de sistemas educativos: el valor de la consideración del contexto. *Bordón*, 64(2), 69-88.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA (UNESCO) (2000). *Marco de acción de Dakar. Educación para todos: cumplir nuestros compromisos comunes*. París: UNESCO.
- (2007). *Programa Regional de Políticas Educativas para la Profesión Docente. Documento general 2007*. Magaly Robalino (coord.). Santiago de Chile: Oficina

Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (OREALC), Mimeo.

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (OCDE) (2008).

Group of National Experts on the AHELO Feasibility Study. *Report of The First Meeting of Experts on The AHELO Contextual Strand*. Paris, Francia.

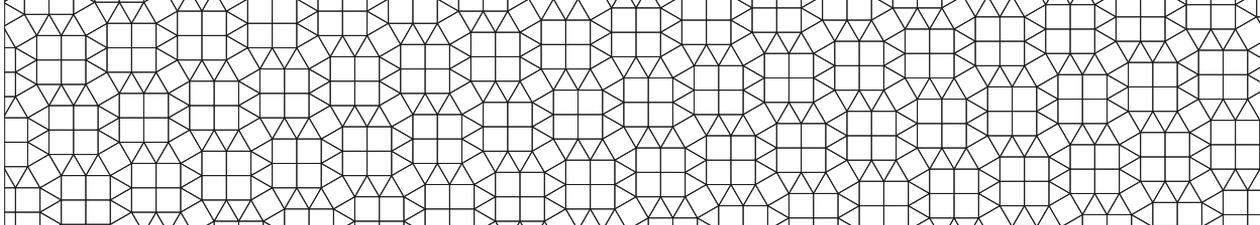
PAULSEN, M. Y FELDMAN, K. (2006). Exploring the dimensions of the scholarship of teaching and learning: analytics for an emerging literature. *New Directions for Institutional Research*, 129, 21-36.

SHULMAN, L. (2000). From minsk to pinsk: why a scholarship of teaching and learning? *The Journal of Scholarship of Teaching and Learning*, 1(1) 48-53.

——— (2005). Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 9(2). Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev92ART1.pdf>.

THEALL, M. Y CENTRA, J. (2001). Assessing the scholarship of teaching: valid decisions from valid evidence. *New Directions for Institutional Research*, 86, 31-43.

RUEDA, M., LUNA, R., CANALES, A. Y LEYVA, Y. (2012). Informe parcial del proyecto *Estudio de las prácticas y condiciones institucionales para el desarrollo de la docencia en universidades iberoamericanas*.



Programas de formación de profesores universitarios: orientaciones metodológicas para una evaluación integral

EDNA LUNA SERRANO

DOLORES GRACIELA CORDERO ARROYO

Introducción

En el campo de la evaluación educativa, las dos grandes líneas que han recibido mayor atención son la evaluación de los aprendizajes y la evaluación de la docencia. Paralelamente al incremento de los desarrollos metodológicos e instrumentales en estas dos líneas el campo se ha ido profesionalizando, logrando consolidar la evaluación educativa en el ámbito internacional.

Por su parte, una línea que ha recibido muy escasa atención en la evaluación educativa es la evaluación de la formación pedagógica del profesorado, área que conjuga, de alguna manera, la evaluación de los aprendizajes del maestro en su calidad de participante de una acción de formación y evaluación de la docencia, en cuanto a la actuación del formador. Esta área tiene, además, componentes particulares del proceso mismo de la formación de personas adultas, así como de la complejidad de la práctica docente, de la diversidad de los contextos en las que se instrumenta la acción de formación, y que son diferentes a los contextos en los que se espera transferir los conocimientos y habilidades adquiridas.

En este capítulo se expone la situación que actualmente existe con relación a la formación pedagógica del profesorado, y se pretende clarificar algunas líneas de análisis que permitan poner en perspectiva la complejidad de este objeto de estudio, tanto en su dimensión teórica como práctica. El análisis está enfocado en la formación de profesores universitarios, aunque algunos de sus planteamientos son

extensivos al campo de la educación básica. Asimismo, la discusión está centrada en la experiencia mexicana en materia de formación de profesores universitarios.

En lo que respecta a su contenido, se enmarca en el proyecto de la Red Iberoamericana para el Desarrollo de una Plataforma Tecnológica de Soporte a la Evaluación de la Formación (RIDEF) que apoya el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).¹

La formación del profesorado universitario

La expectativa social sobre el desempeño docente del profesorado de las instituciones de educación superior (IES) es muy alta. Se espera que los académicos formen a las nuevas generaciones de profesionales con competencias que les permitan enfrentar una realidad dinámica y compleja.

En México, la política federal ha centrado programas y recursos en la habilitación del profesorado de las IES, es decir, en la adquisición de posgrados alineados a los campos de su formación profesional. Un caso concreto es el Programa de Mejoramiento del Profesorado (Promep) de la Secretaría de Educación Pública (SEP), el cual inició en 1996, y ha logrado sostener en los últimos 14 años la meta de que los maestros obtengan su posgrado, además de establecer que la maestría sea perfil mínimo deseable para obtener una plaza en las IES. De acuerdo al *Informe Ejecutivo* del Promep, entre 1996 y 2010, el número de profesores de tiempo completo se incrementó un 100 %. Asimismo, la política no solo apoyó el aumento en las plazas de tiempo completo, sino también la obtención de posgrados, lo cual cambió sustancialmente el perfil de la planta docente. En 1996 el porcentaje de profesores con licenciatura era de 65 % (SEP, 1996); en 2010 se redujo a 14.45 %. Por su parte, los profesores con grado de maestría incrementaron de 27 a 51.4 %, mientras que los profesores con grado de doctorado incrementaron de 8 a 33.8 % (SEP, s.f.); en 2003 el número de profesores de tiempo completo con doctorado fue de 2,806, de los cuales 1,249 pertenecían al SNI (44.5 %); y en 2010, 9,274 profesores ya contaban con doctorado y 5,002 (54 %) pertenecían al SNI.

La preocupación sustancial de la política educativa mexicana ha sido el dominio del conocimiento disciplinario por parte del profesorado. Las acciones en esta materia no son objetables bajo ningún concepto. Sin embargo, a nivel nacional e institucional se ha descuidado un campo que es igualmente relevante para el desempeño del profesorado en la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje: la formación pedagógica del profesorado.

¹ Referencia P511RT0208, coordinado por la doctora Elena Cano de la Universidad de Barcelona.

Debido a que esta formación del profesorado universitario no ha sido de interés en el marco de la política educativa nacional, las IES hacen distintos tipos de esfuerzos por atender esta área, los cuales generalmente dependen de la voluntad de los actores, pero no de una política nacional específica. Al respecto, los planes de desarrollo institucional plantean como uno de sus objetivos la formación en habilidades pedagógicas (también comúnmente denominada capacitación) en los modelos educativos y curriculares que las IES sostienen en su modelo institucional.

Estas metas se instrumentan por medio de acciones integradas (en un plan de formación) o dispersas (en un menú de cursos de diferentes temáticas), que varían en función de los recursos que se destinan y del compromiso que la institución tiene con dicha meta. El auge de este tipo de formación se dio en la década de los ochenta, pero a pesar de que el discurso institucional de preocupación por la formación de profesores se ha mantenido, pareciera que el interés en la materia se ha ido perdiendo. En general, se aprecia que a nivel nacional existe “una dilución de la responsabilidad institucional para la formación docente” (Hernández *et al.*, 1999).

Si bien existen importantes argumentos a favor de la formación pedagógica del profesorado, no hay claridad sobre lo que esta aporta a la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre los argumentos que hacen esta formación indispensable para el académico son: el cambio en la realidad social y cultural del alumnado, la inclusión de las nuevas tecnologías en la vida cotidiana de los alumnos, las nuevas perspectivas psicopedagógicas del aprendizaje, los nuevos enfoques curriculares y el cambio de las estructuras internas universitarias. Por lo tanto, la formación es, desde esta perspectiva, no solo una necesaria actualización en conocimientos pedagógicos, sino también el escenario privilegiado para interpretar y comprender el cambio constante, así como el conflicto y los dilemas en los nuevos escenarios docentes (Imbernón, 2000).

Ahora bien, dada la importancia de este tipo de formación, es necesario hacer una reflexión sobre las razones por las cuales no ha tenido un impulso mayor en las IES. Entre esas razones, se destacan dos posibilidades para esta situación:

1. Falta de claridad al interior de las instituciones sobre cómo demostrar la utilidad o el impacto de los recursos invertidos en este tipo de formación en términos de la mejora de los indicadores educativos.
2. Existe un limitado interés por parte de los investigadores y evaluadores sobre cómo valorar los resultados de la formación docente.

Cabe señalar que estos dos puntos son tratados en la revisión que se hizo para los estados del conocimiento del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) de los trabajos publicados en materia de formación pedagógica del profesorado universitario; área específica en donde se registraron tres tipos de trabajos: 1) experiencias institucionales en la formación pedagógica de profesores,

2) investigación en procesos de formación pedagógica de profesores de IES y 3) propuestas para la formación pedagógica de profesores universitarios (Santillán, Viloria y Cordero, 2013).

De los 32 trabajos que se identificaron de 2002 a 2012 en la primera clasificación, 19 (60 %) son experiencias institucionales en la formación pedagógica del profesorado y propuestas de formación; son de carácter descriptivo, ya que se identificaron programas, experiencias y modelos institucionales desarrollados para la formación pedagógica de profesores universitarios, así como trabajos que establecen lineamientos para la formación pedagógica de profesores, generalmente a partir de lo que sería deseable considerar en este tipo de formación pero que no tienen ningún sustento metodológico.

Por su parte, solo se encontraron 13 trabajos en el campo de la investigación en procesos de formación pedagógica, en cuya categoría se ubicaron tres tipos de estudios: estudios diagnósticos de necesidades de formación pedagógica de profesores (siete estudios), estudios sobre procesos formativos y estudios evaluativos de estos procesos. En varios de estos trabajos se documentan valoraciones que parecen advertir que los esfuerzos suelen ser poco rentables para las propias instituciones (Casas, 2009, 2011; Alarcón, 2006) y poco significativos para los profesores que pasan por estos procesos de formación (Méndez, 2011; Carlos, 2011). Sin embargo, estas afirmaciones no se sustentan en trabajos sistemáticos de evaluación de la formación, tema en el que solo se registraron dos trabajos de investigación en la reciente década. Situación que también fue considerada un déficit en la década pasada (Espinosa, 2005).

Por último, se registraron dos estudios relativos a la evaluación de programas de formación de profesores universitarios. Al respecto, Pons *et al.* (2010) hacen un estudio de algunos resultados de un curso en métodos de aprendizaje cooperativo que se aplicó en tres campus de la Universidad Autónoma de Baja California. En este artículo los autores evalúan el aprendizaje que demostraron los 62 profesores participantes en el curso, a partir del rediseño de los programas de estudio de sus materias bajo el enfoque de los métodos cooperativos. Los elementos de la programación analizados fueron: datos de identificación de la unidad de trabajo, formulación de objetivos, formulación de competencias, definición de la interacción, definición de la interdependencia en el grupo, descripción del proceso grupal, estructura de tarea y producto de unidad. Dichos elementos se analizaron a partir de seis categorías, que son: formulación de los puntos de vista propios, orientación hacia el otro, dar y obtener ayuda para ajustar el comportamiento, coordinación de roles, control del trabajo y niveles de conversación. De lo que se concluye que los maestros requieren, además de los elementos de la metodología cooperativa que revisaron en este curso, elementos complementarios relacionados con los principios constructivistas del aprendizaje.

En relación con lo anterior, García (2007) presenta en una ponencia el diseño general de la evaluación de un programa de formación docente de la Universidad

Autónoma Metropolitana (UAM) Unidad Azcapotzalco. Dicha evaluación tiene como objetivo determinar si existe relación entre la formación y actualización continua de los docentes y el índice de aprobación global de sus alumnos en el periodo de 2003 a 2006. Se plantea para el diseño de la evaluación utilizar los enfoques de Scriven y Stufflebeam. Los sujetos del estudio fueron aquellos profesores de tiempo completo de las tres divisiones de la UAM que hubieran tomado siete cursos o más del área pedagógica en el periodo de 2003 a 2006. Otro componente de la evaluación fue la calificación global que los alumnos otorgaron a los maestros en este mismo periodo; este reporte parcial no incluye los resultados de la investigación.

Visión general de la evaluación educativa en la formación de profesores

Si bien la tendencia generalizada en el ámbito educativo ha sido considerar que la formación pedagógica del profesorado es buena por sí misma, y por lo tanto entre más se ofrezca a los profesores es mejor, esta premisa es fuertemente cuestionada en la actualidad. Como se mencionó, uno de los retos que enfrentan los programas de formación pedagógica del profesorado universitario es rendir cuentas respecto a sus resultados en la mejora de la calidad de la enseñanza. De manera general, la rendición de cuentas alude a una evaluación de la relación costo-efectividad en términos de estos resultados. En esta perspectiva, la rendición de cuentas implica informar sobre la eficacia y eficiencia del programa.

En particular, en el ámbito educativo la rendición de cuentas demanda información que permita contestar preguntas relativas al logro de los aprendizajes de los alumnos, a la preparación de los docentes, y a las mejoras en la comunicación de los resultados a los interesados (Anderson, 2005). En el caso específico de la formación pedagógica de profesores, la rendición de cuentas demanda evidencias acerca de la eficacia de los programas y actividades de desarrollo profesional en los productos obtenidos de los estudiantes (Guskey, 2002). Sin embargo, esta relación no ha podido ser claramente establecida dada la multidimensionalidad del objeto a evaluar y la complejidad metodológica asociada.

Para poder aproximarse a la evaluación de la formación, se considera que el marco más adecuado es el de la evaluación de programas, en tanto que toda acción de formación se enmarca en un marco programático específico, ya sea institucional o de un curso o unidad de aprendizaje (Cordero *et al.*, 2011).

Es importante destacar que los modelos de evaluación de programas se inscriben de forma implícita o explícita una aproximación de calidad, concepto

polisémico, en el cual, en la literatura, se reconocen grandes dimensiones, tales como funcionalidad, eficacia y eficiencia, mismas que se consideran esenciales para valorar la coherencia de un programa, donde *funcionalidad* refiere el grado en que el sistema satisface las necesidades educativas, *eficacia* expresa el logro de los objetivos educativos, y *eficiencia* corresponde al nivel de optimización de los recursos (de la Orden y Jornet, 2012).

Una definición extendida de evaluación de programas es conceptualizada por Chen (1990) como la recopilación sistemática de evidencia empírica con el propósito de: a) evaluar la congruencia entre la normativa y la estructura del programa actual (incluye la valoración de la estructura del programa, del ambiente de implementación y resultados), y b) verificar el impacto del programa, mecanismos causales o el grado de generalizabilidad. En esta lógica se ubican dos grandes dimensiones de la evaluación de cualquier programa: 1) la estructura y manera de implementar un programa, y 2) lo relativo a su impacto.

De forma particular, en el caso de la evaluación de programas de formación se hace una matización especial al considerar el proceso de evaluación como un proceso formativo en sí mismo. Gairín (2010) la define como un “proceso reflexivo, sistemático y riguroso de indagación sobre la realidad, que atiende al contexto, que considera global y cualitativamente las situaciones, que atiende tanto lo explícito como lo implícito y efectos secundarios y que se rige por principios de utilidad, participación y ética” (p. 27). Esta perspectiva ubica la evaluación de programas de formación como una propuesta democrática, de comunicación e instrumento de cambio.

Ahora bien, un elemento fundamental de la evaluación de cualquier objeto es que sus resultados sean considerados dignos de crédito por docentes, estudiantes, administradores y comunidad en general. Para House (1998), la credibilidad de las conclusiones de la evaluación se basa en el empleo de una metodología científica que asegure la confiabilidad y validez de los procesos, y en la independencia y profesionalismo de los evaluadores. Además, se demanda que la evaluación sea justa, para lo cual se requiere que esta tome en cuenta los intereses de los diferentes involucrados (autoridades, profesorado y estudiantes).

A partir de estas consideraciones, se propone que la evaluación de la formación se realice desde una aproximación contextualizada (en el marco de un programa específico), comprensiva y basada en estándares (que combiné la aproximación cualitativa y cuantitativa en evaluación), formativa (que privilegie la mejora del programa en su conjunto) y que sea técnicamente defendible (que cumpla con los criterios de confiabilidad y validez).

Modelos de evaluación de formación de profesores

De manera particular, en el ámbito de la evaluación de programas de formación del profesorado la revisión de los modelos ampliamente reconocidos permite identificar las estructuras y parámetros que pueden orientar la evaluación. Un modelo con gran tradición es el de Kirkpatrick (1999), el cual, si bien fue definido originalmente para el ámbito empresarial, ha sido reconocido y adaptado por los formadores en el mundo educativo. Al respecto, el autor plantea cuatro dimensiones de evaluación:

1. La reacción entendida como la satisfacción del cliente.
2. El aprendizaje definido como la adquisición de conocimientos, mejora de las habilidades o cambio de actitudes.
3. La transferencia entendida como la puesta en práctica en el escenario de trabajo de los conocimientos y habilidades revisadas en el proceso de la formación.
4. El impacto entendido como los resultados de la formación en el ámbito individual e institucional.

Por su parte, Guskey (2003) realizó una extensa metaevaluación de trabajos que reportan las características de los programas eficientes de formación pedagógica, en donde concluye, por un lado, que “parece haber poco acuerdo en relación con los criterios de eficacia en la formación del profesorado” (p. 15), y por otro, que “no hay una clara idea de las metas del desarrollo profesional y de las formas como conseguirlas, por lo que es imposible que mejore la calidad de la formación” (p. 16). Adicionalmente, señala que hay pocas pruebas de que efectivamente exista una relación directa entre la formación pedagógica y la mejora de los aprendizajes de los estudiantes. A diferencia de otros modelos, Guskey (2003) propone incluir como dimensión a evaluar el aprendizaje de los estudiantes que tuvieron maestros que recibieron formación.

Una apreciación en relación con los modelos es que estos concentran su objeto de evaluación básicamente en los participantes de la formación, y en menor medida en el programa y la institución. Tal como puede observarse en el cuadro 1, todos los autores que se incluyen consideran que el primer objeto a evaluar es la satisfacción de los participantes. Esta es una práctica común en las IES, en tanto que es relativamente sencillo aplicar este instrumento al finalizar la sesión o el programa de formación. Asimismo, evaluar las siguientes dimensiones plantea retos teóricos, técnicos e institucionales para poder avanzar en este campo (Gairín, 2010). De acuerdo con Barbier (1999), del análisis de los modelos también se observa que las dimensiones describen un proceso de cambio, una secuencia que define la “plusvalía” de la formación.

Cuadro 1. Modelos de evaluación de los programas de formación de profesores

Autores	Dimensiones	Objeto de la evaluación
Kirkpatrick	Reacción	Satisfacción del participante.
	Aprendizaje	Adquisición de conocimientos, mejora de las habilidades y cambio de actitudes.
	Transferencia del aprendizaje	Puesta en práctica de los comportamientos o conductas planteadas en el curso.
	Impacto	Resultados de la formación, tanto en el ámbito individual como institucional.
Guskey	Reacción de los participantes	Sobre la actividad: contenido, proceso y contexto.
	Aprendizaje	Conocimientos y habilidades y, en algunos casos, actitudes y creencias.
	Organización	Aspectos organizativos de que se dispone para apoyar la implantación.
	Utilización	Diferentes etapas en las preocupaciones de los profesores y diferentes niveles en el uso de la innovación.
	Aprendizaje de los estudiantes	Aprendizaje de los estudiantes cuyos profesores fueron formados a partir de algún tipo de evidencia, como tareas.
Biencinto y Carballo	Satisfacción de las expectativas de la formación	Cumplimiento de expectativas.
	Valor añadido	Incremento en los conocimientos y producto inmediato de la formación.
	Mejoras en la empleabilidad	Rentabilidad e impacto de la formación (desde un punto de vista individual y social).
Gairín	Satisfacción	Satisfacción de la estructura, organización y desarrollo de la formación.
	Cambio en las capacidades	Aumento de los conocimientos, actitudes o desarrollo de habilidades.
	Aplicación en la práctica	Efectos en el entorno.
	Impacto	

Fuente: Biencinto y Carballo (2004), Gairín (2010), Guskey (2002) y Kirkpatrick (1999).

Objetos y dimensiones de evaluación de la formación pedagógica del profesorado

En una perspectiva sistémica, tanto la planeación como la evaluación de la formación pedagógica del profesorado son componentes del mismo sistema. Es decir, la evaluación se encuentra integrada al proceso de planificación. Por lo tanto, las características de la evaluación se derivan del *objeto directo* a evaluar y de la *finalidad* del proceso.

¿Qué se evalúa o se pretende evaluar?

El objeto del proceso evaluativo es la unidad de análisis a la que se dirige la evaluación, y responde a la pregunta de: *¿qué se evalúa o se pretende evaluar?* En el caso de la evaluación de la formación del profesorado, el objeto puede estar relacionado con personas (o agentes), la estructura de la intervención y la organización o institución. En el cuadro 2 se presentan los objetos de evaluación que se consideran fundamentales en todo programa de formación de profesores: agentes, programas e instituciones. Además, se plantean las posibles dimensiones a evaluar.

En lo que respecta a los agentes, se distinguen dos objetos de evaluación: 1) los sujetos (participantes) de la formación y 2) los formadores. En cuanto a los sujetos de la formación, se retoman las dimensiones que plantea Kirkpatrick (1999): satisfacción respecto a la experiencia didáctica, aprendizaje logrado, transferencia del aprendizaje al ambiente de trabajo e impacto. Finalmente, en lo que concierne a la evaluación de los formadores, se proponen las siguientes dimensiones a evaluar: la planeación del curso, la conducción didáctica y la evaluación del aprendizaje (García *et al.*, 2008), así como el perfil académico y profesional del formador.

En cuanto a la estructura e implementación del programa, es decir, de la intervención didáctica, se identifican dos objetos a evaluar: 1) el programa institucional en su conjunto y 2) el programa de un curso o unidad didáctica en particular. Las dimensiones de evaluación relativas con la coherencia, congruencia, pertinencia y eficiencia se analizan de acuerdo al objeto. Así, en el ámbito del programa institucional se valora la coherencia del programa con los fines educativos de la institución, la congruencia del mismo para lograr los objetivos de aprendizaje, la pertinencia con las necesidades expresadas y la eficiencia en el uso de los recursos financieros; mientras que en el programa de un curso se evalúa la coherencia del mismo con el programa institucional, la congruencia entre el contenido del curso y el enfoque didáctico que se sostiene en este, la pertinencia de los recursos materiales utilizados y la eficiencia en el uso de los recursos.

Con relación a la dimensión institucional, se propone evaluar las condiciones que apoyan u obstaculizan la funcionalidad de los programas de formación. Fundamentalmente se focaliza en aquellas dimensiones relacionadas con la posibilidad de que pueda darse la transferencia de los aprendizajes que se plantean en el programa de formación dadas las condiciones institucionales. En este sentido se propone revisar, por ejemplo, los recursos financieros asignados a la formación y las condiciones del escenario laboral.

Cuadro 2. Unidades de análisis y dimensiones de evaluación					
Objetos de la evaluación		Dimensiones de la evaluación			
Agentes	Participantes de la formación	Satisfacción	Aprendizaje	Transferencia	Impacto individual
	Formador	Planeación del curso	Conducción didáctica	Evaluación del aprendizaje	Perfil profesional del formador
Estructura de la intervención	Programa institucional	Coherencia con los fines educativos	Congruencia con el logro de los objetivos educativos	Pertinencia con las necesidades expresadas	Eficiencia en el uso de los recursos
	Programa del curso	Coherencia con el programa institucional	Congruencia entre el contenido del curso y el enfoque didáctico	Pertinencia de los recursos y materiales	Eficiencia en el uso de los recursos
Institución	Condiciones institucionales	Recursos financieros asignados a la formación	Condiciones del escenario laboral	Compromiso de la institución con la formación	Impacto institucional

Fuente: Elaboración propia.

El desglose de los diferentes objetos y dimensiones de evaluación que incluye el constructo sobre la evaluación de programas de formación de profesores hace evidente la complejidad de la misma, a la vez permite la comprensión de las implicaciones que se tiene al abordar la evaluación desde cada objeto, en la medida que estos orientan la elección de las técnicas e instrumentos a utilizar y la estrategia a seguir; por ejemplo, evaluar la reacción de los sujetos de la formación generalmente se realiza con base en un cuestionario de satisfacción, mientras que evaluar su aprendizaje se hace a través de pruebas de rendimiento.

¿Para qué se evalúa?

La finalidad de la evaluación la determina el uso que se dará a los resultados. Esta responde a las preguntas: *¿para qué se evalúa?*, y *¿cuál es la utilidad de la información?* Esta lógica conlleva clasificar los siguientes tipos de evaluación:

- a) *Evaluación formativa*. Tiene como objetivo identificar los elementos que requieren ser modificados con el fin de mejorar el funcionamiento del programa de formación. Puede estar dirigida a cada uno de los objetos y dimensiones descritos; por ejemplo, valorar la funcionalidad del programa para determinar el grado en que se satisfacen las necesidades educativas, para mejorar la coherencia pedagógica del programa y su adecuación a las necesidades de formación.
- b) *Evaluación sumativa*. Su propósito es el control y la rendición de cuentas. Se propone aportar información que sirva de base para tomar decisiones del tipo: cumple/no cumple, continúa/no continúa, acreditado/no acreditado.
- c) *Propósito mixto*. Es muy común encontrar situaciones de evaluación que combinan tanto una perspectiva de mejora como propósitos de control.

Al mismo tiempo, las instituciones tienen la necesidad de hacer coincidir evaluaciones con fines de control (sumativas) y evaluaciones orientadas a la mejora. Estos tipos de evaluación soportan retos particulares en el caso de la evaluación de la formación de profesores. Tal es el caso de la evaluación sumativa, la cual se relaciona con la transferencia, así como con el impacto, es decir, con la posibilidad de que los maestros puedan mejorar su desempeño docente a partir de que apliquen lo visto en el programa de formación o con el impacto de su trabajo en los resultados de los estudiantes.

El estudio empírico de la evaluación sumativa en los programas de formación del profesorado presenta un problema metodológico, ya que es necesario indagar los resultados en un espacio, tiempo y condiciones distintas de aquellas en que originalmente se hace la formación e implica, además, que en el diseño metodológico, se considere que la decisión final del cambio en la práctica está mediada por el contexto escolar y que mientras que el destinatario mediato de la formación es el maestro, el destinatario final es el alumno (Cordero *et al.*, 2011: 158).

Como en todo proceso de evaluación, en el de los programas es tan importante clarificar el objeto de evaluación como el fin. La respuesta a estas interrogantes permitirá diseñar e implementar procedimientos de evaluación dignos de crédito.

Conclusiones

En México el desarrollo de la investigación sobre la evaluación de programas de formación del profesorado universitario es incipiente, a pesar del reconocimiento generalizado de la importancia que tiene mejorar la calidad de la formación de los docentes.

En este capítulo la evaluación de programas de formación de profesores se abordó como un constructo complejo y multidimensional, donde se hace evidente la necesidad de delimitar, por un lado, los distintos objetos de evaluación, y por otro, las distintas dimensiones que incluye cada objeto. Asimismo, la evaluación se propone desde una perspectiva sistémica, situación que implica que un componente incide sobre los otros, y que conlleva evaluar cada componente para poder llegar a una comprensión del conjunto.

La situación descrita hace evidentes algunos de los desafíos teóricos y metodológicos que enfrenta la investigación y la práctica de la evaluación de programas de formación. Además, abordar los distintos objetos de evaluación y sus respectivas dimensiones que comprenden los programas de formación de profesores solo es posible desde una aproximación que combine los métodos cuantitativos y cualitativos, así como diversas fuentes de información. Este acercamiento se hace indispensable para superar las limitaciones que cada paradigma de evaluación tiene.

Otro de los desafíos es lograr la credibilidad en los resultados, si bien esta se fundamenta en el uso de una metodología científica y en asegurar la independencia y profesionalismo de los evaluadores. De igual manera, se requiere explicitar los propósitos y las repercusiones de la evaluación. La congruencia entre los propósitos expresados y el uso de los resultados es una condición indispensable para que las evaluaciones sean consideradas dignas de crédito.

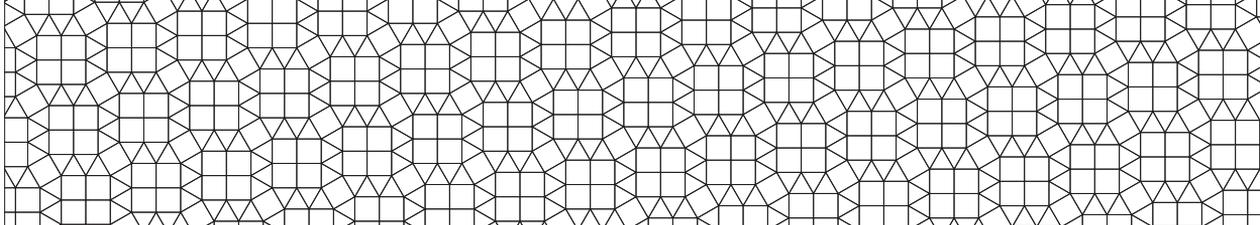
Mejorar los programas de formación del profesorado pasa por su evaluación, para lo cual se requiere enfrentar los retos teóricos, metodológicos, técnicos e institucionales que implica esta actividad; no obstante, en el medio han prevalecido planteamientos globales que enfrentan una gran dificultad para su operación. Esta propuesta intenta superar este tipo de aproximaciones y abordar la complejidad del constructo desde los lineamientos básicos de la evaluación educativa.

Bibliografía

- ALARCÓN, M.E. (2006). *La formación de profesores en la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Electrónica del Instituto Politécnico Nacional*. Tesis de maestría. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

- ANDERSON, J.A. (2005). *La rendición de cuentas en la educación*. Serie Políticas Educativas. Recuperado el 2 de abril de 2013, desde http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos_portal/1955/Politicaseducativas1.pdf.
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE UNIVERSIDADES E INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (ANUIES) (2006). *Consolidación y avance de la educación superior en México*. México: ANUIES.
- BARBIER, J. (1999). *Prácticas de formación. Evaluación y análisis*. Buenos Aires: UBA.
- BIENCINTO, C. Y CARBALLO, R. (2004). Revisión de modelos de evaluación del impacto de la formación en el ámbito sanitario: de lo general a lo específico. *Relieve*, 10(2), 101-116.
- CARLOS, J.J. (2011). ¿Cómo se forman los profesores efectivos de educación superior? Análisis de las fases de su desarrollo docente. En *Memoria electrónica XI Congreso Nacional de Investigación Educativa*. México: COMIE.
- CASAS, M.V. (2009). ¿Académicos: mayor escolaridad = mayor profesionalización docente? En *Memoria electrónica X Congreso Nacional de Investigación Educativa*, Veracruz: COMIE.
- (2011). Las buenas prácticas docentes y las necesidades de formación de los académicos de la UPN-Ajusco. En *Memoria electrónica XI Congreso Nacional de Investigación Educativa*. México: COMIE.
- CHEN, H. (1990). *Theory-driven evaluations*. Newbury Park: Sage.
- CORDERO, G., LUNA, E., PONS, R.M. Y SERRANO, J.M. (2011). La evaluación de los programas de formación de profesores: el caso de un programa en métodos de aprendizaje cooperativo en una universidad pública estatal. En Luna, S. (coord.), *Aportaciones de la investigación a la evaluación de estudiantes y docentes* (pp. 155-179). México: UABC-Porrúa.
- ESPINOSA, E. (2005). Formación de profesores en educación superior. En Ducoing, P. (coord.), *Sujetos, actores y procesos de formación. Tomo 2* (pp. 271-326). México: COMIE.
- GAIRÍN, S.J. (2010). La evaluación del impacto en programas de formación. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 8(5), 19-43. Recuperada de <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol8num5/art1.pdf>.
- GARCÍA, B., LOREDO, J., LUNA, E. Y RUEDA, M. (2008). Modelo de evaluación de competencias docentes para la educación media y superior. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 1(3), 124-136. Recuperado de http://www.rinace.net/rieel/numeros/vol1-num3_e/art8.pdf.
- GARCÍA, N. (2007). La evaluación de la formación docente, una propuesta orientada al favorecimiento de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Caso UAM-Azcapotzalco. En *Memoria electrónica IX Congreso Nacional de Investigación Educativa*. Yucatán: COMIE.
- GUSKEY, R.T. (2002). Professional development and teacher change. *Teachers and teaching: theory and practice*, 8(3/4), 381-391.

- _____. (2003). Professional development that works: what makes professional development effective? *Phi Delta Kappan*, 84(10), 748-750.
- HERNÁNDEZ, J., JARILLO, E., JIMÉNEZ, C., RIVERA, C. Y BENÍTEZ, I. (1999). Comparación de las políticas y acciones de la formación docente. En Chehaybar, E. (coord.), *Hacia el futuro de la formación docente en educación superior*. México: UNAM.
- HOUSE, E.R. (1998). Acuerdos institucionales para la evaluación. *Perspectivas*, xxviii(1), 123-131.
- IMBERNÓN, F. (2000). La formación docente del profesorado universitario. Entre la realidad, el deseo y la utopía. En *Memorias del I Congreso Internacional: Docencia universitaria e innovación*. Barcelona.
- KIRKPATRICK, D.L. (1999). *Evaluación de acciones formativas: los cuatro niveles*. Barcelona: Gestión 2000.
- MÉNDEZ, A. (2011). Necesidades formativas de docentes universitarios en un modelo educativo de aprender a aprender. Caso: formación de profesionales de la educación. En *Memoria electrónica XI Congreso Nacional de Investigación Educativa*. México: COMIE.
- ORDEN, A. DE LA Y JORNET, J. (2012). La utilidad de las evaluaciones de sistemas educativos: el valor de la consideración del contexto. *Bordón*, 64(2), 69-88.
- PONS, R.M., SERRANO GONZÁLEZ-TEJERO, J.M., LOMELÍ, C., ALCÁNTAR, V., CORDERO, G. Y LUNA, E. (2010). Cooperative learning: a methodological answer to instructional design based on competences in the university environment. *International Journal Information and Operations Management Education*, 3(3), 202-223.
- SANTILLÁN, V., VILORIA, E. Y CORDERO, G. (2013). Formación y procesos sociohistóricos e institucionales: universidades. En Ducoing, P. y Fortoul, B. (eds.), *Procesos de formación 2002-2011*. Colección Estados del Conocimiento (vol. 1, pp. 261-308). México: ANUIES-COMIE.
- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (SEP) (S.F.). *Programa de Mejoramiento del Profesorado –Promep–. Informe ejecutivo*. México: SEP. Recuperado el 21 de mayo de 2012, desde http://promep.sep.gob.mx/temporales/OTR_11_511_S_027_36_10.pdf.
- _____. (1996). *Programa de Mejoramiento del Profesorado. Un primer análisis de su operación e impactos en el proceso de fortalecimiento de las universidades públicas*. Recuperado de <http://promep.sep.gob.mx/infgene/PROMEpanalisis1.pdf>.



Percepción de los docentes con respecto a los factores asociados al logro académico de sus estudiantes

CORAL GONZÁLEZ BARBERA

JOAQUÍN CASO NIEBLA

KARLA MARÍA DÍAZ LÓPEZ

Introducción

El logro académico de los estudiantes ocupa un lugar central en la agenda evaluativa, puesto que se considera el indicador más importante del producto final de la educación formal. En la actualidad existe un número considerable de estudios e investigaciones en el ámbito nacional e internacional, los cuales tratan de explicar el rendimiento o logro académico de los estudiantes desde diferentes perspectivas o corrientes (enfoque psicoeducativo, eficacia escolar, valor añadido, etc.) que buscan identificar los factores de diversa índole que lo afectan y explican (Backhoff *et al.*, 2008; Carvallo, Caso y Contreras, 2007; Gaviria, Martínez-Arias y Castro, 2004; de la Orden *et al.*, 2001; Edel, 2003; González, 2003; Lizasoain y Joaristi, 2010; Martínez-Otero, 2009; Murillo, 2004; Murillo y Román, 2008; Murillo, Hernández-Castilla y Reyes, 2011; Ruiz de Miguel y Castro, 2006; Valenti, 2007).

En consonancia con el desarrollo de este tipo de investigaciones, la Unidad de Evaluación Educativa (UEE) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) ha trabajado en la identificación y estudio de los factores que se asocian o pueden asociarse al logro académico de los estudiantes de educación secundaria de la entidad, utilizando como insumo los resultados de la Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE) que de cada curso, y de manera censal, se obtienen de diversas asignaturas del currículo nacional.

La investigación realizada durante estos últimos cinco años ha permitido identificar y agrupar un listado de factores asociados al logro, principalmente en tres

ámbitos: el personal, el familiar y el escolar. Los resultados de estos estudios, además de confirmar buena parte de los hallazgos referidos en las evaluaciones realizadas en otros contextos y con otras poblaciones, también han permitido identificar particularidades asociadas al logro educativo de los estudiantes de Baja California, producto de la aplicación de cuestionarios, escalas e inventarios de autoinforme.

Es importante mencionar que el interés por la caracterización de los factores asociados al logro educativo ha redundado en estrategias evaluativas valorando las prácticas, procesos y particularidades del desempeño docente. En este sentido, el *Estudio Internacional sobre Docencia y Aprendizaje (TALIS, Teaching and Learning International Survey)* es una importante contribución a dicha caracterización a cargo de la OCDE, lo que ha permitido conocer la situación que guarda nuestro país al compararlo con los resultados de los países participantes (OCDE, 2008).

En esta misma línea, y con el propósito profundizar en el estudio de los factores asociados al logro académico de los estudiantes de educación básica de Baja California, considerando las percepciones de los docentes, se desarrolló el presente estudio. Esta aproximación representa una experiencia inédita en la entidad.

Método

Participantes

La muestra se conformó por 9,835 docentes de preescolar, primaria y secundaria (73 %), directores (7 %), asesores técnicos pedagógicos (19 %) y supervisores de zona escolar (1 %) de los cinco municipios del estado de Baja California. En general se constituyó de la siguiente manera: a) en función del sexo: 83 % hombres y 17 % mujeres; b) en función de la edad: el 18.5 % con edades entre los 20 y 30 años, el 33.1 % entre los 31 y 40 años, el 35.1 % entre los 41 y 50 años, el 12.4 % entre los 51 y 60 años y el 0.8 % con una edad superior a los 60 años; c) en función del municipio o localidad de origen: 34 % pertenecientes al municipio de Tijuana, 34 % a Mexicali, 24 % a Ensenada, 5 % a Tecate y 3 % a Playas de Rosarito; y d) en función del nivel de escolaridad: el 40.5 % con estudios técnicos, normal básica o normal superior, el 33.8 % con estudios de licenciatura y el 25.6 % con estudios de posgrado (especialidad, maestría o doctorado).

Instrumento

Se aplicó un cuestionario de autoinforme elaborado expofeso, con la finalidad de registrar las percepciones de los profesionales implicados en la educación

formal respecto a los factores personales, familiares y escolares que inciden en el logro académico de los estudiantes (Chaparro *et al.*, 2012). Dicho cuestionario se conforma por siete preguntas, donde tres de ellas son abiertas y cuatro exigen respuesta cerrada, ofreciendo al encuestado varias alternativas, de las cuales puede elegir tantas como desee. Previo a la aplicación del cuestionario, este fue sometido a una validación mediante el juicio de expertos con el propósito de garantizar la validez de su contenido.

Procedimiento

La recolección de datos se dio en el marco del Trayecto Formativo denominado “Temas Curriculares y de Relevancia Social”, organizado por las autoridades del Sistema Educativo Estatal y en el que la Unidad de Evaluación Educativa (UEE) participó impartiendo el taller “Factores asociados al logro educativo de estudiantes de educación básica de Baja California”. Cabe decir que en este taller participaron jefes de nivel, asesores técnicos pedagógicos (ATPs), coordinadores educativos y delegados. La capacitación del resto de los agentes del sistema educativo se realizó mediante el sistema de “cascada”, en el que los ATPs se dieron a la tarea de capacitar a los docentes de la entidad, así como a los supervisores e inspectores de zona y directores escolares.

Como parte de las actividades comprometidas en este proceso se fijó un periodo de tres meses, en el cual los ATPs, supervisores de zona, directores y docentes accedieron a la página web de la UEE (<http://uee.uabc.mx/uee/>) y capturaron la información contenida en sus respectivos cuadernillos de trabajo, misma que consideraba, entre otras actividades, la identificación y jerarquización, desde la propia experiencia docente, de los factores escolares, personales y familiares que se asocian a las calificaciones en la prueba ENLACE.

Análisis de datos

El análisis de datos incluyó los procedimientos siguientes: a) obtención de las frecuencias de las elecciones y respuestas de los participantes; b) comparación de las respuestas mediante la obtención de tablas de contingencia y del estadístico Chi cuadrado, en función del nivel educativo al que se encuentra adscrito el participante; y c) el análisis de las respuestas a las preguntas abiertas mediante la técnica de análisis de contenido, que incluyó las etapas de categorización y codificación de las respuestas, su descripción, tabulación e interpretación de resultados.

Resultados

Obtención de las frecuencias de las elecciones de los participantes

Al solicitarles a los participantes que seleccionaran los factores escolares que consideraban los más importantes en la explicación del logro educativo de sus estudiantes, estos eligieron en primera instancia “la atención a las dudas de los estudiantes”, seguido de las opciones “actualización docente”, “uso de recursos en clase”, “relación entre alumnos y docentes”, “adaptación e integración escolar” y “puntualidad docente”, entre otras. El listado completo se presenta en el cuadro 1.

Cuadro 1. Factores escolares considerados por los participantes como de mayor importancia en la explicación del logro educativo

Factor	Frecuencia	Porcentaje (%)
Atención a dudas de los estudiantes	8,523	10.2
Actualización docente	8,454	10.1
Uso de recursos en clases	7,894	9.5
Relación entre alumnos y docentes	7,369	8.9
Adaptación e integración escolar	6,265	7.5
Puntualidad del docente	5,740	6.9
No suspensión de clases	5,538	6.6
Bajo ausentismo del docente	5,226	6.3
Relación entre alumnos	5,205	6.2
Realización de evaluación docente	4,723	5.7
Disciplina escolar	3,823	4.6
Competencia docente en cómputo	3,735	4.5
Bajos niveles de violencia entre alumnos	2,650	3.2
Espacios para realizar ejercicio	2,592	3.1
Valoración positiva del trabajo del director	2,087	2.5
Bajo consumo de sustancias en la escuela	2,087	2.5
Niveles de violencia entre profesores y alumnos	1,405	1.7
Total	83,316	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Entre los factores familiares considerados como los más importantes en la explicación del logro educativo de sus estudiantes, los participantes eligieron “los padres los motivan a que obtengan mejores calificaciones”, “cuentan con recursos para el estudio en casa”, “reciben felicitaciones de sus padres”, “los padres les exigen buenas calificaciones” y “número de libros en casa” (véase cuadro 2).

Cuadro 2. Factores familiares considerados por los participantes como de mayor importancia en la explicación del logro educativo		
Factor	Frecuencia	Porcentaje (%)
Los padres los motivan a que obtengan mejores calificaciones	9,807	26.9
Cuentan con recursos para el estudio en casa	8,492	23.2
Reciben felicitaciones de sus padres	7,024	19.2
Los padres les exigen buenas calificaciones	5,892	16.1
Número de libros en casa	5,340	14.6
Total	36,555	100.0

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a lo relacionado con los factores personales atribuibles al propio estudiante, los docentes encuestados consideraron como los principales factores que explican el logro educativo el “gusto por la lectura”, “poner atención en clases”, “no faltar a clases”, contar con una “buena alimentación”, “estudiar y hacer tareas en casa” y tener “alta autoestima” (véase cuadro 3).

Cuadro 3. Factores personales considerados por los participantes como de mayor importancia en la explicación del logro educativo		
Factor	Frecuencia	Porcentaje (%)
Gusto por la lectura	7,891	8.9
Poner atención en clases	7,684	8.7
No faltar a clases	7,533	8.5
Buena alimentación	7,281	8.2
Estudiar y hacer tareas en casa	6,546	7.4
Alta autoestima	6,341	7.1
Concentración para el estudio	6,135	6.9
Asistir puntualmente a la escuela	5,883	6.6

Continúa...

Factor	Frecuencia	Porcentaje (%)
Altas expectativas de estudio	5,874	6.6
Cursar el jardín de niños	5,575	6.3
Repasar sus apuntes o libros de texto	5,241	5.9
Hacer tareas	5,201	5.9
Orientación al logro	5,146	5.8
Hacer ejercicio físico	3,199	3.6
Autopercepción de competencia en cómputo	1,154	1.3
Memorizar apuntes o libros de texto	1,153	1.3
No trabajar	904	1.0
Total	88,741	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Como parte de esta aproximación se solicitó a los participantes que identificaran los tres principales factores que explican los resultados educativos en ENLACE, por orden de importancia, independientemente del ámbito del que se tratara. A este respecto se observa que los factores “actualización docente”, “atención a dudas de los estudiantes” y “disciplina escolar”, de acuerdo con los encuestados, concentran el 50.9 % de sus preferencias (véase cuadro 4).

Cuadro 4. Distribución de los factores seleccionados como primera opción, según el orden de importancia		
Factor	Frecuencia	Porcentaje (%)
Actualización docente	2,471	25.1
Atención a dudas de los estudiantes	1,813	18.4
Disciplina escolar	727	7.4
Motivación de los padres para que obtengan mejores calificaciones	524	5.3
Gusto por la lectura	476	4.9
Relación entre alumnos y docentes	433	4.4
Adaptación e integración escolar	392	4.0
Uso de recursos en clases	360	3.7
Cursar el jardín de niños	347	3.5
Expectativas de estudio	297	3.0
Buena alimentación	279	2.8

Continúa...

Factor	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bajo ausentismo del docente	206	2.1
Alta autoestima	171	1.7
No faltar a clases	154	1.6
Concentración para el estudio	148	1.5
Buen desempeño del director	147	1.5
Relación entre alumnos	144	1.5
Otros	745	7.6
Total	9,834	100.0

Fuente: Elaboración propia.

En tanto, lo que refiere a los factores con mayor número de menciones como segunda opción, de acuerdo al orden de importancia, se encuentran la “actualización docente”, el “gusto por la lectura”, “motivación de los padres para que obtengan mejores calificaciones” y “expectativas de estudio”, mismos que concentran el 35 % de las elecciones de los encuestados (véase cuadro 5).

Cuadro 5. Distribución de los factores seleccionados como segunda opción, según el orden de importancia

Factor	Frecuencia	Porcentaje (%)
Actualización docente	1,006	10.2
Gusto por la lectura	1,004	10.2
Motivación de los padres para que obtengan mejores calificaciones	731	7.4
Expectativas de estudio	726	7.4
Atención a dudas de los estudiantes	610	6.2
Relación entre alumnos y docentes	496	5.0
Alta autoestima	471	4.8
Buena alimentación	443	4.5
Uso de recursos en clases	435	4.4
Concentración para el estudio	416	4.2
Estudiar y hacer tareas en casa	378	3.8
Cursar el jardín de niños	345	3.5
No faltar a clases	335	3.4
Orientación al logro	328	3.3

Continúa...

Factor	Frecuencia	Porcentaje (%)
Poner atención en clases	290	2.9
Disciplina escolar	281	2.8
Adaptación e integración escolar	245	2.5
Bajo ausentismo del docente	156	1.6
Relación entre alumnos	147	1.5
Otros	991	10.4
Total	9,834	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, el 45 % de los encuestados seleccionaron a los factores “motivación de los padres para que obtengan mejores calificaciones”, “actualización docente”, “cuentan con recursos para el estudio en casa” y “gusto por la lectura”, como terceros en orden de importancia entre los factores que explican el logro educativo de los estudiantes en Baja California (véase cuadro 6).

Cuadro 6. Distribución de los factores seleccionados como tercera opción, según el orden de importancia		
Factor	Frecuencia	Porcentaje (%)
Motivación de los padres para que obtengan mejores calificaciones	2,795	28.4
Actualización docente	624	6.3
Cuentan con recursos para el estudio en casa	516	5.2
Gusto por la lectura	504	5.1
Recibir felicitaciones de los padres	441	4.4
Relación entre alumnos y docentes	420	4.3
Uso de recursos en clases	412	4.2
Atención a dudas de los estudiantes	401	4.1
No faltar a clases	375	3.8
Estudiar y hacer tareas fuera de la escuela	372	3.8
Buena alimentación	294	3.0
Expectativas de estudio	244	2.5
Los padres exigen buenas calificaciones	215	2.2
Adaptación e integración escolar	192	2.0
Concentración para el estudio	187	1.9

Continúa...

Factor	Frecuencia	Porcentaje (%)
Poner atención en clases	184	1.9
Disciplina escolar	183	1.9
Alta autoestima	174	1.8
Bajo ausentismo del docente	162	1.6
Orientación al logro	155	1.6
Realizar evaluación docente	143	1.5
Otros	839	8.5
Total	9,832	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Comparación de las respuestas en función del nivel educativo al que se encuentra adscrito el docente

Dadas las particularidades propias del nivel educativo en que se encuentran los estudiantes y la importancia de las percepciones y opiniones del docente frente al salón de clases, resultó indispensable en la presente caracterización contrastar las respuestas de los profesores (que supone más del 70 % de la muestra) en función de esta variable. Así, de acuerdo con la distribución de los primeros diez factores seleccionados como primera opción y según el orden de importancia, se observó la siguiente distribución:

Cuadro 7. Distribución de porcentajes de elección del primer factor en función del nivel educativo al que se encuentra adscrito el docente			
Factor	Nivel de estudios de adscripción		
	Preescolar (%)	Primaria (%)	Secundaria (%)
Proporción (muestra/submuestra)	9.0	29.5	61.5
Actualización docente	31.3	50.1	18.6
Atención a dudas de los estudiantes	15.2	55.3	29.5
Disciplina escolar	17.8	38.3	43.9
Motivación de los padres para que obtengan mejores calificaciones	14.5	58.3	27.2
Gusto por la lectura	9.6	70.7	19.7

Continúa...

Factor	Preescolar (%)	Primaria (%)	Secundaria (%)
Relación entre alumnos y docentes	25.2	49.2	25.6
Adaptación e integración escolar	41.5	44.8	13.7
Uso de recursos en clases	15.7	62.0	22.3
Cursar el jardín de niños	78.7	17.6	3.7
Expectativas de estudio	11.0	39.4	49.6

Fuente: Elaboración propia.

Si bien la distribución observada reproduce en buena medida el tamaño de las submuestras de docentes para cada nivel educativo, destacan los factores “adaptación e integración escolar”, “gusto por la lectura” y “expectativas de estudio” como los de mayor importancia para el preescolar, primaria y secundaria, respectivamente; y los factores “gusto por la lectura”, “cursar el jardín de niños” y “adaptación e integración escolar” como los de menor importancia para preescolar, primaria y secundaria.

Cabe mencionar que para todos los casos las diferencias entre las frecuencias observadas en los tres niveles educativos resultan significativas atendiendo al estadístico “Chi cuadrado” calculado (en todos los casos asociados a valores de $p < .01$).

Análisis de contenido de las respuestas abiertas

En este estudio también se exploró la existencia de otros factores escolares, familiares y personales no considerados en el diseño y resultados de las investigaciones antecedentes que fundamentaron la presente aproximación. Las respuestas que ofrecieron los docentes (en las que también se centra este apartado) se analizaron mediante la técnica de análisis de contenido y forman parte de un estudio más amplio (González *et al.*, 2013). Para categorizar y codificar los datos se seleccionaron al azar 50 respuestas de los docentes de cada uno de los tres ámbitos. Posteriormente se agruparon las unidades de datos con el fin de identificar los componentes temáticos para construir las categorías de contenido, y finalmente se cuantificó el número de apariciones de las categorías y se siguió con la construcción de las mismas hasta alcanzar la saturación teórica.

Como puede verse en el cuadro 8, los docentes de preescolar mencionaron la “infraestructura escolar”, la “planeación de las actividades académicas” y el “trabajo colaborativo entre directivos y docentes” como los factores escolares que mayor incidencia tienen sobre el logro educativo de sus estudiantes. En tanto, la “planeación en clase”, la “relación entre docentes y padres de familia” y la “infraestructura escolar”, resultaron los tres factores señalados por los docentes

de primaria; mientras que los docentes de secundaria indicaron la "planeación y organización de los materiales didácticos", el "trabajo colegiado" y el "nivel educativo de los padres" como los factores escolares más importantes.

Cuadro 8. Factores escolares adicionales referidos por los docentes, según el orden de importancia		
Docentes de preescolar	Docentes de primaria	Docentes de secundaria
<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura escolar • Planeación de las actividades académicas • Trabajo colaborativo entre directivos y docentes • Compromiso docente • Falta de apoyo en las necesidades educativas especiales • Nivel de dominio de los planes y programas de estudio • Trabajo colegiado • Estrategias de evaluación del aprendizaje • Autoevaluación docente • Atención psicopedagógica • Recursos humanos insuficientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación de clases • Relación entre docentes y padres de familia • Infraestructura escolar • Trabajo colegiado • Aptitud del docente ante su trabajo • Excesivo número de alumnos en clase • Exigencias administrativas • Estrategias didácticas para la enseñanza • Comunicación entre docentes • Estrategias de evaluación del aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación y organización de los materiales didácticos • Trabajo colegiado • Nivel educativo de los padres • Expectativas positivas de los docentes respecto a sus estudiantes • Condiciones físicas del aula • Compromiso docente • Relación entre docentes • Autoevaluación docente • Exigencias administrativas • Excesivo número de alumnos en clase • Estrategias didácticas que favorecen el aprendizaje • Uso de biblioteca escolar • Relación de alumnos con autoridades escolares

Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta a los factores familiares, en el cuadro 9 se observa que los docentes de los tres niveles educativos identificaron la "dinámica familiar" y el "apoyo y participación de los padres ante el aprendizaje de los hijos" como los factores con mayor nivel de importancia, seguidos, en el caso del preescolar, por la "relación entre padres de familia y docente", y en el caso de la primaria y secundaria, por el "nivel educativo de los padres".

Cuadro 9. Factores familiares adicionales referidos por los docentes, según el orden de importancia

Docentes de preescolar	Docentes de primaria	Docentes de secundaria
<ul style="list-style-type: none"> • Dinámica familiar • Apoyo y participación de los padres ante el aprendizaje de sus hijos • Relación entre padres de familia y docente • Nivel educativo de los padres • Problemas familiares (padres en proceso de divorcio) • Estructura familiar • Expectativas académicas de los padres respecto a sus hijos 	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámica familiar • Apoyo y participación de los padres ante el aprendizaje de sus hijos • Nivel educativo de los padres • Bajas expectativas académicas de los padres respecto a sus hijos • Estructura familiar 	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámica familiar • Apoyo y participación de los padres ante el aprendizaje de sus hijos • Nivel educativo de los padres • Problemas familiares (padres en proceso de divorcio) • Estructura familiar

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, en lo referente a los factores personales mencionados por los docentes como fundamentales en la explicación del logro académico de sus estudiantes, los de preescolar señalaron la “motivación escolar”, la “autonomía del niño” y los “problemas de conducta”; los de primaria, la “motivación escolar”, la “atención y apoyo a necesidades educativas especiales” y la “comprensión lectora”; y los de secundaria, la “motivación escolar”, la “atención y apoyo a necesidades educativas especiales” y las “habilidades cognitivas” (véase cuadro 10).

Cuadro 10. Factores personales adicionales referidos por los docentes, según el orden de importancia

Docentes de preescolar	Docentes de primaria	Docentes de secundaria
<ul style="list-style-type: none"> • Motivación escolar • Autonomía del niño • Actitud positiva ante el aprendizaje • Problemas de conducta • Asistencia de los docentes • Conocimientos previos • Autoevaluación del alumno 	<ul style="list-style-type: none"> • Motivación escolar • Atención y apoyo a necesidades educativas especiales • Comprensión lectora • Conocimientos previos • Edad de inicio de primaria • Buena salud del docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Motivación escolar • Atención y apoyo a necesidades educativas especiales • Habilidades cognitivas • Empeño en tareas académicas

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

La presente investigación ha facilitado conocer la contribución de un conjunto de factores escolares, familiares y personales a la explicación del logro académico de los estudiantes de secundaria en Baja California, desde la perspectiva de los docentes y otros actores educativos.

En primera instancia, este estudio permitió confirmar un conjunto de factores identificados en investigaciones realizadas recientemente en la entidad, y que involucraron principalmente las opiniones y percepciones de muestras de estudiantes de educación secundaria. Como parte de este nuevo conjunto de resultados, se identificó que los docentes y otros actores educativos consideran aspectos ligados a su práctica docente, a su formación y al clima escolar como los principales factores que inciden en los resultados educativos de los estudiantes.

En lo particular, la actualización docente emerge como el componente al que atribuyen mayor importancia, lo que resulta consistente con los resultados de otros estudios que han involucrado a muestras nacionales de docentes, así como a los diversos diagnósticos que han fundamentado las más recientes reformas educativas, además de la promulgación de leyes en torno al servicio profesional docente (Decreto por el que se expide la Ley General del Servicio Profesional Docente, 2013). En relación con lo anterior, se ha observado que la gran mayoría de los maestros mexicanos opina que las actividades de desarrollo profesional tienen un impacto significativo en sus actividades escolares, no obstante se haya demostrado que estas acciones no necesariamente se relacionan con el logro educativo de los estudiantes (SEP, 2009).

Otro componente que los profesores conciben como determinante en los resultados educativos de sus estudiantes es el relacionado con su práctica y actividad docente. El análisis del contenido de las respuestas de los encuestados en el tema “anota tres factores escolares que desde tu función escolar has observado que también se asocian al logro educativo, y que no están enlistados en el cuadro superior”, reveló que la planeación de la clase, la organización de los materiales didácticos, el trabajo colaborativo, las estrategias didácticas, las prácticas evaluativas y el dominio del currículo escolar, son factores escolares asociados al logro educativo. Si bien se ha documentado la importancia y aportación que tienen estos factores en la explicación del logro educativo (OCDE, 2008; SEP, 2009), las conclusiones de un número considerable de estudios afirman que las variables que están mayormente asociadas con el rendimiento académico son las que tienen que ver con las características de las familias y de los alumnos.

Un tercer componente que emerge entre los resultados de este estudio es el relacionado con el clima escolar, el cual ha sido definido tradicionalmente como el espacio de convivencia y trabajo colectivo; como el escenario donde las

relaciones interpersonales alumno-alumno y profesor-alumno adquieren gran relevancia (Caso *et al.*, 2010). Así pues, los resultados revelaron que los docentes de preescolar, primaria y secundaria otorgan un papel central a la relación entre alumnos, la relación entre alumnos y docentes, y la relación entre docentes, y entre docentes y directivos, aspecto que confirma los hallazgos de investigaciones realizadas en el contexto nacional e internacional (Backhoff *et al.*, 2008; Murillo y Román, 2008; OCDE, 2008; SEP, 2009).

Aunque existe un avance considerable al conocer los efectos que sobre el logro educativo ejercen los factores escolares, la investigación de los factores asociados realizados en nuestro país sigue soslayando el papel de las variables familiares y personales en el desempeño escolar de los estudiantes. El hecho de que la mayoría de los docentes que participaron en este estudio coincidieran en reconocer la importancia de la motivación que ejerce la familia en la obtención de mejores calificaciones de sus hijos, y que los estudiantes que cuentan con recursos para el estudio, alta autoestima y que gustan de la lectura sean quienes registren mejores calificaciones escolares, refuerza la necesidad de consolidar esta línea de investigación.

Los hallazgos de este estudio demandan la obligación de continuar indagando la relación entre variables de naturaleza escolar, familiar y personal, así como su relación con el logro educativo, en términos de su interacción y peso relativo respecto a este, sugiriendo la necesidad de emplear enfoques integrales hacia el estudio de este constructo que reconozcan su naturaleza multideterminada. Los estudios futuros deberán echar mano de variables atribuibles al individuo, a la escuela y al contexto, valiéndose de técnicas de recolección que involucren al estudiante, al docente, al director y a los padres de familia, además de apoyarse preferentemente en modelos causales.

Bibliografía

- BACKHOFF, E., ANDRADE, E., SÁNCHEZ, A. Y PEÓN, M. (2008). *Estudio comparativo del aprendizaje en sexto de primaria en México 2005-2007. Español y Matemáticas*. México: INEE. Recuperado de <http://www.inee.edu.mx/archivosbuscador/2007/01/INEE-20070164-comparativocompleto.pdf>.
- CARVALLO, M., CASO, J. Y CONTRERAS, L.A. (2007). Estimación del efecto de variables contextuales en el logro académico de estudiantes de Baja California. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9(2). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol9no2/contenido-carvalho.html>.
- CASO, J., SALGADO, B., RODRÍGUEZ, J.C., CONTRERAS, L.A. Y URIAS, E. (2010). *Propiedades psicométricas de la Escala de Clima Escolar para adolescentes. Reporte técnico UEE*

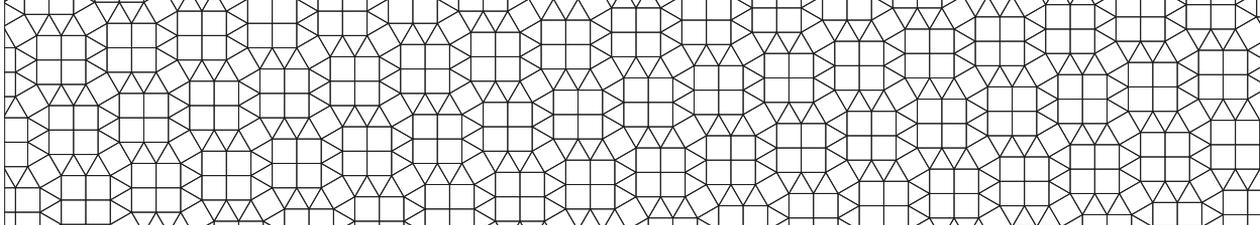
- RT 10-002. Enseñada: Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado de <http://uee.uabc.mx/uee/documentos/estudiosYproyectos/UEERT10-002.pdf>.
- CHAPARRO, A., CONTRERAS, L.A., RODRÍGUEZ, J.C. Y URIAS, E. (2012). *Cuestionario para agentes educativos sobre los factores asociados al logro académico*. Documento interno.
- DECRETO POR EL QUE SE EXPIDE LA LEY GENERAL DEL SERVICIO PROFESIONAL DOCENTE (2013). *Diario Oficial de la Federación (DOF)*. México, D.F., 11 de septiembre de 2013.
- EDEL, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(2), 1-15. Recuperado de <http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/vol1n2/Edel.pdf>.
- GAVIRIA, J., MARTÍNEZ-ARIAS, R. Y CASTRO, M. (2004). Un estudio multinivel sobre los factores de eficacia escolar en países en desarrollo: el caso de los recursos en Brasil. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 12(20), 45-57.
- GONZÁLEZ, C. (2003). *Factores determinantes del bajo rendimiento académico en educación secundaria*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid, España. Recuperado de <http://www.ucm.es/BUCM/tesis/edu/ucm-t27044.pdf>.
- GONZÁLEZ, C., DÍAZ-LÓPEZ, K., CHAPARRO, A. Y URIAS, E. (2013). *Percepciones de los docentes con respecto a los factores asociados al logro educativo de sus estudiantes*. Reporte técnico. Baja California: Unidad de Evaluación Educativa.
- LIZASOAIN, H. Y JOARISTI, O. (2010). Estudio diferencial del rendimiento académico en lengua española de estudiantes de educación secundaria de Baja California. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 3(3), 115-134. Recuperado de <http://www.rinace.net/riece/numeros/vol3-num3/art6.html>.
- MARTÍNEZ-OTERO, V. (2009). Diversos condicionantes del fracaso escolar en educación secundaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 51, 67-85. Recuperado de <http://www.rieoei.org/rie51a03.pdf>.
- MURILLO, F. (2004). *Aportaciones de la investigación sobre eficacia escolar. Un estudio multinivel sobre los efectos escolares y los factores de eficacia de los centros docentes de primaria en España*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid, España.
- MURILLO, F., HERNÁNDEZ-CASTILLA, A. Y REYES, L. (2011). Factores escolares asociados al desarrollo socio-afectivo en Iberoamérica. *RELIEVE*, 17(2), 34-45. Recuperado de http://www.uv.es/RELIEVE/v17n2/RELIEVEv17n2_2.htm.
- MURILLO, F. Y ROMÁN, M. (2008). Resultados de aprendizaje en América Latina a partir de evaluaciones nacionales. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 1(1), 6-35. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2602497>.
- ORDEN, A. DE LA, OLIVEROS, L., MAFOKOZI, J. Y GONZÁLEZ, C. (2001). Modelos de investigación del bajo rendimiento. *Revista Complutense de Educación*, 12(1), 159-178. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/edu/11302496/articulos/RCEDO101120159A.PDF>.

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICOS (OCDE) (2008). *Estudio internacional sobre la enseñanza y el aprendizaje (TALIS): Resultados de México*. Recuperado de <http://www.oecd.org/edu/school/talis.htm>.

RUIZ DE MIGUEL, C. Y CASTRO, M. (2006). Un estudio multinivel basado en PISA 2003: factores de eficacia escolar en el área de matemáticas. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 14(29), 45-67. Recuperado de <http://epaa.asu.edu/epaa/v14n.29>.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (SEP) (2009). *Estudio Internacional sobre la Enseñanza y el Aprendizaje (TALIS): resultados de México*. México: SEP-Unidad de Planeación y Evaluación de Políticas.

VALENTI, G. (2007). *Factores asociados al logro educativo de matemáticas y español en la Prueba ENLACE 2007: un análisis multinivel*. México: FLACSO. Recuperado de <http://www.dgep.sep.gob.mx/Enlace2008/Flacso.pdf>



Características académicas y psicológicas de los estudiantes de secundaria en Baja California, según sus actitudes hacia el cuidado ambiental

JUAN CARLOS RODRÍGUEZ MACÍAS

SOFÍA CONTRERAS ROLDÁN

LUIS ÁNGEL CONTRERAS NIÑO

Introducción

En 2006 la Secretaría de Educación Pública (SEP) anunció una nueva reforma educativa en los planes y programas de estudio en el nivel educativo de secundaria. Dentro de los cambios realizados se integró la promoción de la educación ambiental como un contenido que debía de promoverse de manera transversal en cada grado y materia, en la medida de lo posible.

La integración de este contenido respondió a un compromiso nacional que el Gobierno federal pactó en 2005 con la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable 2005-2014, en el que se comprometió a llevar a cabo cambios para promover la educación ambiental en la educación formal y no formal (Semarnat, 2005).

Fue así que dicho contenido se incorporó a la educación ambiental en los nuevos planes y programas de estudio, con el objetivo de promover conocimientos, habilidades, valores y actitudes que propiciaran la participación de los jóvenes en la prevención y reducción de problemas ambientales (SEP, 2006: 8).

En función de lo anterior, esta investigación se propuso hacer una exploración de las actitudes ambientales de los estudiantes, para dar cuenta del estado

y percepción que estos poseen hacia los temas de cuidado ambiental, y a su vez conocer sus características individuales que identifican a aquellos sujetos con actitudes más positivas o negativas hacia la preservación del entorno.

Marco conceptual

Diversas investigaciones nacionales e internacionales han hecho estudios sobre de las características psicológicas que definen a los sujetos con actitudes proambientales y antiambientales. Una de ellas ha sido la relación de las actitudes ambientales y el *locus* de control (LC), el cual puede ser interno o externo. El LC interno corresponde a la sensación de confianza que una persona posee sobre su capacidad para hacer cambios positivos ante un problema (Vera *et al.*, 2007). Algunos estudios han encontrado que los sujetos con un LC interno presentan actitudes y conductas proambientales (Acosta y Montero, 2001; Barr, 2007; Bustos, Flores y Andrade, 2004; Pettus y Giles, 1987, citado por Pruneau *et al.*, 1999). En cambio, los sujetos que poseen un LC externo, que son caracterizados por la falta de autocontrol, la sensación de incapacidad de cambiar problemas y una tendencia a adjudicar a otros la responsabilidad de solucionarlos, reflejan actitudes contrarias al cuidado ambiental (Corral *et al.*, 2006).

Otro rasgo psicológico que parece estar asociado a los sujetos proambientales es la propensión al futuro (Corral y de Queiroz, 2004; Pruneau *et al.*, 1999), la cual consiste en la capacidad que posee un individuo para anticipar las consecuencias positivas y negativas de su conducta, eligiendo de forma consciente las acciones de su presente (Corral y de Queiroz, 2004). En relación con lo anterior, también se ha asociado el altruismo como una de sus características. Por su parte, Corral *et al.* (2006) encontraron que detrás de las actitudes antiambientales se vinculan actitudes y conductas antisociales, mismas que declaran particularidades como el egoísmo, que consiste en la oposición de acciones prosociales y proambientales.

Método

La investigación se dividió en dos grandes momentos para su realización. En primer lugar se hizo el diseño de la escala de actitudes ambientales; una vez realizada, sometida a un pilotaje, corregida y aplicada, se procedió a los análisis de clasificación para caracterizar a los estudiantes según sus actitudes.

Instrumento

El trabajo de diseñar una nueva escala de actitudes ambientales en lugar de utilizar una ya existente respondió a dos principales razones. Por un lado, para llevar a cabo el ejercicio y experiencia de elaboración de una escala para fines formativos, y por otro, para diseñar una escala con reactivos que expresaran escenarios más familiares para los estudiantes de secundaria en Baja California. De esta manera, para conseguirlo se procedió a realizar una serie de entrevistas con actores del sistema educativo y centro de maestros, con el objetivo de que proporcionaran información sobre el tipo de actividades que maestros y centros escolares llevan a cabo en la entidad, para promover la educación ambiental en las escuelas, y así elegir temas con los que estén familiarizados los estudiantes. La escala utilizada se denominó Escala de Actitudes hacia el Cuidado Ambiental (EACA). Se trata de una escala tipo Likert, con cuatro opciones de respuesta: *muy en desacuerdo* que corresponde a 1 punto, *en desacuerdo* que corresponde a 2 puntos, *de acuerdo* que corresponde a 3 puntos y *muy de acuerdo* que corresponde a 4 puntos (con excepción de los ítems 3, 6 y 16, que se codificaron de forma contraria). Asimismo, la EACA mide las actitudes hacia el cuidado del ambiente y explora dos subdimensiones: antropocentrismo (ítems 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15) y ecocentrismo (ítems 3, 6 y 16). Ahora bien, para la aplicación a gran escala, el instrumento indicó un índice de consistencia interna de 0.83 para la escala global, el cual es considerado como alto. El puntaje máximo que se puede obtener en la escala es de 64 puntos y el mínimo de 16 puntos; cuanto más alto sea el puntaje en la escala, se indicará una actitud más positiva al cuidado ambiental.

La aplicación tuvo lugar durante el mes de abril de 2011, en una evaluación a gran escala, conocida como “Estrategia Evaluativa Integral: factores asociados al logro educativo”, y fue llevada a cabo por la Unidad de Evaluación Educativa (UEE) del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE). El objetivo de este proyecto fue explorar diversas variables escolares, como las prácticas de enseñanza y aprendizaje expresados por la reforma educativa para ese nivel de educación, así como otros grupos de variables familiares y personales que de alguna manera pudieran asociarse al logro académico. El cuadernillo de los estudiantes incluyó cinco cuestionarios conformados por escalas con reactivos de respuesta seleccionada. El primer cuestionario integró cinco secciones que exploraron aspectos personales del alumno acerca de su conformación familiar y nivel socioeconómico, su vida académica, su centro escolar y profesores, aspectos de salud, además de su actitud hacia el cuidado del ambiente. El resto de los cuestionarios que se presentaron al alumno integraban escalas tipo Likert, los cuales exploraron sus percepciones sobre la convivencia escolar en su escuela (convivencia democrática), sus estrategias de aprendizaje, la valoración que los estudiantes tienen de sí y de su desempeño escolar (orientación al logro) y su percepción sobre violencia escolar.

Muestra

En la aplicación de la Estrategia Evaluativa Integral participaron 21,629 estudiantes, representantes de los municipios de Ensenada, Tijuana, Playas de Rosarito, Mexicali y Tecate, de primero, segundo y tercer año de secundaria, cuya distribución fue: 38.2 % de primer año, 35.9 % de segundo y 25.9 % de tercero. En cuanto al análisis de clasificación de los estudiantes, se seleccionaron únicamente aquellos estudiantes con los puntajes más altos y más bajos en la escala de actitudes hacia el cuidado ambiental. La cantidad de alumnos que entraron en estos extremos fue de 11,725 estudiantes, de los cuales 5,858 pertenecieron a la categoría “antiambiales” y 5,867 a la de “proambientales”.

Procedimiento

En la primera etapa, previa a la aplicación de la escala, se llevaron a cabo diferentes pruebas psicométricas sobre la confiabilidad de escala, análisis factorial y unidimensionalidad con la prueba piloto, para confirmar sus propiedades y realizar los ajustes necesarios en la aplicación a gran escala.

En la segunda etapa del estudio se exploró el modo de puntuación de la EACA, con el propósito de determinar los puntos de corte clasificatorios de los puntajes altos y bajos. Posteriormente se generó una variable para identificar a los estudiantes con puntajes extremos (altos y bajos). Contando con esa información, se clasificó mediante la técnica divisiva de *Classification and Regression Tree* (CRT) a los grupos extremos (altos y bajos) con base en grupos de variables seleccionadas de acuerdo a la literatura revisada.

Resultados

A continuación se muestran las evidencias psicométricas de la confiabilidad de la escala utilizada para medir las actitudes ambientales de los estudiantes de secundaria. Los análisis se llevaron a cabo mediante los programas estadísticos IteMan y Winsteps; el primero tanto para el análisis de ítems como para la confiabilidad del instrumento, y el segundo para la comparación de los índices de confiabilidad e ítems, así como para probar la unidimensionalidad o no de la prueba bajo el modelo de Rasch. Del mismo modo, se realizó un análisis factorial de la escala mediante el programa SPSS. Los resultados de los análisis ejecutados por los programas mencionados se conglomeran en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Comparación de índices de confiabilidad entre las pruebas de Ite-man y Rasch-Winsteps						
Ítem	Ite-man	Rasch-Winsteps				Correlación
		<i>Infit</i>		<i>Outfit</i>		
Núm.	Ítem escala	MNSQ	ZEMP	MNSQ	ZEMP	
R1	.69	.76	-.8	.71	.7	.62
R2	.70	.65	-1.1	.62	-1.0	.64
R3	.16	1.87	2.2	2.30	2.6	.02
R4	.59	.97	-.1	1.02	.1	.51
R5	.58	1.04	.1	1.06	.1	.49
R6	.32	1.64	1.5	1.79	1.4	.20
R7	.60	.82	-.6	.86	-.4	.52
R8	.58	.83	-.06	.89	1.3	.49
R9	.48	1.04	.1	1.18	.5	.37
R10	.64	.73	-.9	.75	-.7	.57
R11	.54	.99	.0	1.11	.3	.44
R12	.62	.87	-.4	.85	-.3	.54
R13	.67	.71	-1.0	.70	-.8	.59
R14	.65	.73	-.9	.72	-.7	.57
R15	.60	.80	-.6	.83	-.4	.52
R16	.26	1.67	1.8	1.90	1.9	.13

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el cuadro anterior, para ambas pruebas los ítems 3 y 16 presentan problemas psicométricos con valores inferiores a los estándares aceptables de correlación biserial para escalas: inferiores a .30.

Ahora bien, los resultados obtenidos mediante el análisis de ítems de Ite-man que se observan en el cuadro 2 muestran que el instrumento presentó buenas propiedades psicométricas. En cuanto a la escala, la media de adscripción de los estudiantes fue de 3.01; el coeficiente de consistencia interna (alfa de Cronbach) estimado fue de .829, y la correlación ítem-total promedio fue de .542. Respecto a los ítems —con excepción de dos reactivos que presentaron una correlación ítem-total (RIT) inferior a .30, los cuales corresponden a los ítems 3 (.16) y 16 (.26)—, los demás presentaron las siguientes RIT: dos entre .32 y .48; 6 entre .58 y .60; y 6 entre .62 y .70.

Cuadro 2. Coeficientes de correlación de ítems en Iteman

Item Statistics			Alternative Statistics			Item Statistics			Alternative Statistics			
No. Item endorsing	Mean key	Var.	Correlation	Item	Native	No. Item endorsing	Mean key	Var.	Correlation	Item	Native	
1	1-1	3.079	1.003	.69	22.820	1	.11	1.080	.48	22.832	1	.17
+			2	.12		+			2	.24		
			3	.33					3	.33		
			4	.43					4	.26		
			Other	.01					Other	.01		
2	1-2	3.178	0.824	.70	22.866	1	.07	0.915	.64	22.832	1	.10
+			2	.12		+			2	.15		
			3	.36					3	.37		
			4	.44					4	.38		
			Other	.00					Other	.01		
3	1-3	2.722	1.403	.16	22.854	1	.39	1.114	.54	22.841	1	.15
-			2	.16		+			2	.13		
			3	.23					3	.29		
			4	.21					4	.50		
			Other	.00					Other	.01		
4	1-4	3.179	0.996	.59	22.853	1	.10	0.915	.62	22.827	1	.08
+			2	.12		+			2	.13		
			3	.28					3	.29		
			4	.50					4	.50		

Continúa...

Item Statistics				Alternative Statistics				Item Statistics				Alternative Statistics			
No. Item endorsing	Mean key	Var.		Correlation	Item	Native		No. Item endorsing	Mean key	Var.		Correlation	Item	Native	
5	1-5	3.264	0.960	.58	22.856	1	.09	13	1-13	3.011	0.942	.67	22.837	1	.10
	+			2	.11			+				2	.17		
				3	.25							3	.35		
				4	.56							4	.38		
				Other	.00							Other	.01		
6	1-6	3.128	1.245	.32	22.798	1	.56	14	1-14	3.095	0.888	.65	22.858	1	.08
	-			2	.15			+				2	.15		
				3	.15							3	.35		
				4	.14							4	.41		
				Other	.01							Other	.00		
7	1-7	2.960	0.986	.60	22.827	1	.11	15	1-15	3.136	0.877	.60	22.831	1	.08
	+			2	.17			+				2	.14		
				3	.35							3	.34		
				4	.36							4	.44		
				Other	.01							Other	.01		
8	1-8	2.887	0.996	.58	22.826	1	.12	16	1-16	2.800	1.376	.26	22.873	1	.40
	+			2	.19			-				2	.20		
				3	.36							3	.20		
				4	.33							4	.20		
				Other	.01							Other	.00		

Fuente: Elaboración propia.

Para el caso de la prueba de dimensionalidad del instrumento, en el cuadro 3 se muestran con detalle los resultados del análisis del Winsteps. En esta prueba nuevamente se observa una alta correlación de .83 en el alfa de Cronbach similar a la correlación reportada por Ite-man, así como una media de ítem total de .874. Los ítems señalados representan aquellos reactivos que se salen de la unidimensionalidad del resto de los reactivos. Lo anterior es porque corresponden a lo que posteriormente denominamos ítems que reflejan una visión antropocentrista, mientras que el resto de ellos apuntan al reflejo de una actitud ecocentrista hacia el cuidado ambiental.

Cuadro 3. Salida de resultados Winsteps

Entry number	Total score	Total count	Measure	Model S.E.	Infit		Outfit		PTNISERL-EX		Exact. Obs %	Match Exp %	Estim. Discr.	Pregunta
					MNSQ	ZEMP	MNSQ	ZEMP	Corr.	Exp.				
9	60,977	22,832	.43	.01	1.04	.1	1.18	.5	.37	.47	36.4	37.6	.63	ITEM9
3	62,212	22,854	.37	.01	1.87	2.2	2.30	2.6	.02	.46	28.6	37.8	-.54	ITEM3
16	64,043	22,873	.27	.01	1.67	1.8	1.90	1.9	.13	.46	31.6	39.2	-.01	ITEM16
11	64,593	22,841	.24	.01	.99	.0	1.11	.3	.44	.46	43.4	39.5	.94	ITEM11
8	65,907	22,826	.17	.01	.83	-.6	.89	-.3	.49	.45	48.0	39.8	1.12	ITEM8
7	67,567	22,827	.08	.01	.82	-.6	.86	-.4	.52	.44	49.1	41.0	1.19	ITEM7
13	68,760	22,837	.01	.01	.71	-1.0	.70	-.8	.59	.44	52.2	42.2	1.35	ITEM13
10	69,273	22,832	-.02	.01	.73	-.9	.75	-.7	.57	.43	52.0	42.5	1.29	ITEM10
1	70,254	22,820	-.08	.01	.76	-.8	.71	-.7	.62	.43	50.9	42.8	1.41	ITEM1
14	70,739	22,858	-.10	.01	.73	-.9	.72	-.7	.57	.43	56.0	44.7	1.30	ITEM14
6	71,316	22,798	-.15	.01	1.64	1.5	1.79	1.4	.20	.42	36.3	45.0	.49	ITEM6
15	71,606	22,831	-.16	.01	.80	-.6	.83	-.4	.52	.42	53.5	45.1	1.19	ITEM15
2	72,737	22,886	-.22	.01	.65	-1.1	.62	-1.0	.64	.41	60.7	46.5	1.39	ITEM2
4	72,645	22,853	-.22	.01	.97	-.1	1.02	.1	.51	.41	54.5	46.5	1.17	ITEM4
12	73,251	22,827	-.26	.01	.87	-.4	.85	-.3	.54	.41	54.3	46.8	1.22	ITEM12
5	74,613	22,856	-.35	.01	1.04	.1	1.06	.1	.49	.40	53.6	48.3	1.14	ITEM5
Mean	68,780.8	22,840	.00	.01	1.01	-.1	1.08	.1			47.6	42.8		
S.D.	4,023.5	23.3	.23	.00	.37	1.0	.48	1.0			9.2	3.3		

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al análisis factorial realizado en SPSS, se llevó a cabo un análisis de los componentes principales de la escala mediante el método de extracción de Varimax. En el siguiente cuadro se observa que los ítems se agruparon en dos componentes principales. En el componente 1 se encuentran los ítems 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15, mientras que en el componente 2 se aglomeraron los ítems 3, 6 y 16, mismos que coinciden en la prueba de Rasch, lo que indica que el método de Varimax también identifica que la escala está midiendo dos dimensiones.

Cuadro 4. Matriz rotada de componentes

Ítems	Componentes	
	1	2
1. Si pudiera, participaría con algún grupo que realiza actividades para proteger el ambiente	.728	
2. Me da satisfacción cuando hago acciones que ayudan al mejoramiento de problemas ambientales	.736	.114
3. Solo es responsabilidad de las generaciones futuras preocuparse de la escasez del agua		.697
4. Me molesta ver que otras personas hacen mal uso de los recursos naturales	.597	.120
5. El calentamiento global es una consecuencia de la contaminación que genera el ser humano	.552	.282
6. No me importa hacer mal uso del agua	.101	.772
7. Me gusta reciclar cosas o darles un segundo uso	.643	
8. Estoy dispuesto a hacer sacrificios personales para reducir la contaminación	.643	-.168
9. Cuando compro algo, me interesa que esté hecho con materiales que se puedan reciclar	.551	-.383
10. Creo que mis acciones individuales a favor del ambiente sí pueden hacer la diferencia para ayudar a resolver problemas ambientales	.684	
11. Me molesta que los demás no participen en actividades para solucionar problemas ambientales	.580	-.179
12. El incremento de la contaminación puede ser perjudicial para la supervivencia humana	.617	.219
13. Me gusta participar en proyectos o actividades escolares que ayudan a resolver problemas ambientales en la escuela o en la comunidad	.714	
14. Deseo cambiar mis hábitos para reducir la contaminación	.691	
15. Deposito la basura en el lugar que le corresponde, cuando estoy en un lugar que tiene diferentes botes para separarla	.627	
16. No me interesa participar en una brigada escolar para ir a limpiar algún espacio que esté lleno de basura		.639

Fuente: Elaboración propia.

Con relación a los resultados de la segunda etapa de esta investigación, se llevó a cabo el análisis de clasificación de los sujetos representantes de los grupos con las puntuaciones más extremas en la EACA. Vale la pena recordar que se utilizó el método CRT y se introdujeron aquellas variables de la Estrategia Evaluativa Integral que pudieran guardar alguna relación con los constructos revisados en la literatura consultada.

Las variables introducidas en el modelo que resultaron clasificatorias para las categorías fueron: orientación al logro, percepción del consumo de sustancias, autoestima académica, percepción de la lectura como pérdida de tiempo, motivación para el estudio, promedio general de primaria, preocupación por obtener buenas calificaciones en las pruebas ENLACE, preocupación por los resultados en ENLACE en la escuela, satisfacción por leer, asistir a la secundaria para obtener un buen sueldo en el futuro, asistir a la secundaria para obtener un buen trabajo al terminar, nivel de escolaridad de la madre y nivel de escolaridad del padre.

El árbol de segmentación determinó 58 nodos encabezados por el nodo raíz que estuvo conformado por los 11,725 alumnos que se distribuyen en cada categoría. Posteriormente apareció la variable que mejor segmentó a los estudiantes proambientales de los antiambientales según el puntaje que obtuvieron en la escala de orientación al logro. Los participantes con puntajes mayores a 22 puntos en esta escala corresponden a los 3,998 estudiantes de la categoría de estudiantes proambientales, mientras que los puntajes menores a 22 corresponden a los 4,599 de la categoría de estudiantes antiambientales. A partir de esta variable se crearon dos trayectorias distintas que caracterizan a ambas poblaciones, una para los estudiantes proambientales y otra para los antiambientales.

En cuanto a la trayectoria de los estudiantes con actitudes antiambientales, el nodo terminal (aquel que explicó el mayor porcentaje de la categoría) consideró al 96.8 % de los participantes dentro de la categoría de antiambientales. Este nodo agrupa a aquellos estudiantes que en general indican no estar de acuerdo acerca de asistir a la escuela secundaria para tener un buen trabajo cuando terminen de estudiar. Además, muestran una baja orientación hacia el logro académico y poseen una baja autoestima académica. Asimismo, estos estudiantes perciben como menos grave el consumo de sustancias como drogas y alcohol, y a su vez, nuevamente indican una baja orientación al logro académico.

En lo que refiere al grupo de estudiantes que presentaron actitudes proambientales, se pudo observar que el 93.6 % de los participantes dentro de esta categoría indicaron estar preocupados por obtener buenas calificaciones en las pruebas de ENLACE. También presentan niveles altos de motivación hacia el estudio en la escala sobre motivación, una alta autoestima académica, y perciben como más grave el consumo de sustancias de drogas y alcohol.

Conclusiones

Con el diseño de la escala descrita aquí, se puede concluir que se logró un nuevo instrumento confiable y adaptado para estudiantes de secundaria en Baja California, el cual mide las actitudes sobre el cuidado ambiental y refleja escenarios familiares en torno a su escenario escolar y comunitario.

Por lo que se refiere a las características que presentan aquellos estudiantes con actitudes más positivas hacia el cuidado del ambiente y de quienes poseen actitudes más bajas hacia él, se identificó la correspondencia entre las variables que exploró la Estrategia Evaluativa Integral, tales como la escala de orientación al logro académico, expectativas de estudio, preocupación por su actividad académica y percepción de actividades antisociales (como el consumo de sustancias), las cuales están relacionadas con los conceptos que fueron revisados en la literatura sobre las características que poseen los sujetos antiambientales y proambientales, como es el caso de la propensión al futuro y el LC.

Así pues, en cuanto a las características que tienen relación con la propensión al futuro, la conexión se explica en que los sujetos poseen la capacidad de anticipar las repercusiones de sus acciones en el futuro y, en función de esa capacidad, eligen de forma cuidadosa las acciones de su presente. Cabe señalar que esta noción se ve reflejada en los resultados de esta investigación, ya que se observó que los estudiantes proambientales y antiambientales se diferencian por su capacidad de visualizar los efectos positivos y negativos de sus acciones en el ámbito académico; por ejemplo, los estudiantes proambientales poseen una alta orientación hacia su logro educativo, se preocupan por salir bien en la prueba ENLACE, opinan que asistir a la escuela secundaria en un futuro les ayudará a encontrar un trabajo y buen sueldo, es decir, son capaces de visualizar las consecuencias futuras de lo que hacen hoy, y así evitar repercusiones negativas u obtener beneficios en el futuro. De igual modo, esta visión es reflejada en sus actitudes hacia el cuidado ambiental, donde sienten, piensan y actúan en función de preservarlo. Caso contrario ocurre con los estudiantes antiambientales, quienes presentan poco interés para cuidar el ambiente, siendo reflejado también en el ámbito académico.

Respecto a las características que diferencian a los sujetos proambientales de los antiambientales, según el tipo de LC, se puede asociar con las percepciones que los estudiantes tienen en relación con la percepción de la gravedad del consumo de sustancias como alcohol, tabaco y drogas, en donde los sujetos proambientales perciben más gravemente su consumo, mientras que los sujetos antiambientales no perciben este acto como grave. Nuevamente se expresa que se trata de una característica en común con el tener una actitud altamente positiva hacia el cuidado ambiental, ya que son sujetos que tienen presente la implicación y repercusión de dichas conductas, esto es, un mayor control interno. De la misma manera,

esta característica se ve reflejada con el tipo de autoestima académica en ambos grupos de estudiantes. En el plano académico, los estudiantes proambientales se sienten con la confianza en sus capacidades y habilidades para afrontar los retos de la escuela secundaria, mientras que los estudiantes antiambientales poseen una baja confianza. En el plano ambiental se manifiesta en que, de acuerdo al tipo de su LC de ambos grupos, actúan, piensan y sienten en función del sentimiento de confianza o responsabilidad hacia el cuidado de su entorno, ya sea al tener una actitud indiferente o de interés por preservarlo.

En suma, los resultados obtenidos en este estudio arrojan que las actitudes que los sujetos tienen hacia el cuidado del ambiente se relacionan también con las actitudes que poseen hacia el estudio y sus expectativas académicas y de su vida. Por lo que se considera que la educación ambiental como contenido formativo en la escuela secundaria debe prestar atención no solo a promover los conocimientos sobre el cuidado del ambiente, sino que también debe trabajar en ayudar a desarrollar la confianza de los estudiantes en sus habilidades, y ayudar a ver y vivir las consecuencias tanto positivas como negativas directas de sus acciones y actitudes, en su persona y entorno.

Bibliografía

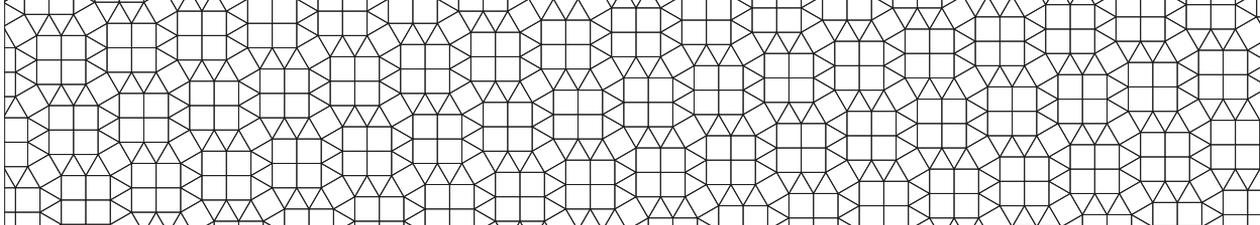
- ACOSTA, J. Y MONTERO, M. (2001). Relación entre conducta proambiental y algunos componentes psicológicos en estudiantes mexicanos. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 1(2), 45-58. Recuperado de http://webpages.ull.es/users/mach/PDFS/VOL2_1/Vol_2_1_c.pdf.
- BARR, S. (2007). Factors influencing environmental attitudes and behaviors: a U.K. case study of household waste management. *Environment and behavior*, 4(39), 435-473.
- BUSTOS, J.M., FLORES, M. Y ANDRADE, P. (2004). Predicción de la conservación de agua a partir de factores socio-cognitivos. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 5 (1-2), 53-70. Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd27/bustos.pdf>.
- CORRAL, V., FRÍAS, M., FRAIJO, B. Y TAPIA, C. (2006). Rasgos de la conducta antisocial como correlatos del actual anti y proambiental. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 7(1), 89-103.
- CORRAL, V. Y QUEIROZ, J. DE (2004). Aproximaciones al estudio de la conducta sustentable. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 1, 2(5), 1-26.
- PETTUS, A.M. Y GILES, M.B. (1987). Personality characteristics and environmental attitudes. *Population and Environment*, 3(9), 127-137.
- PRUNEAU, D., CHOUINARD, O., MUSAFIRI, J.P. E ISABELLE, C. (1999, abril). *Factors influencing the desire to take environmental action in communities*. Trabajo

presentado en el Annual Meeting of the American Educational Research Association. Montreal, Canadá.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (SEP) (2006). Acuerdo número 384 por el que se establece el nuevo Plan y Programas de Estudio para Educación Secundaria. *Diario Oficial de la Federación (DOF)*. México, D.F., 26 de mayo de 2006, pp. 24-128.

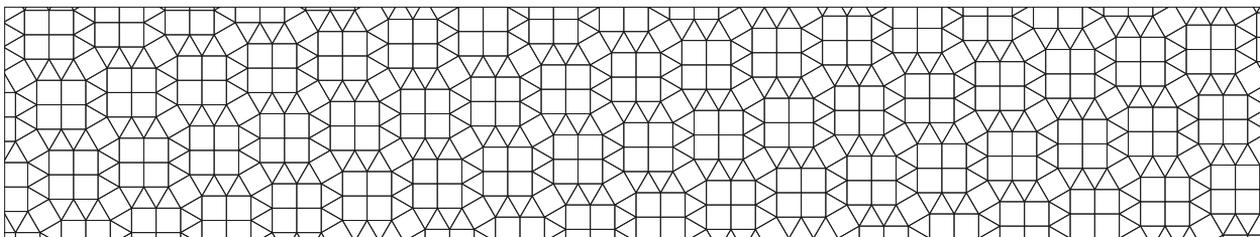
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (SEMARNAT) (2005). *Compromiso Nacional por la década de la educación para el decenio de las Naciones Unidas de la educación para el desarrollo sustentable*. Recuperado de http://www.semarnat.gob.mx/educacionambiental/Documents/compromiso_nacional.pdf.

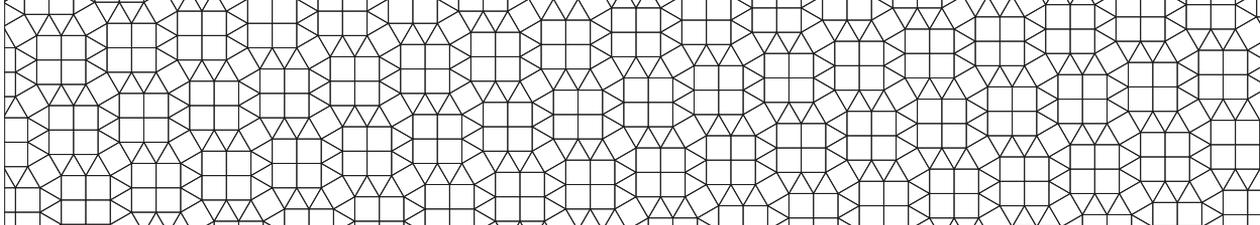
VERA, J.A., DOMÍNGUEZ, M.T., LABORÍN, F., BATISTA, F.J. Y SEABRA, M. (2007). Autoconcepto, locus de control y orientación al éxito: sus relaciones predictivas en adultos mayores del noroeste brasileño. *Revista Psicología USP*, 18(1), 137-151.



SEGUNDA PARTE

Evaluación del aprendizaje





Software para el análisis y reporte de resultados de exámenes de referencia criterial

CRISTIAN ERNESTO CASTAÑEDA SÁNCHEZ

LUIS ÁNGEL CONTRERAS NIÑO

JUAN CARLOS RODRÍGUEZ MACÍAS

ERICK URÍAS LUZANILLA

Introducción

Los informes de resultados de los exámenes referidos a un criterio son empleados con diversos fines, ya sea como evaluación diagnóstica y formativa del aprendizaje de los alumnos o para la acreditación y promoción de niveles escolares. Otro uso es la evaluación de programas educativos normales y avanzados (Sánchez, 2007). La expectativa que las instituciones evaluadoras tienen al producir dichos informes es que los resultados que se reportan, además de sus consecuentes interpretaciones, produzcan un impacto favorable, tanto al interior de las escuelas como de las aulas, el cual se haga evidente en las prácticas de enseñanza, así como en las áreas que están a cargo de la planeación de la educación desde fuera de las instituciones, cuyas decisiones afectan a varios o a todos los niveles de los sistemas educativos (Ravela, 2002).

Es importante mencionar que cada institución que genera instrumentos de medición del aprendizaje emite sus propios informes, de manera que abundan los modelos. En México, los informes que se elaboran a partir de los resultados de los principales exámenes de referencia criterial aplicados a gran escala se presentan de la siguiente manera:

- a) Los informes sobre la Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE), de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2012), presentan datos por estado que muestran el desempeño general de todos los

- sustentantes, y son agrupados en diferentes categorías de acuerdo a su desempeño. Por escuela, se presentan las cifras de alumnos que corresponden a cada una de las categorías establecidas para describir el desempeño en la prueba.
- b) Los informes que emite el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) sobre los Exámenes de la Calidad y el Logro Educativos (Excale) presentan dos grupos de datos duros que describen, uno, el contexto de los participantes, y otro, el logro en las áreas académicas evaluadas, mediante porcentajes y medidas de tendencia central y con comparaciones entre estados.
 - c) Los informes de los Exámenes Nacionales de Ingreso (Exani I, II y III) y de Egreso de Licenciatura (Egel) del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (Ceneval) contienen datos numéricos que muestran al examinado su desempeño obtenido en cada una de las áreas de conocimiento que explora el instrumento y un puntaje global.
 - d) Los informes que se emiten en la Unidad de Evaluación Educativa (UEE) del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIIDE), de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), son integrados por datos que en cada caso resulten de interés: dominio general y específico del área de conocimiento evaluada expresados en porcentajes, puntuaciones totales y frecuencias de la población total y desagregada por grupos formados de acuerdo a la información obtenida tras explorar las variables contextuales.

Debido a los avances tecnológicos en materia de comunicación e información observados en los últimos años, es posible procesar los datos que se obtienen de los exámenes aplicados a gran escala mediante el uso de algunos programas de cómputo desarrollados con este fin.

El propósito del presente estudio es mostrar el desarrollo y uso de un programa de cómputo que permite generar, de manera eficaz y eficiente, los análisis de resultados y los reportes de ejecución en pruebas de referencia criterial de gran escala, alineadas con el currículo, que resultan apropiados a las necesidades informativas de los distintos destinatarios de los resultados de esta clase de instrumentos.

¿Qué es el PARRERC?

El Programa para el análisis y reporte de resultados de exámenes de referencia criterial (PARRERC) es un *software* desarrollado para el procesamiento de datos numéricos producidos por este tipo de exámenes, ya sea para aquellos que fueron aplicados a gran escala, o bien, para los que se utilizaron en el aula. Con el PA-

RRERC es posible obtener: a) estadísticos del total de alumnos que respondieron la prueba y desagregados por alumno, grupo, escuela y otros, con el propósito de caracterizar a la población que fue examinada; b) información sobre el desempeño global de los estudiantes en el área del conocimiento evaluada (puntaje total y porcentaje de respuestas correctas) y de su ejecución en las unidades temáticas, cuyo dominio se exploró en el examen; c) la correlación entre los valores del desempeño y las variables de contexto que fueron evaluadas; d) reportes especializados de resultados dirigidos a distintos usuarios de la información procesada, tales como los estudiantes, padres de familia, profesores, directivos y personal encargado de la planeación educativa; y e) indicadores psicométricos, como la dificultad y poder discriminativo de ítems y la confiabilidad de las versiones de la prueba, que permitan determinar la calidad técnica del instrumento. Es importante mencionar que el programa es distribuido bajo licencia “Reconocimiento – No Comercial – Compartir Igual 3.0 Unported”, según la clasificación de la organización Creative Commons.

Estructura, funciones y significado de los archivos de salida del PARRERC

El PARRERC es una herramienta digital con la que se pretende dar a conocer los resultados alcanzados mediante los exámenes referidos a un criterio. En la primera versión de este programa es posible obtener algunos análisis sobre el desempeño de los examinados y sobre la calidad técnica del instrumento con el que se evalúa. Una vez realizados los análisis, se pueden conseguir los informes de resultados de acuerdo a las necesidades informativas de los principales destinatarios. A continuación se describen la estructura y funcionamiento del *software*, los análisis que permite realizar, además de los archivos de salida que se obtienen al poner en operación las opciones que se presentan en la barra principal de la interfaz del programa.

Estructura y funciones generales del programa

Al igual que la mayoría de las aplicaciones de *software*, el PARRERC contiene una barra de menú que incluye las siguientes opciones para realizar funciones generales:

La primera opción del menú se llama “archivo”. En ella se encuentran las funciones de: “cargar base de datos”, “abrir proyecto”, “guardar proyecto”, “imprimi-

mir” y “salir”. La opción “cargar base de datos” cumple la función de incorporar al programa el archivo en formato “.xls”, el cual contiene la base de datos con las respuestas que dieron los examinados en el examen que se les aplicó, y que ahora se analizará con ayuda del programa. Al cargar la base de datos emerge una ventana de diálogo que permite seleccionar el archivo que se analizará. También, tras cargar la base de datos, aparece otra ventana en la que deben seleccionarse, mediante los botones correspondientes, las variables “identificador del sujeto”, “municipio”, “zona escolar”, “escuela”, “turno” y “grupo” en la celda respectiva, a fin de que puedan realizarse los análisis de la información.

La segunda opción del menú se denomina “análisis psicométricos”, y en ella se localizan las variables que permiten obtener los resultados de las fórmulas para conocer la calidad psicométrica del examen. Dichas variables son: “análisis de ítems”, “análisis gráfico de ítems” y “análisis de versiones de la prueba”. La ventana de diálogo que se despliega tras activar el análisis de ítems ofrece tres tipos de análisis: “dificultad”, “discriminación” y “análisis de distractores”. Estos análisis deben realizarse previamente, pues son requisito de las dos opciones restantes —la de “análisis gráfico de ítems” y “análisis de versiones de la prueba”—, por lo que en ellas no se despliega ninguna ventana de diálogo o de configuración, sino que basta con seleccionar cada opción para que emerjan los archivos de salida correspondientes. Cabe señalar que dentro de la opción “análisis de ítems”, aparece el control denominado “tipo de análisis”, el cual al seleccionarse produce un archivo de salida con un cuadro que resume la información sobre las propiedades psicométricas de cada ítem, es decir, su dificultad, poder discriminativo y el funcionamiento de los distractores del ítem. En la figura 1 puede observarse un ejemplo de este cuadro.

Archivo: Análisis psicométricos Análisis de resultados Reporte de resultados Ayuda

Análisis de ítems

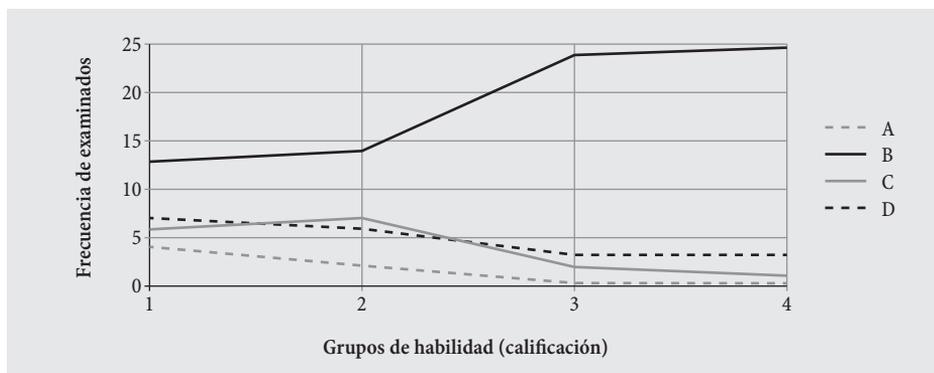
Modelo 2

Ítem	Dificultad	Discriminación	Opciones de respuesta	
1	0.752	-0.097	C*:	75.214%
			D:	9.402%
			B:	10.256%
			A:	5.128%
			C:	1.709%
2	0.812	0.290	D:	14.530%
			B:	2.564%
			A*:	81.197%
			C:	10.256%
			D:	8.547%
3	0.795	0.065	E*:	79.487%
			A:	1.709%
			C:	13.675%
			D*:	82.051%
			B:	4.274%
4	0.821	0.323	B:	0.000%
			A:	88.034%
			D:	4.274%
			B:	3.419%
			A:	4.274%
5	0.880	0.194	A:	5.983%
			D:	3.419%
			B*:	86.325%
			A:	4.274%
			C:	5.983%

Figura 1. Sección del archivo de salida de la opción de “análisis de ítems”

Fuente: Vista de pantalla del PARRERC.

Ahora bien, al momento de seleccionar la opción “análisis gráfico de ítems” se ejecuta el Programa para el Análisis Gráfico de Ítems (PAGI) (de los Santos, 2010), un *software* de código abierto que fue incorporado al programa PARRERC, y que produce gráficas en las que se observa la relación que existe entre la puntuación total en el examen, además de los aciertos y errores que tuvieron en cada ítem los examinados, de tal manera que se puedan visualizar los parámetros del ítem. En la gráfica 1 se muestra un ejemplo de las gráficas que se producen al analizar un ítem. Como puede verse, la opción b del ítem es la correcta, y es elegida con mayor frecuencia por los examinados a medida que incrementa su habilidad, es decir, su calificación en la prueba representada mediante los grupos de habilidad 1, 2, 3 y 4, que equivalen al grupo bajo, medio bajo, medio alto y alto, respectivamente. Por el contrario, se observa que las opciones falsas o distractores son elegidos en mayor proporción por los grupos que tienen menor habilidad.



Gráfica 1. Ejemplo de análisis gráfico de un ítem incorporado a un archivo de salida

Fuente: PARRERC.

Por último, la tercera variable de “análisis psicométricos”, equivalente al “análisis de versiones de la prueba”, es la que produce un archivo de salida con un cuadro que presenta las propiedades psicométricas generales de cada versión del examen. Aquí se muestra su índice de confiabilidad, la media de dificultad y de discriminación, los puntajes mínimo y máximo y el número de ítems y de examinados.

Enseguida se encuentra la tercera opción del menú del PARRERC, llamada “análisis de resultados”, la cual presenta los distintos análisis que se realizan de los resultados de la ejecución de los examinados en la prueba. En esta parte se incluyen las opciones que permiten caracterizar a la muestra de estudiantes examinados (“caracterización de los examinados”) y describir tanto sus “resultados generales” (promedio y porcentaje de aciertos de toda la prueba) como los desagregados por unidad de aprendizaje (promedio y porcentaje de aciertos de

cada unidad evaluada), correspondiente a la opción de “resultados por unidad de aprendizaje”. Asimismo, se incluye la opción de “resultados por unidad de aprendizaje contra variables de contexto”, que son aquellos resultados que son agrupados por las variables geográficas (municipio y estado) y geográfico-escolares (zona escolar, escuela y grupo).

La opción “caracterización de examinados” es con la que se obtienen las frecuencias de los examinados en cada una de las variables de contexto que tienen respuesta en el instrumento. En la ventana de diálogo que se muestra al elegir dicha opción, el usuario debe seleccionar las variables sobre las que requiere información, y también puede seleccionar el cuadro para desplegar los gráficos correspondientes (véase figura 2).

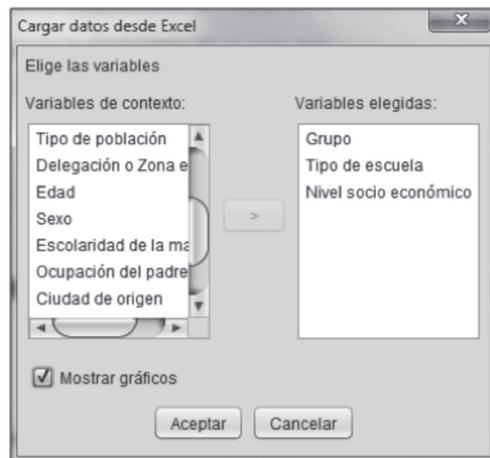


Figura 2. Ventana de diálogo para proceder a la caracterización de examinados
Fuente: Vista de pantalla del PARRERC.

Con la opción de “resultados generales” el usuario puede obtener los puntajes y porcentajes promedio de los examinados agrupados, según las variables geográficas y geográfico-escolares, o bien, los resultados de los estudiantes de un grupo en particular. Al igual que la opción anterior, esta también ofrece la posibilidad de generar gráficos de la información requerida y tablas de Anova de un factor para los datos en los que es posible la comparación de medias. En la figura 3 se muestra la ventana de diálogo de esta opción.

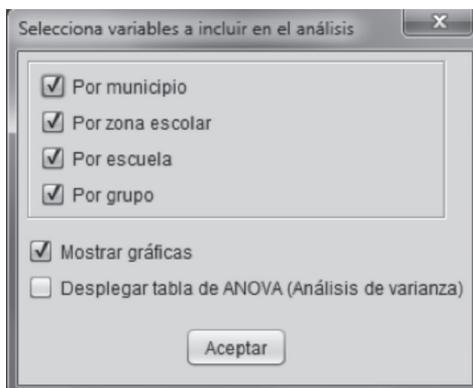


Figura 3. Ventana de diálogo de la opción de “resultados generales”

Fuente: Vista de pantalla del PARRERC.

Los elementos de la interfaz de las opciones de “resultados por unidad de aprendizaje” y “resultados por unidad de aprendizaje contra variables de contexto” son similares. En ellos es necesario que el usuario forme, a través de una ventana de configuración, las unidades de aprendizaje que fueron evaluadas en el examen. Lo anterior se realiza al seleccionar los ítems, cuya clave aparece en una celda a la izquierda, y agregarlos a una unidad de aprendizaje que tenga un nombre que la distinga y que se introduce en una barra que aparece en la parte superior. En la figura 4 es posible visualizar la ventana de configuración de la opción de “resultados por unidad de aprendizaje”.

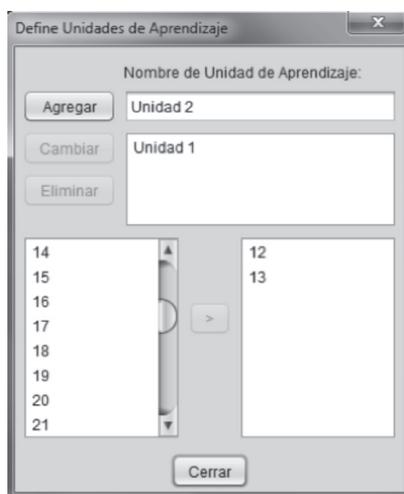


Figura 4. Ventana de configuración para el análisis de resultados por unidad de aprendizaje

Fuente: Vista de pantalla del PARRERC.

Al momento de seleccionar la opción de “análisis de resultados” hay dos variables que permiten relacionar los resultados generales y por unidad de aprendizaje con las variables de contexto. Los elementos de interfaz de usuario de estas dos opciones son similares a los que se han descrito en este apartado.

Cabe mencionar que el archivo de salida que se genera cuando se elige la opción de “caracterización de los examinados” contiene tablas de contingencia con el número de estudiantes que corresponden a los indicadores de cada variable y sus respectivos gráficos. En la siguiente figura se muestra un ejemplo de un archivo de salida de esta opción.

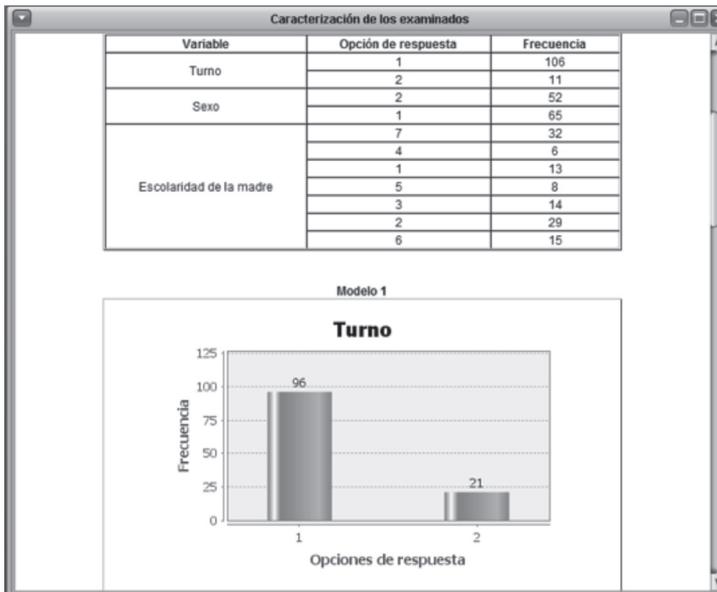


Figura 5. Sección del archivo de salida con la caracterización de examinados

Fuente: Vista de pantalla del PARRERC.

Por su parte, para ilustrar el archivo de salida que se produce con la opción de “resultados generales”, en la figura 6 se presenta la tabla de contingencia de los promedios de puntaje y porcentaje de aciertos de cada municipio y una gráfica de esta misma información.

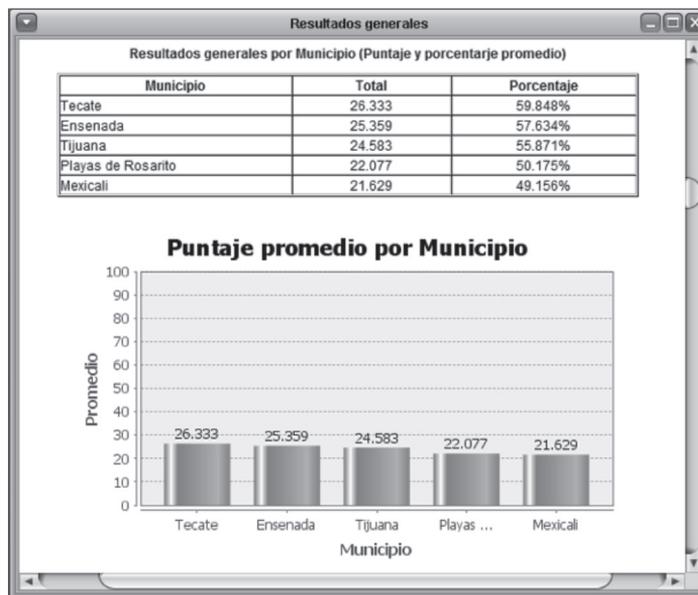


Figura 6. Sección del archivo de salida con los resultados generales por municipio

Fuente: Vista de pantalla del PARRERC.

La opción de “resultados por unidad de aprendizaje” produce un archivo de salida en el que se muestra la información de cada unidad de aprendizaje, es decir, en cada línea de formación, área de conocimiento o contenido específico evaluado, con información similar a la que presenta la opción anterior: promedios de puntaje y porcentaje, gráficas y tablas de Anova de un factor. Respecto a este último elemento, los datos numéricos en los que es factible la comparación de medias son los resultados generales o por unidad de aprendizaje de diferentes zonas geográficas; por ejemplo, la comparación de los estudiantes de dos o más zonas escolares, escuelas o grupos. La tabla de Anova de un factor que se obtiene presenta dos valores, el de F y F crítico, e indica si existe o no diferencia significativa entre los grupos comparados.

En los archivos de salida de las opciones que relacionan los resultados generales y por unidad de aprendizaje con las variables de contexto se muestran tablas de contingencia con los datos de las variables seleccionadas por el usuario.

La cuarta opción del PARRERC se denomina “reportes de resultados”. Con ella se producen los documentos en los que se integra la información pertinente para cada usuario. Dicha información es la que usualmente se ofrece en reportes de algunos exámenes de otras instituciones (SEP, 2012; INEE, 2012; CENEVAL, 2012; INEVAL, 2012; IEE, 2012; UEE, 2012) y la que se menciona en diversas fuentes como necesaria de acuerdo al destinatario (Sánchez, 2007; Ravela, 2002, 2003; Córdoba, 2006; Nicol y Milligan, 2006; Crooks, 1988).

Dentro de esta opción se encuentran seis variables, cada una de las cuales presenta el reporte que corresponde a los siguientes usuarios:

1. Estudiante y padres.
2. Docente.
3. Director de plantel.
4. Inspector de zona.
5. Responsables de la planeación educativa.
6. Secretario de educación.

Al seleccionar alguno de los puntos anteriores, en la pantalla se muestra una ventana de diálogo en la que se debe indicar la información que requiere del usuario. Por ejemplo, si se trata de un estudiante, en la ventana de diálogo se pide el número de identificación del examen que respondió y enseguida se genera el archivo de salida solicitado (veáse figura 7). Otro ejemplo es la ventana de diálogo que emerge al seleccionar la opción de reporte para un profesor. En este caso, la información que debe introducirse es la versión o modelo del examen que respondieron los grupos evaluados, el municipio y la zona escolar en la que se ubica la escuela, la clave de la misma escuela, el turno y el grupo (veáse figura 8). Para el reporte al director se solicita la misma información que al profesor, a excepción del grupo, ya que a este usuario se le entrega la información de toda la escuela que dirige (veáse figura 9).

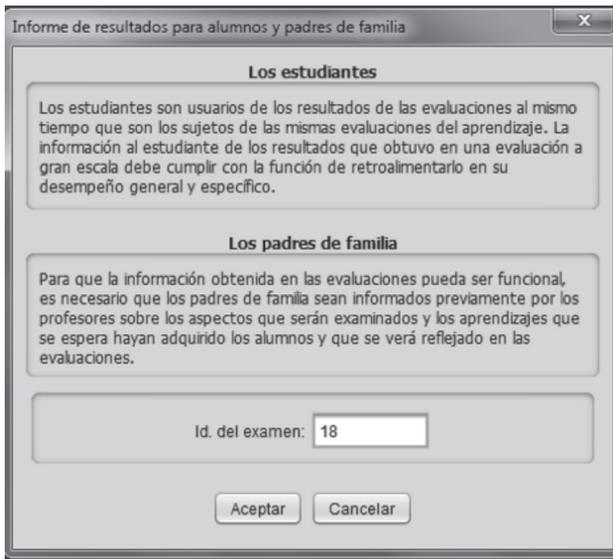


Figura 7. Ventana de diálogo del reporte para el estudiante y sus padres
Fuente: Vista de pantalla del PARRERC.

Informe de resultados para profesores

Los profesores

Los profesores son los actores del proceso educativo cuya función es la de facilitar los conocimientos y procedimientos constituidos como los fundamentales para la formación de los alumnos. Para cumplir esta función, el profesor requiere planear, desarrollar y evaluar procesos de enseñanza a fin de favorecer el aprendizaje.

Modelo de examen: Municipio: Zona escolar:

Modelo 1 1 4

Escuela: Turno: Grupo:

2 1 B

Aceptar Cancelar

Figura 8. Ventana de diálogo del reporte para el profesor

Fuente: Vista de pantalla del PARRERC.

Informe de resultados para directores

Los directores

Los directores de escuela son los responsables directos de las instituciones, tanto en sus funciones internas, como en relación con el medio donde se encuentra. El director comparte la responsabilidad del aprendizaje de los estudiantes de su escuela, tarea que es delegada al profesor, pero en la que puede intervenir el director.

Modelo de examen: Municipio: Zona escolar:

Modelo 1 1 4

Escuela: Turno:

2 1

Aceptar Cancelar

Figura 9. Ventana de diálogo del reporte para el director

Fuente: Vista de pantalla del PARRERC.

Para generar los reportes de resultados para los inspectores de zona escolar, en la ventana de diálogo que se muestra al seleccionar esta opción se solicita información sobre el municipio, la zona escolar y la versión o modelo del examen que se respondió en la zona escolar (véase figura 10). En el caso del reporte para usuarios relacionados con la planeación educativa a nivel macro, la ventana de diálogo que aparece solo requiere que se indique el modelo o versión de examen que contiene la información solicitada (véase figura 11).

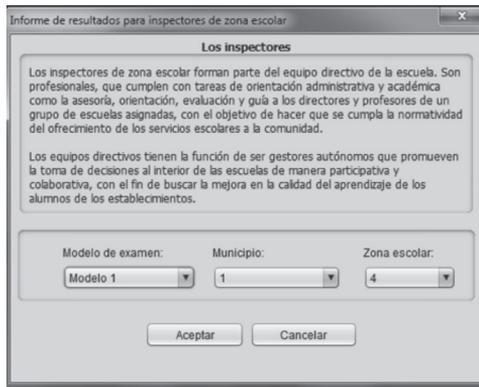


Figura 10. Ventana de diálogo del reporte de resultados para el inspector

Fuente: Vista de pantalla del PARRERC.

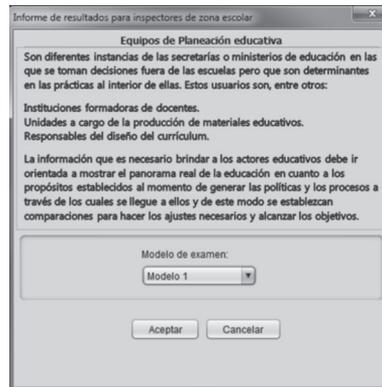


Figura 11. Ventana de diálogo del reporte para el equipo de planeación educativa

Fuente: Vista de pantalla del PARRERC.

Como puede observarse en las figuras anteriores, las ventanas de diálogo presentan una breve descripción sobre los correspondientes usuarios de la información de los reportes y sobre el uso general de la información que se les proporciona.

Ahora bien, los informes integran básicamente dos elementos: 1) tablas de contingencia con las que es posible observar el desempeño de los estudiantes según la necesidad del usuario y 2) la interpretación de estos resultados según el porcentaje de respuestas correctas, es decir, con referencia al logro esperado (criterio) y al promedio de desempeño del grupo, escuela o zona escolar (norma). En las siguientes figuras (12, 13, 14, 15 y 16) se muestran cinco ejemplos de reportes producidos por el PARRERC para el estudiante y sus padres, el docente, el director del plantel, el inspector de zona escolar y el equipo de planeación educativa. Cabe señalar que el archivo de salida del reporte dirigido al secretario de educación es similar al que se le entrega al equipo de planeación educativa; información general sobre el desempeño y caracterización de los examinados.

Informe de resultados para alumnos y padres de familia

El estudiante con el examen 100 aplicó el modelo de examen Modelo 2 que tenía 44 ítems. 11 de ellos correspondían a la unidad de aprendizaje Unidad 1, 11 de ellos correspondían a la Unidad 2, 11 de ellos correspondían a la Unidad 3 y 11 de ellos correspondían a la Unidad 4. El porcentaje de aciertos obtenidos en todo el examen fue de 40.909%, por debajo del promedio del grupo. En la unidad de aprendizaje Unidad 1 obtuvo el mayor porcentaje de aciertos y en la unidad de aprendizaje Unidad 4 obtuvo el menor porcentaje de aciertos.

No. examen	Unidades de aprendizaje				
	General	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4
100	40.909%	54.545%	36.364%	45.455%	27.273%
Porcentaje del grupo	50.401%	63.102%	52.406%	55.080%	31.016%

Número de ítems	Unidades de aprendizaje				
	General	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4
44	11	11	11	11	11

Figura 12. Ejemplo de reporte para el estudiante y sus padres

Fuente: Vista de pantalla del PARRERC.

Informe de resultados para profesores

Los estudiantes del grupo B obtuvieron un puntaje promedio de 27.818 el cual es superior al puntaje promedio de todos los estudiantes examinados en esta escuela, el cual se muestra en la tabla 2. El puntaje más alto de este grupo fue de 35 y el más bajo fue de 20.

Tabla 1. Resultados generales del grupo B del turno 1 de la escuela 2 de la zona escolar 4 del municipio de 1.

Grupo	No. de examen	Puntaje	Porcentaje
B	130	35	79.545%
	124	33	75.000%
	133	33	75.000%
	127	31	70.455%
	129	27	61.364%
	132	27	61.364%
	128	26	59.091%
	134	26	59.091%
	126	25	56.818%
	131	23	52.273%
	125	20	45.455%
	Total grupo:		27.818

Tabla 2. Resultados generales de la escuela 2 de la zona escolar 4 del municipio de 1.

Turno	Grupo	Promedio	Porcentaje
1	B	27.818	63.223%
	C	24.474	55.622%
	A	28.333	64.394%
Total escuela:		26.139	59.407%

Figura 13. Sección del reporte para el docente

Fuente: Vista de pantalla del PARRERC.

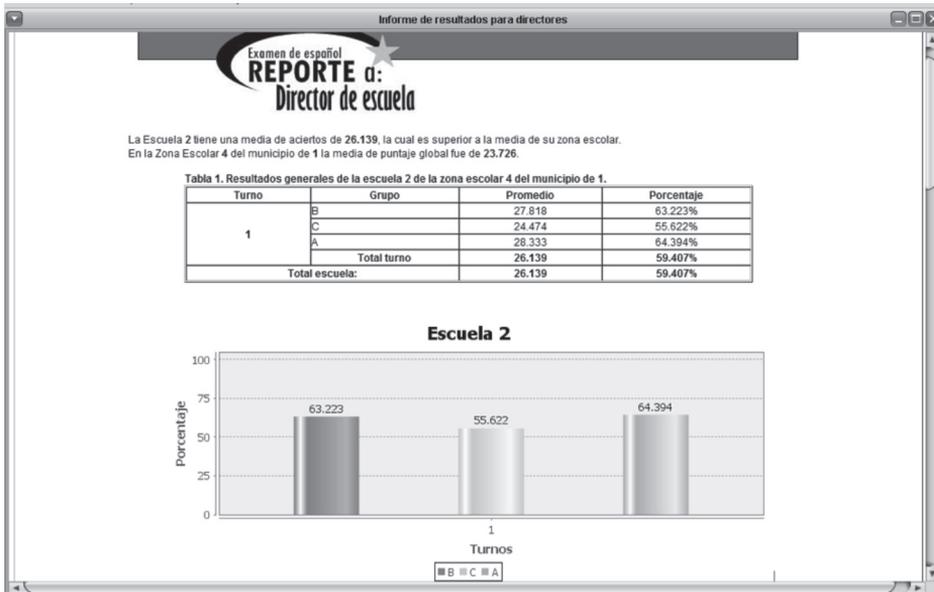


Figura 14. Sección del reporte por unidad de aprendizaje para directores de escuela
Fuente: Vista de pantalla del PARRERC.

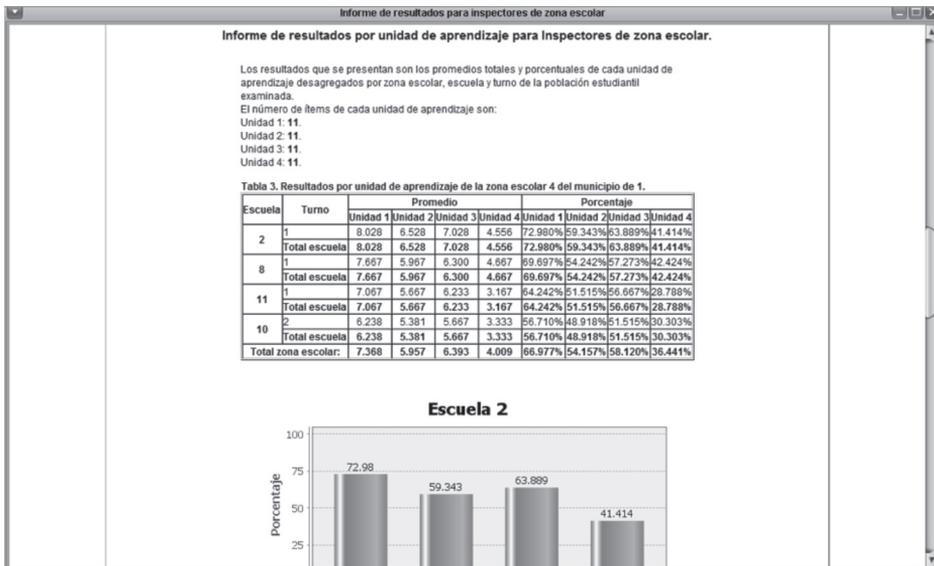


Figura 15. Sección del reporte por unidad de aprendizaje para el inspector de zona escolar
Fuente: Vista de pantalla del PARRERC.

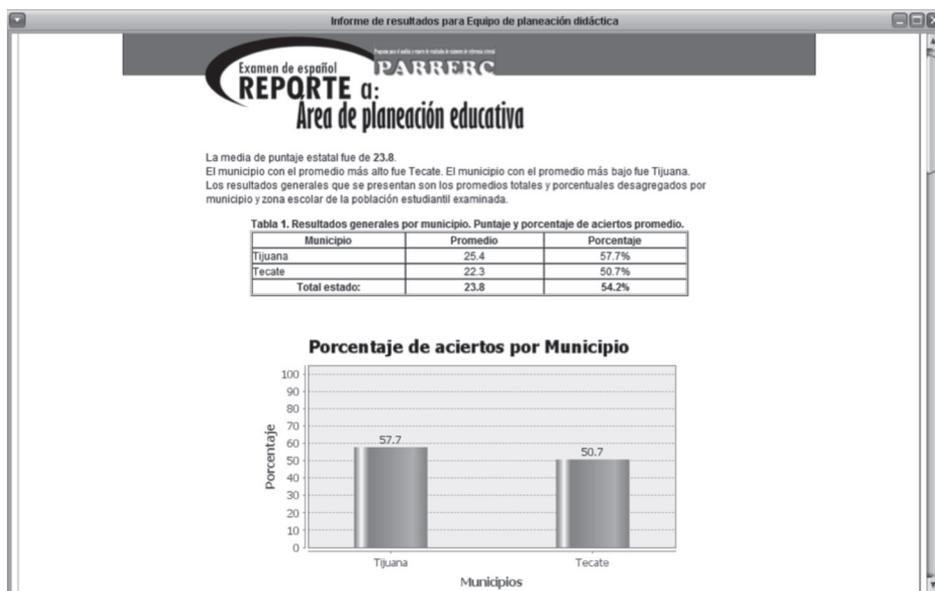


Figura 16. Sección del reporte de resultados generales por municipio para el equipo de planeación educativa

Fuente: Vista de pantalla del PARRERC.

Finalmente, la quinta opción del menú general del PARRERC presenta un documento de ayuda, mismo que muestra al usuario cómo debe configurarse la base de datos de Excel® a fin de que el PARRERC pueda leer el archivo y analizar la información que contiene. También indica cómo utilizar las opciones del menú principal y cómo configurar las opciones particulares que en cada caso se ofrecen, y presenta información sobre la versión del programa, los autores y la licencia que se otorga para el uso del *software*.

Conclusiones

El objetivo del estudio se considera alcanzado, ya que el *software* se realizó con éxito, pues es operacional y fue probado con datos reales derivados de la aplicación de una evaluación a gran escala. Sin embargo, es necesario precisar los niveles de logro de este desarrollo.

Con respecto a los análisis que se pueden efectuar con el *software*, es importante decir que el usuario es capaz de realizar análisis estadísticos de resultados principalmente en un nivel descriptivo, aunque también es posible realizar algu-

nos cálculos inferenciales, tales como el análisis de varianza de un factor (Anova, *analysis of variance*) y los análisis psicométricos de los ítems y de cada versión de la prueba.

En cuanto a los reportes de resultados para cada tipo de usuarios, es posible consultarlos o imprimirlos con la opción “reporte de resultados” que se encuentra en el menú principal. Al activarla permite seleccionar al destinatario del reporte que se desea producir.

Asimismo, una vez desarrollada la primera versión del *software*, se llevaron a cabo una serie de pruebas con los mismos datos que sirvieron para la etapa del diseño, y que habían sido analizados mediante fórmulas del *software* Excel®. Los resultados fueron comparados con los que se obtuvieron en dicha etapa, a fin de tener evidencias de la funcionalidad del PARRERC. El conjunto de resultados que corresponden al desempeño de los estudiantes en el examen, y que fueron producidos por el *software*, coincidieron con los que se produjeron con apoyo del programa mencionado, tanto en la etapa de diseño del presente estudio como con los que se obtuvieron cuando fue desarrollado y probado originalmente el examen de español de primaria (Contreras, 2000), que fue el que despertó el interés por realizar el presente estudio evaluativo. De igual forma, los análisis de las propiedades psicométricas coincidieron con los que se generaron previamente también en Excel® y en el trabajo referido de Contreras (2000). Con lo anterior es posible concluir que el PARRERC ejecuta los análisis psicométricos del examen, así como los correspondientes a los resultados sobre el desempeño de los estudiantes en la prueba, de forma adecuada y confiable.

Cabe señalar que las métricas que son reportadas en los informes que se producen en el PARRERC son: a) el total de respuestas correctas o el porcentaje total obtenido y b) el promedio de respuestas correctas o promedio de porcentaje de un grupo o varios grupos. Es decir, no solo se presentan resultados referidos a un criterio, que era el objetivo principal, sino que también es posible presentar los referidos a una norma.

Una de las ventajas evidentes del PARRERC es que al operarlo con los datos del examen utilizado para diseñar las versiones de la prueba el tiempo fue considerablemente corto, lo que implica la posibilidad de ofrecer oportunamente a los usuarios un insumo de información fundamental para la toma de decisiones que, como ya se ha indicado, no es el único, pero es importante.

Finalmente, es necesario hacer notar que aunque el PARRERC es un *software* de distribución libre y cuenta con una ayuda que facilita su uso, definitivamente se trata de un programa especializado que requiere de conocimientos básicos de psicometría y evaluación del aprendizaje. Por ello, se considera que su uso entre profesores y personal técnico encargado de las evaluaciones en instituciones educativas demanda de una capacitación apropiada por parte de los autores.

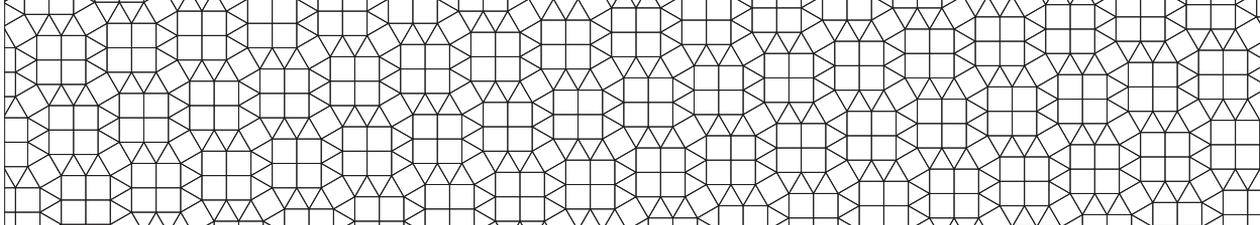
Bibliografía

- CENTRO NACIONAL DE EVALUACIÓN PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR (CENEVAL) (2012). *Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (CENEVAL)*. Recuperado de <http://www.ceneval.edu.mx/ceneval-web/content.do?page=0>.
- CONTRERAS, L.A. (2000). *Desarrollo y pilotaje de un examen de español para educación primaria del estado de Baja California*. Tesis de maestría. Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada.
- CÓRDOBA, F. (2006). La evaluación de los estudiantes: una discusión abierta. *Revista Iberoamericana de Educación*, 39(7), 1-8. Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/1388Cordoba-Maq.pdf>.
- CROOKS, T. (1988). The impact of classroom evaluation practices on students. *The Review of Educational Research*, 58(4), 438-481.
- INSTITUTO DE EVALUACIÓN EDUCATIVA (IEE) (2012). *Instituto de Evaluación Educativa*. Recuperado de http://portal2.edomex.gob.mx/ieval_edu/inicio/index.htm?ssSourceNodeId=2671&ssSourceSiteId=ieval_edu.
- INSTITUTO ESTATAL DE EVALUACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA (INEVAL) (2012). *Instituto Estatal de Evaluación e Innovación Educativa*. Recuperado de <http://www.ineval.chiapas.gob.mx/>.
- INSTITUTO NACIONAL PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN (INEE) (2012). Explorador EXCALE. Recuperado de <http://www.inee.edu.mx/explorador/index.php?ok=1>.
- NICOL, D. Y MILLIGAN, C. (2006). Rethinking technology-supported assessment practices in relation to the seven principles of good feedback practice. En Bryan, C. y Clegg, K. (eds.), *Innovative Assessment in Higher Education* (pp. 64-77). New York: Routledge.
- RAVELA, P. (2002). *¿Cómo presentan sus resultados los sistemas nacionales de evaluación educativa en América Latina?* Programa de promoción de la reforma educativa en América Latina y el Caribe. Recuperado de <http://www.oei.es/calidad2/ravela.pdf>.
- _____. (2003). *¿Cómo aparecen los resultados de las evaluaciones educativas en la prensa?* Programa de promoción de la reforma educativa en América Latina y el Caribe. Recuperado de <http://www.preal.org/Archivos/Grupos%2ode%2oTrabajo/Evaluaci%C3%B3n%2oy%2oEst%C3%A1ndares/Publicaciones/prensa%2o parte%2o1.pdf>.
- SÁNCHEZ, C. (2007). *Desarrollo de un módulo de capacitación y asesoría para apoyar el análisis, reporte e interpretación de resultados derivados de la aplicación de pruebas criterios de gran escala*. Tesis inédita de maestría. Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada.
- SANTOS, G. DE LOS (2010). *Desarrollo, operación y evaluación de un módulo para capacitar a docentes en servicio para que mejoren sus exámenes de opción múltiple*

mediante el análisis gráfico de ítems. Tesis inédita de maestría. Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (SEP) (2012). *Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares* (ENLACE). Recuperado de <http://www.enlace.sep.gob.mx/>.

UNIDAD DE EVALUACIÓN EDUCATIVA (UEE) (2012). *Unidad de Evaluación educativa* (UEE). Recuperado de <http://uee.uabc.mx/uee/>.



Desarrollo de un Índice de densidad académica para establecer la importancia relativa de contenidos curriculares reticulados

MARÍA JOSÉ PAULINA VIVEROS RIQUELME

LUIS ÁNGEL CONTRERAS NIÑO

JOAQUÍN CASO NIEBLA

Introducción

El estudio que se presenta en este capítulo se encuentra inserto en un proyecto más amplio que la Dirección General de Evaluación de Políticas de la Secretaría de Educación Pública (SEP) comisionó al Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). En general el proyecto consistió en el desarrollo de retículas¹ de primaria y secundaria con los contenidos de las asignaturas de español y matemáticas, que sirvieran como insumo para la planeación de las nuevas pruebas de la Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE) desarrolladas por la SEP.

En México el documento que rige la educación básica es el Plan de estudios 2011 que aparece en el *Acuerdo 592 por el que se establece la articulación de la educación básica* (SEP, 2011). En él se definen las competencias para la vida, el perfil de egreso, los estándares curriculares y los aprendizajes esperados, los cuales constituyen el trayecto formativo de los estudiantes propuesto para contribuir a

¹ Alvarado y Robredo (1984: 45) definieron la retícula como “un modelo gráfico que muestra los contenidos educativos de un programa y las relaciones de servicio entre dichos contenidos; sus elementos fundamentales son: los contenidos, su articulación, su secuenciación, su dosificación y las cargas horarias asociadas con ellos; es una red que integra unos contenidos educativos (conocimientos, habilidades, etc.)”.

la formación de ciudadanos. Asimismo, dicho programa se encuentra representado en el mapa curricular de la educación básica, mismo que está organizado en campos de formación que permiten visualizar la articulación curricular.

Es importante mencionar que para analizar el Plan de estudios 2011 se utilizó la metodología desarrollada en la Unidad de Evaluación Educativa (UEE) para elaborar pruebas a gran escala de referencia criterial alineadas al currículo, la cual consta de seis etapas (Contreras, 2000):

1. Definir el dominio de resultados que pretende el currículo.
2. Analizar el currículo.
3. Desarrollar un plan de evaluación.
4. Producir y validar ítems.
5. Análisis primario de resultados.
6. Análisis secundario de resultados.

Las dos primeras fases de la metodología se realizaron mediante el análisis reticular, que consiste en el reconocimiento, estructuración y estudio de las relaciones entre distintos contenidos, a partir de los cuales se genera un modelo gráfico que articula los contenidos curriculares, clasificados en: a) contenidos fuente, que prestan servicios a otros contenidos; b) contenidos sintéticos, los cuales reciben servicios de otros contenidos; c) contenidos rama o de enlace, que brindan y reciben servicios simultáneamente; y d) contenidos aislados, que no presentan relaciones de servicio respecto de otros contenidos (Alvarado y Robredo, 1984). En este contexto, la finalidad del análisis reticular es definir los contenidos importantes sobre los cuales se establecen la estructura de una prueba, las especificaciones de ítems y los reactivos del examen.

El proceso de análisis curricular culmina con un producto llamado retícula. Dicho proceso permite identificar y mostrar, en forma sintética y gráfica, la estructura del contenido por niveles, denominados macro, meso y micro. En la retícula se estima que las relaciones de servicio existentes entre los contenidos son de naturaleza epistemológica, pero en el ámbito del currículo ello adquiere significados diferentes según la óptica disciplinaria, cognitiva, pedagógica o de alguna otra clase, lo que permite identificar la importancia relativa de cada uno de los contenidos (Contreras, 2000, 2009).

Al respecto, Contreras (2009) propuso nueve criterios para determinar la relevancia relativa de los contenidos. Por lo que se estima que un contenido es importante si:

1. Proporciona numerosos servicios a otros contenidos.
2. Recibe numerosos servicios de otros contenidos.
3. Posee relevancia disciplinaria.
4. Se considera como tal por razones de estrategia evaluativa.
5. Así lo establecieron quienes diseñaron el currículo.

6. Aporta significativamente a la configuración del perfil del egresado.
7. Se enfoca en el conocimiento básico más que en el de carácter informativo.
8. Tiene un peso académico substancial, es decir, se desagrega en muchos contenidos específicos y/o su aprendizaje requiere bastante carga horaria.
9. Tal decisión responde a otro criterio *ad hoc* que establezca el comité de especialistas que analiza el currículo.

Cabe decir que la metodología de análisis curricular reticular ha recibido una constante retroalimentación para mejorarla, por lo que de esa manera se han detectado limitaciones en cuanto a su capacidad analítica. Lo anterior se debe principalmente a que se trata de un procedimiento de análisis curricular de tipo cualitativo, el cual se fundamenta en el consenso basado en juicios de expertos. Sin embargo, aunque este enfoque aporta un conocimiento valioso y relevante sobre el contenido curricular, no toma en cuenta ciertas características del currículo que podrían sustentar la incorporación de análisis cuantitativos. Por lo tanto, se consideró pertinente la creación de un índice de densidad académica (IDA) que pudiera sintetizar los juicios formulados bajo diferentes criterios, a fin de determinar la importancia relativa de los contenidos.

En el ámbito educativo los índices pueden ser utilizados como una medida que transmite información técnica y objetiva con la cual tomar decisiones, comparar los diferentes sistemas o elementos educativos y evaluar las debilidades o fortalezas del fenómeno estudiado (Ginés, 1999; INEE, 2006; Tiana, 1993). Estos índices se sustentan en un marco teórico o conceptual que delimita el fenómeno de estudio y define los aspectos cualitativos y/o cuantitativos de lo que se pretende medir. Además, deben tener las siguientes características:

- a) Disponibilidad y accesibilidad de los datos que se utilizan para la elaboración del índice.
- b) Confiabilidad de las fuentes de información de donde se extraen los datos que son utilizados para la elaboración del índice.
- c) Validez del índice para medir efectivamente el fenómeno de estudio.
- d) Claridad del significado y los componentes del índice.
- e) Especificidad del índice para hacer referencia a un aspecto concreto y delimitado de una situación.
- f) Relevancia del índice para proveer información significativa sobre las posibles limitaciones y/o fortalezas del fenómeno de estudio.
- g) Utilidad del índice.

Debido a que el proceso de construcción de índices en el ámbito pedagógico es complejo, pues existe un desacuerdo sobre las metas educativas (de la Orden *et al.*, 1997), es recomendable involucrar las visiones externa e interna del sistema educativo. En este sentido, los autores López y Gentile (2008) definieron que los

expertos en el conocimiento científico representan la visión externa, y los distintos profesionales del sistema educativo que aportan con su experiencia cotidiana representan la visión interna. De esta manera, en la elaboración del IDA se integran ambas visiones, con el objetivo de aportar un sustento empírico a las decisiones que se adopten a partir del índice como una forma de consolidar el proceso de análisis curricular reticular.

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar un índice de densidad académica (IDA) que refleje la importancia relativa de los contenidos curriculares que se articulan en retículas.

Objetivos específicos

- Definir los criterios que se utilizarán para determinar la importancia relativa de los contenidos curriculares.
- Establecer el procedimiento para operar los criterios a fin de determinar la importancia relativa de los contenidos curriculares.
- Operar el procedimiento para evaluar los contenidos curriculares en conformidad con los criterios establecidos.
- Evaluar el IDA a partir de los criterios curriculares y de su utilidad potencial.

Método

Participantes

Para la realización del proyecto se contó con cuatro coordinadores y dos comités analistas del currículo. A continuación se detallan sus funciones.

- *Coordinadores del proyecto.* Participaron cuatro investigadores –un experto en programación y tres asistentes–; todos ellos personal académico o estudiantes del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE). Las funciones que desarrolló el equipo de trabajo comprendieron las siguiente etapas: a) planificar una agenda de trabajo para cumplir con los plazos establecidos; b) seleccionar, capacitar y asesorar a los especialistas que fungieron como ana-

listas del currículo; y c) elaborar los materiales de apoyo, reportes de trabajo y documentos oficiales.

- *Comité analista del currículo (CAC)*. Se constituyeron dos comités que analizaron el nuevo currículo de la Reforma Integral de Educación Básica (RIEB), uno para la asignatura de matemáticas y otro para la de español, de los niveles de primaria y secundaria. En total los comités estuvo conformado por 28 personas, que incluyeron 18 docentes en servicio, 2 directores de escuela (uno de ellos también era docente en servicio), 3 asesores técnico-pedagógicos, 2 jefes de enseñanza, 1 inspectora escolar y 2 asesores disciplinarios expertos en el contenido de cada asignatura. El objetivo de cada comité fue analizar el currículo mediante la técnica de reticulación, que consistió en establecer relaciones de tipo antecedente-consecuente entre los contenidos del currículo y valorarlos en función de los criterios establecidos para determinar el IDA.

Materiales e instrumentos

Una vez conformado cada comité, se procedió a seleccionar y diseñar los materiales necesarios para realizar el análisis del currículo de las asignaturas de español y matemáticas, los cuales se mencionan enseguida:

- *Material curricular*. Con el propósito de revisar los programas desde primero de primaria hasta tercero de secundaria, se utilizó el nuevo currículo de la RIEB para las asignaturas de español y matemáticas, el cual se encuentra en el *Acuerdo 592* de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2011).
- *Macros para Visio de Microsoft*. Un macro consiste en una serie de comandos y funciones que se almacenan en un módulo. En este caso se utilizó el de *Microsoft Visual Basic Applications*, que se ejecuta desde el programa Visio cada vez que sea necesario realizar una tarea. La incorporación de los macros a las retículas fue para agregar funcionalidad al programa Visio, de manera que resultara más eficiente y específico para apoyar el proceso de análisis curricular reticular.
- *Cuestionario general de evaluación del IDA*. Se diseñó con la intención de evaluar tanto la facilidad de uso y utilidad del programa Visio para elaborar y visualizar las retículas como los criterios que conforman el IDA. Además, consta de dos apartados, en los que se evaluaron: a) características de los criterios que conforman el IDA y b) características de claridad y utilidad del IDA. En siguiente cuadro se describen las secciones de este cuestionario.

Cuadro 1. Objetivos específicos y características de las secciones del cuestionario general de evaluación

Sección	Objetivo(s)	Características
Evaluación de los criterios que conforman el IDA	Evaluar la importancia de cada uno de los criterios que constituyen el IDA.	Una pregunta orientada a jerarquizar los criterios según el grado de relevancia; donde 1 es muy irrelevante y 6 es muy relevante.
	Explorar nuevas formas de ponderación de los criterios.	Una pregunta para indagar qué porcentajes asignaría el participante a cada uno de los criterios para determinar la importancia de cada contenido.
	Identificar los criterios más relevantes para apoyar la planeación de las clases que realizan los maestros en servicio.	Una pregunta cerrada y otra abierta, en las cuales se explora la dificultad de comprensión y la utilidad del IDA para un maestro en servicio.
Escala general para la evaluación del IDA	Evaluar la percepción de los participantes acerca del IDA.	Encuesta tipo Likert con doce afirmaciones; cinco con opciones de respuestas (1 = completamente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo). Del total, cinco son sobre la claridad de la información (ítems 1, 3, 6, 10 y 11) y siete sobre su utilidad (ítems 2, 4, 5, 7, 8, 9 y 12); once redactadas en positivo y una en negativo.

Fuente: Elaboración propia.

Procedimiento

Como ya se dijo, el desarrollo del IDA formó parte de un proceso más amplio para elaborar las retículas de español y matemáticas de primaria y secundaria, por lo que es importante mencionar las actividades relacionadas con la elaboración de estas retículas, con la finalidad de clarificar y contextualizar el estudio.

En este sentido, para la elaboración del IDA se siguieron las tres fases de trabajo que se ilustran en la figura 1. En los recuadros estriados se señalan las actividades que se relacionan directamente con el desarrollo del índice.

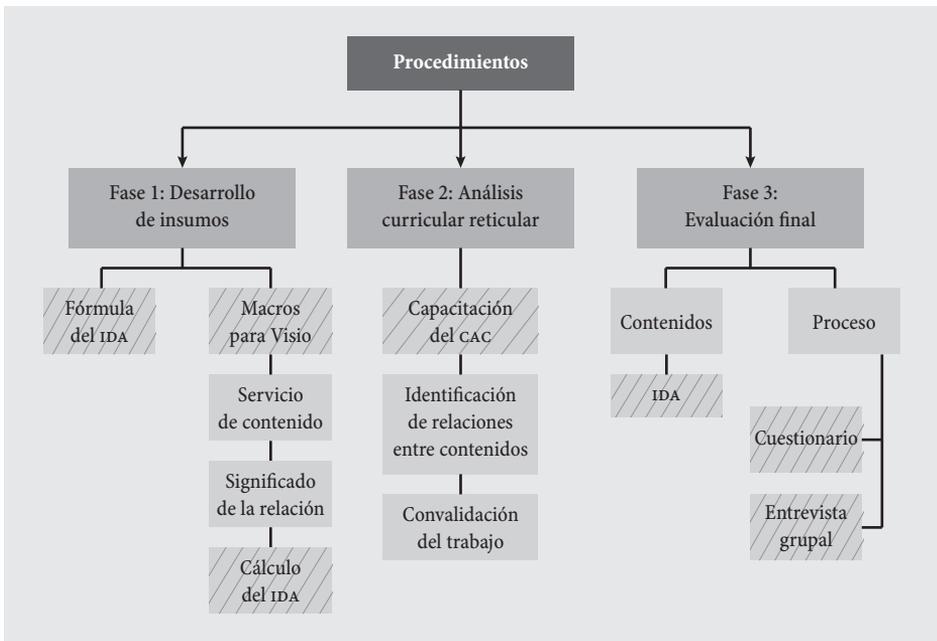


Figura 1. Descripción de las fases del procedimiento para desarrollar y evaluar el IDA

Fuente: Elaboración propia.

Desarrollo de insumos

Esta primera fase se realizó con el propósito de obtener y organizar la información, tanto para apoyar las actividades de elaboración y análisis de la retícula, como para determinar el IDA y realizar su cálculo.

- *Desarrollo de la fórmula del IDA.* Para el desarrollo del IDA se sintetizó la información que se obtuvo de la evaluación que realizaron los miembros de los comités sobre la importancia relativa de cada contenido curricular con base en cinco criterios evaluativos que se describen más adelante. Para expresar en términos cuantitativos dicha síntesis, primero se almacenaron en una plantilla de Excel® los valores asignados por cada uno de los miembros de los CAC y los calculados por el macros relacionados con el índice. Posteriormente, a partir de una fórmula matemática se ponderó cada uno de los criterios y se obtuvo el valor final del IDA (véase figura 3).
- *Desarrollo de los macros.* Aquí se solicitó la colaboración de un programador, quien en función de las especificaciones elaboró los algoritmos para generar los siguientes controles: a) servicios de contenido, que permiten visualizar la cantidad recibida de dichos servicios, además de que brinda cada contenido de la retícula cuando es seleccionado; b) significado de la relación, con el cual

se entrega información sobre el texto que contiene cada flecha que vincula dos contenidos y que aclara la relación entre ambos; y c) índice de densidad académica, que permite ver de forma gráfica y numérica el valor asignado según cada uno de los criterios y el resultado global del IDA (véase figura 2).

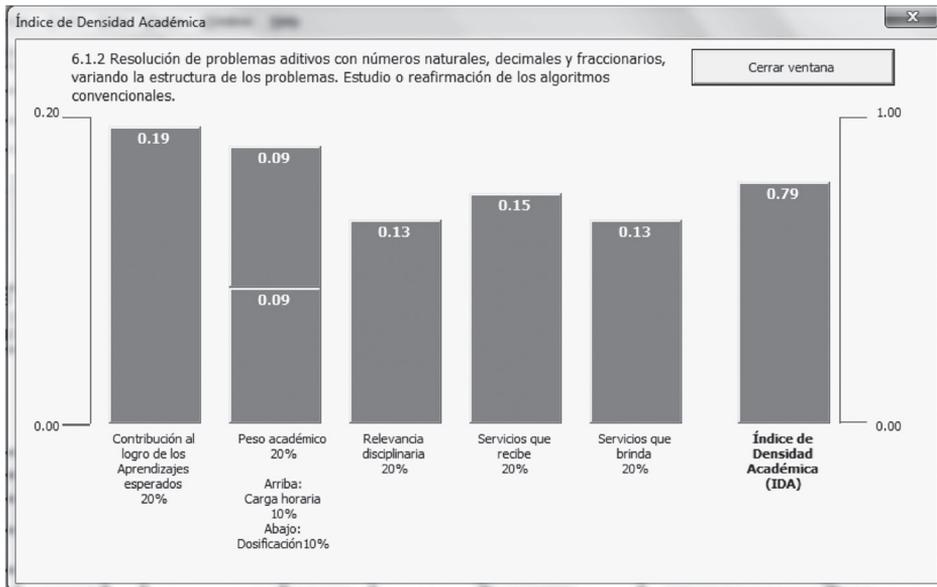


Figura 2. Representación gráfica del IDA

Fuente: Vista de pantalla de la retícula.

Análisis curricular reticular

El análisis curricular reticular fue supervisado por los coordinadores del proyecto y los asesores de contenido, cuyas funciones fueron mediar entre las discrepancias de los miembros de los comités y asesorar el proceso. Además, es importante resaltar que esta fase tiene mucho valor, ya que si bien no es parte del estudio, es la que proporciona el contexto para comprender su relevancia.

- *Capacitación a los miembros de los comités.* Esta preparación se realizó con el objetivo de entregar un marco de referencia conceptual sobre la evaluación a gran escala, con énfasis en el procedimiento desarrollado por Contreras (2009) para diseñar pruebas alineadas al currículo, utilizando esta fase para examinar los currículos de español y matemáticas.
- *Identificación de las relaciones entre contenidos.* Una vez hecha la capacitación, los miembros de cada CAC se dividieron en dos grupos, según áreas de experticia (español o matemáticas), con el propósito de identificar las relaciones entre los contenidos del currículo de cada asignatura, mismos que fueron

representados en una tabla de doble entrada en la que se organizaron los contenidos curriculares por grado y eje curricular. En el formato impreso de la tabla, los participantes establecieron las relaciones intragrado (relaciones entre los contenidos de un mismo grado), y posteriormente las intergrado (relaciones entre los contenidos de diferentes grados). De forma simultánea, los asistentes del proyecto fueron documentando los avances de cada una de las sesiones en los formatos electrónicos de las tablas de doble entrada.

- *Convalidación del trabajo.* Los miembros de cada CAC revisaron en conjunto las relaciones establecidas, y determinaron por consenso la pertinencia de cada una. El asesor de contenido de cada comité cotejó las relaciones, sugirió modificaciones y convalidó relaciones establecidas entre los contenidos y sus respectivas justificaciones.

Evaluación del proceso

En esta última etapa los contenidos de cada asignatura fueron evaluados con base en cinco criterios; en tres de ellos la evaluación se hizo mediante una rúbrica y en los dos restantes mediante el conteo directo de la cantidad de servicios recibidos o proporcionados por cada contenido.

Los criterios que se establecieron para definir la importancia relativa de los contenidos de las asignaturas de español y matemáticas se enfocan en lo siguiente: a) aspectos del currículo que se enfatizan en el *Acuerdo 592* de la SEP, es decir, los aprendizajes esperados en cada bloque y grado; b) propiedades del currículo, necesarias para su adecuada operación, como la dosificación de contenidos y su distribución temporal; c) aspectos de la estructura del conocimiento de la disciplina a la que se refiere el currículo, esto es, la relevancia disciplinaria del contenido; y d) cuantía de las relaciones entre los contenidos producto del análisis curricular efectuado, o sea, el conteo de servicios que recibe y da cada contenido. Cabe mencionar que solo el correspondiente al logro de los aprendizajes esperados (inciso a) está estipulado en el *Acuerdo 592*; los demás fueron los propuestos por Contreras (2009) como parte del proceso de análisis curricular:

- *Contribución al logro de los aprendizajes esperados.* Es la medida en que un contenido contribuye para que se alcancen los aprendizajes esperados establecidos en el currículo para cada bloque y eje curricular en cada grado educativo. Según el *Acuerdo 592 por el que se establece la articulación de la educación básica* (SEP, 2011), los aprendizajes esperados se explican como “indicadores de logro que, en términos de la temporalidad establecida en los programas de estudio, definen lo que se espera de cada alumno en términos de saber, saber hacer y saber ser; además, le dan concreción al trabajo docente al hacer constatable lo que los estudiantes logran, y constituyen un referente para la planificación y la evaluación en el aula” (p. 14).

- *Peso académico.* Se encuentra constituido por dos subcriterios: a) la dosificación, que se refiere a la cuantía de contenidos más específicos implícitos en un contenido curricular; y b) la carga horaria, estimada o especificada, necesaria para enseñar o aprender un contenido.
- *Relevancia disciplinaria.* Se refiere al rol crucial que puede o no desempeñar un contenido dentro de la propia estructura del conocimiento de la disciplina y cuyo papel no necesariamente se ve reflejado en el currículo. Al respecto, hay que tener en cuenta que el currículo de la RIEB utilizó como estrategia de diseño el enfoque por competencias y no la estructura del conocimiento disciplinario.
- *Número de servicios que recibe un contenido.* En este caso la importancia de un contenido radica en la función sintética que desempeña en el contexto del programa. Es decir, si recibe muchos servicios de otros contenidos se trata de un contenido sintético, probablemente difícil y complejo, sobre el cual confluyen varios servicios de contenido que deben ser integrados por él antes de que el programa educativo pueda continuar o concluir con éxito.
- *Número de servicios que brinda un contenido.* Bajo este criterio, la relevancia de un contenido radica en que es antecedente de otros; si no se logra su aprendizaje los contenidos que dependen de él se verán afectados en alguna medida.

Una vez definidos los criterios, los investigadores a cargo de la coordinación del proyecto procedieron a asignar las ponderaciones a los criterios y subcriterios, tomando en cuenta las necesidades de la planeación de pruebas a gran escala que dieron origen a este proyecto. A cada uno de los criterios se le otorgó una ponderación 0.2. En el caso particular del criterio de peso académico, que está constituido por dos subcriterios, la ponderación de 0.2 se distribuyó de forma equitativa entre ambos, es decir, cada subcriterio quedó con una ponderación de 0.1.

Por último, una vez que se calculó el valor ponderado para cada uno de los criterios, estos fueron sumados para obtener el IDA. El rango de valores que puede adoptar el índice es entre 0 y 1. De modo que mientras el valor sea más cercano a 1, el contenido es más importante, y por el contrario, si el valor es más cercano a 0, es menos importante. Adicionalmente, el IDA tiene tres rangos de interpretación según su valor: a) si es menor que $1/3$, el contenido se considera importante; b) si es mayor que un $1/3$ y menor que $2/3$, como muy importante; y c) si es mayor que $2/3$, el contenido se valora como esencial. El proceso completo para determinar el IDA de cada contenido curricular se muestra en la figura 3.

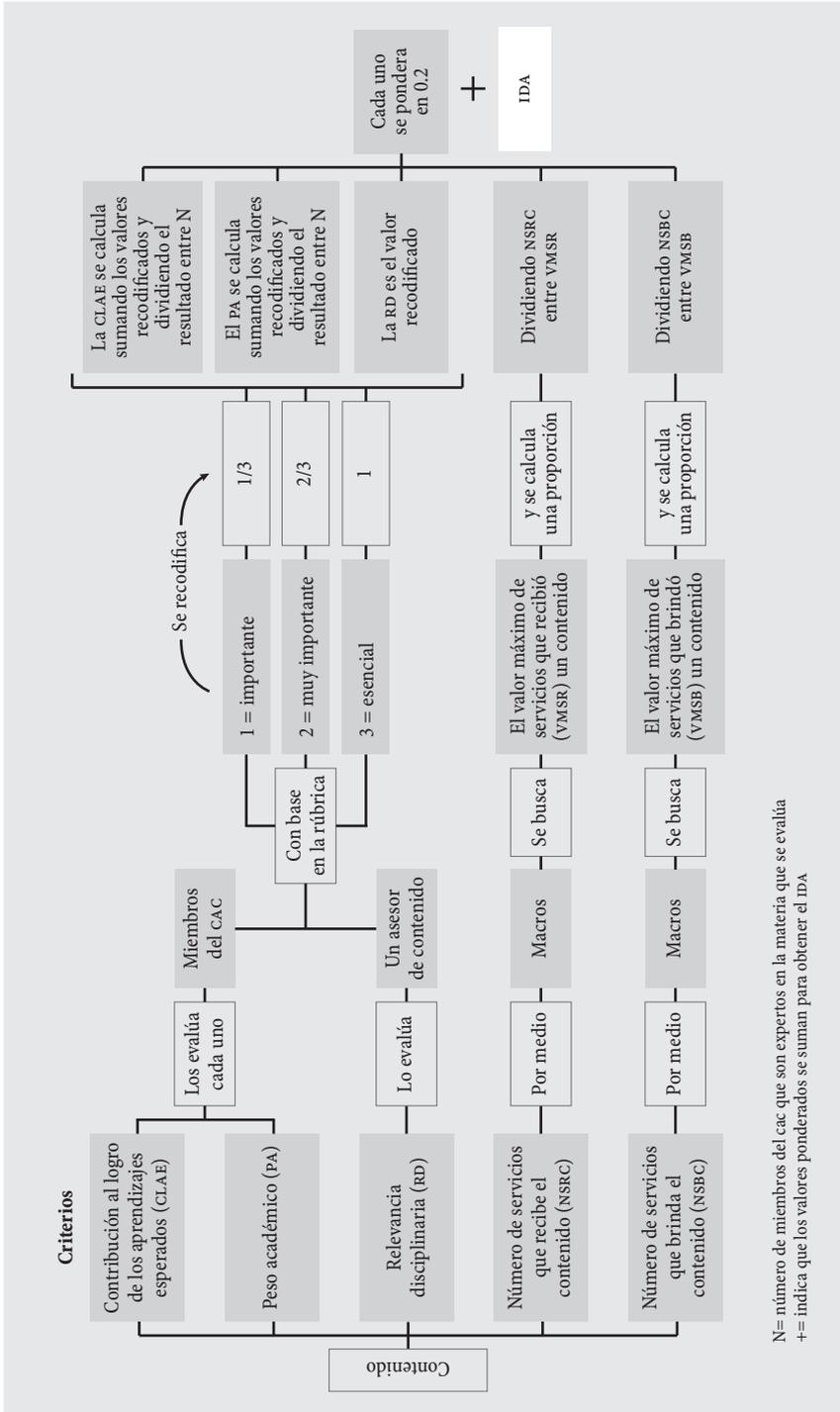


Figura 3. Procedimiento utilizado para determinar la importancia de cada contenido mediante el uso de los criterios y el cálculo del IDA. Fuente: Elaboración propia.

A continuación se detallan los procedimientos específicos para obtener la puntuación bajo cada uno de los criterios:

En la evaluación de los contenidos bajo el criterio de contribución al logro de los aprendizajes esperados (CLAE), cada juez emitió una calificación para cada uno de los contenidos con base en una rúbrica (1 = poco importante, 2 = importante y 3 = muy importante). Posteriormente, estas calificaciones obtenidas fueron recodificadas (3 = 1; 2 = 2/3; 1 = 1/3) y sumadas. El resultado de la suma se dividió por el número de jueces, con lo que se obtuvo un promedio que fluctúa entre el 0.33 y 1. Por último, el promedio se multiplicó por la ponderación asignada de 0.2.

La fórmula algebraica es:

$$CLAE = 0.2 \times \frac{\sum U}{N}$$

U = Calificaciones de la CLAE recodificadas.

N = Número de jueces.

Para obtener la puntuación correspondiente al peso académico (PA), de acuerdo a cada uno de los contenidos, se efectuó el cálculo a partir de las calificaciones individuales (con base en la rúbrica) que otorgaron los jueces a cada subcriterio (dosificación y carga horaria). Luego los valores fueron recodificados, multiplicados por su factor de ponderación 0.1 y sumados, con la finalidad de integrarlos en un solo valor representativo de este criterio de evaluación, con un factor de ponderación de 0.2.

La fórmula algebraica del PA es:

$$PA = 0.2 \times \frac{\sum U}{N}$$

U = Calificaciones del PA recodificadas.

N = Número de jueces.

En contraste con los criterios anteriores, el de relevancia disciplinaria (RD) es una calificación directa que realizó el experto disciplinario a cada uno de los contenidos en función de la rúbrica; este valor también fue recodificado. Después, se multiplicó por el factor de ponderación 0.2.

La fórmula algebraica de la RD es:

$$RD = 0.2 \times W$$

W = Valor recodificado del RD.

En lo que respecta al cálculo del número de relaciones que recibe un contenido (NSRC), este se obtuvo en función de la cantidad de servicios que recibió; el total se dividió entre el valor máximo de servicios recibidos en la retícula, el cual es conseguido por uno de los macros, y por último el valor obtenido de la división se multiplicó por el factor de ponderación 0.2.

La expresión algebraica es:

$$NSRC = 0.2 \times \sum \frac{X_{\sigma m}}{X^{máx}}$$

X = Cantidad de servicios que recibió el contenido.

$X^{máx}$ = Cantidad máxima de servicios que recibió un contenido en la retícula.

Finalmente, el cálculo el número de servicios que brinda un contenido (NSBC) se obtiene dividiendo la cantidad de servicios que proporciona un contenido a otros de ellos entre el valor máximo de servicios que brindó un contenido en la retícula. El resultado se multiplicó por el factor de ponderación 0.2.

La expresión algebraica es:

$$NSBC = 0.2 \times \sum \frac{Y_{\sigma m}}{Y^{máx}}$$

Y = Cantidad de servicios que proporcionó el contenido.

$Y^{máx}$ = Cantidad máxima de servicios que proporcionó un contenido en la retícula.

Una vez calculados todos los criterios, se consultó a tres expertos matemáticos para encontrar la expresión más comprensible de la fórmula. De las propuestas realizadas, se optó por la siguiente:

$$IDA = CLAE + PA + RD + NSBC + NSRC$$

La etapa final de la evaluación del proceso se realizó en la última sesión de trabajo, aplicando el cuestionario de evaluación a todos los miembros de los CAC y solicitando que lo respondieran de manera anónima. Con este cuestionario se pretendió evaluar la funcionalidad del programa Visio y características específicas del índice.

Resultados

Los datos obtenidos de la aplicación del cuestionario general de evaluación fueron de tipo cuantitativo y cualitativo, mismos que se categorizaron para facilitar su estudio. Más adelante dichos datos fueron analizados con el *software* IBM SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) Statistics versión 19, con la finalidad de obtener sus respectivos estadísticos descriptivos y comparativos.

Análisis de las respuestas al cuestionario general de evaluación

El cuestionario general de evaluación se encuentra constituido por dos secciones: a) evaluación de los criterios que conforman el IDA, cuya finalidad fue indagar sobre qué ponderaciones asignarían los participantes a los criterios, así como conocer cuáles son los criterios que en su opinión permiten obtener información más relevante para apoyar la planeación de las clases; y b) la escala general para la evaluación del IDA, en la que se evaluó la percepción sobre algunas características del índice, tales como claridad, relevancia y utilidad.

Evaluación de los criterios del IDA

En esta sección se solicitó a las personas que, con base en su experiencia: a) asignaran un porcentaje a cada uno de los criterios, según su relevancia; b) ordenaran los criterios y subcriterios del menos relevante al más relevante; c) ordenaran los criterios y subcriterios del menos relevante al más relevante para la práctica de un docente frente a grupo; y d) opinaran qué criterios estimaban útiles para un profesor al planear su clase y por qué (véase cuadro 3).

Los resultados más significativos fueron los de asignar porcentajes a cada uno de los criterios (inciso a): de 28 participantes solo 22 respondieron y asignaron porcentajes válidos a los criterios, es decir, porcentajes que sumaron 100 %. Para analizar los datos, los valores se recodificaron a sus respectivas proporciones. Así, el criterio que obtuvo una mayor proporción fue el de contribución al logro de los aprendizajes esperados ($M = 0.27$; $DE = 0.53$) y el de menor ponderación fue el de peso académico, con sus dos subcriterios: dosificación de contenidos ($M = 0.11$; $DE = 0.48$) y carga horaria ($M = 0.11$; $DE = 0.56$).

Posteriormente se aplicó una prueba *t* para una muestra, la cual permitió examinar si la media de la muestra de una variable (ponderación asignada por los jueces) difería significativamente de la media de una variable con un valor

conocido (ponderación previa asignada por los coordinadores del proyecto a cada criterio). De esta manera, los valores asignados por los coordinadores fueron considerados como los valores teóricos (para cada uno de los criterios fue de 0.2 y 0.1 para los subcriterios de peso académico). Estos fueron contrastados con los valores asignados por los participantes. Como puede visualizarse en el cuadro 2, los criterios que tuvieron diferencias significativas fueron: contribución al logro de los aprendizajes esperados ($t = 5.88$; $p = .00$), número de servicios que brinda ($t = -4.82$; $p = .00$) y número de servicios que recibe ($t = -2.66$; $p = .02$).

En cuanto a la solicitud para ordenar los criterios y subcriterios por grado de relevancia, donde al responder se consideró que 1 es poco relevante y 6 muy relevante, al analizar la moda y la mediana se observó que el criterio de contribución al logro de los aprendizajes esperados fue expresado como el más relevante ($Mo = 6$; $Mdn = 6$), y el menos relevante fue el número de servicios que brinda ($Mo = 1$; $Mdn = 2$). Lo anterior puede observarse en el cuadro 3.

Cuadro 2. Resultados de la prueba t para estimar diferencias entre la media de la ponderación asignada por los jueces a cada criterio del IDA y la ponderación previamente asignada (valor de prueba)							
Criterio		Valor de prueba = 0.2					
		N	M	DE	df	t	p
1. Contribución al logro de los aprendizajes esperados		22	0.27	0.53	21	5.88	.00
2. Relevancia disciplinaria		22	0.19	0.56	21	-0.88	.39
3. Número de servicios que brinda		22	0.16	0.38	21	-4.82	.00
4. Número de servicios que recibe		22	0.18	0.40	21	-2.66	.02
Valor de prueba = 0.1							
5. Peso académico	Dosificación	22	0.11	0.48	21	1.34	.19
	Carga horaria	22	0.11	0.56	21	0.60	.56

Nota: De los 27 participantes encuestados, algunos no respondieron a todas las preguntas, por lo que N tendrá una variable entre 22 y 23.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3. Estadísticos descriptivos del ordenamiento de criterios y subcriterios por grado de relevancia

Criterio		<i>N</i>	<i>Mo</i>	<i>Mdn</i>
1. Contribución al logro de los aprendizajes esperados		23	6	6
2. Relevancia disciplinaria		23	5	3
3. Número de servicios que brinda		23	1	2
4. Número de servicios que recibe		23	5	3
5. Peso académico	Dosificación	23	4	5
	Carga horaria	23	4	1

Nota: De los 27 participantes encuestados, algunos no respondieron a todas las preguntas, por lo que *N* tendrá una variable entre 22 y 23.

Fuente: Elaboración propia.

En relación con el ordenamiento de los criterios y subcriterios, de acuerdo al nivel comprensión, donde 1 es fácil de comprender y 6 muy difícil de comprender, en el cuadro 4 se muestran los estadísticos descriptivos, en los cuales se aprecia que los miembros de los comités consideraron a la contribución al logro de los aprendizajes esperados como el criterio más fácil de comprender ($Mo = 1$; $Mdn = 1$), mientras que los criterios número de servicios que brinda un contenido ($Mo = 5$; $Mdn = 5$) y el número de servicios que recibe un contenido ($Mo = 6$; $Mdn = 5$) fueron vistos con un mayor grado de dificultad de comprensión.

Cuadro 4. Estadísticos descriptivos del ordenamiento de criterios y subcriterios por nivel de comprensión

Criterio		<i>N</i>	<i>Mo</i>	<i>Mdn</i>
1. Contribución al logro de aprendizajes esperados		22	1	1
2. Relevancia disciplinaria		22	4	4
3. Número de servicios que brinda		22	5	5
4. Número de servicios que recibe		22	6	5
5. Peso académico	Dosificación	22	3	3
	Carga horaria	22	2	3

Nota: De los 27 participantes encuestados, algunos no respondieron a todas las preguntas, por lo que *N* tendrá una variable entre 22 y 23.

Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, en la cuestión de opinar sobre la utilidad de los criterios y subcriterios, en el ámbito de la planeación de clases, los 24 participantes (100 %) que respondieron la pregunta valoraron el criterio de contribución al logro de los aprendizajes esperados como útil para dicho entorno; el 75 % de ellos consideró

también al número de servicios que brinda un contenido; el 63 % al criterio de número de los servicios que recibe un contenido; el 54 % a la relevancia disciplinaria; y, por último, para los subcriterios del peso académico, los resultados fueron: carga horaria con 54 % y dosificación con 29 %.

Evaluación general del instrumento para medir el IDA

Para el desarrollo de esta etapa, primero se realizaron los análisis de calidad técnica del instrumento. Debido a que el análisis psicométrico de la escala con los 12 ítems mostró una consistencia interna (alfa de Cronbach) de .67, considerada baja, se decidió eliminar los dos ítems que tuvieron más baja correlación ítem-total, que fueron los ítems 1 ($R_{it} = -.071$) y 2 ($R_{it} = -.063$). Una vez eliminados, la consistencia interna aumentó a .77, lo cual es visto como aceptable. A nivel de la escala, los 27 participantes que respondieron los 10 ítems obtuvieron una media de adscripción a lo que preguntaban los ítems de 4.51, en la escala Likert del 1 al 5. Es decir que la opinión general sobre el IDA fue bastante favorable. Además, se tuvo una media de correlación ítem-total de .45.

Conclusiones

A partir de los aspectos señalados en la introducción, los procedimientos e instrumentos especificados en el método y los resultados obtenidos en el estudio, se puede concluir que en principio se alcanzó el objetivo general, ya que fue posible desarrollar el índice de densidad académica (IDA), con el cual se pudo determinar la importancia relativa de los contenidos del currículo. Con respecto al logro de los objetivos específicos se señala lo siguiente:

- Para lograr el primer objetivo, se revisaron los criterios de relevancia y estrategia evaluativa que propuso Contreras (2009). De los nueve criterios propuestos, se seleccionaron cuatro de ellos para la elaboración del IDA: peso académico (PA) —conformado por la dosificación y la carga horaria—, relevancia disciplinaria (RD), números de servicios que recibe un contenido (NSRC) y número de servicios que brinda un contenido (NSBC). Enseguida, a partir de la revisión y el análisis de los contenidos propuestos en el *Acuerdo 592* de la SEP, donde se destaca como elemento estratégico del currículo el promover el logro de los aprendizajes esperados, fue propuesto el quinto criterio: el de contribución al logro de los aprendizajes esperados (CLAE).
- Como segundo objetivo se establecieron distintos procedimientos para evaluar cada contenido bajo los criterios cualitativos y cuantitativos. Los criterios denominados cualitativos fueron: PA y sus dos subcriterios, así como RD y

CLAE. En esos casos la evaluación de cada contenido se realizó por medio de una rúbrica que utilizó cada uno de los miembros del comité. Los criterios cuantitativos fueron el NSBC y el NSRC, mismos que se determinaron a partir de la cantidad de relaciones que establece un contenido con otros en la retícula.

- Finalmente, el tercer objetivo consistió en la evaluación por parte de los jueces, donde para cada uno de los contenidos se entregó una plantilla con los temas asociados a sus respectivos aprendizajes esperados y los criterios bajo los cuales debía evaluar el comité (CLAE, PA y sus subcriterios). En una plantilla similar el experto de la disciplina evaluó cada contenido bajo el criterio RD. En el caso de la cantidad de servicios que proporciona y recibe un contenido, se esperó que los comités establecieran todas las relaciones entre estos. Después, a través de los macros que se elaboraron fueron contabilizadas las relaciones que se identificaron para cada uno de dichos contenidos. Finalmente, por medio de un algoritmo matemático se calculó el IDA de cada uno.

Sin embargo, se consideró que no bastaba con desarrollar solamente el índice, sino que este debía poseer características de un índice pertinente (Ginés, 1999; López y Gentile, 2008; Díaz de Rada, 2007). En este sentido, en particular se evaluaron las características de utilidad y comprensión de los criterios por medio del “Cuestionario de evaluación general del IDA”. De esta manera, ambas características fueron altamente valoradas en los criterios de corte cualitativo (CLAE, RD y PA), posiblemente porque estos se encuentran más cercanos al ámbito educativo y alineados al nuevo currículo; mientras que los criterios cuantitativos (NSRC y NSBC) son datos duros que emergen del análisis curricular reticular, y al no ser tan conocidos se podría dificultar su comprensión.

Con respecto al procedimiento para el desarrollo del IDA, es importante mencionar que en él confluyeron diferentes visiones: a) la externa, representada por los expertos que aportaron sus conocimientos de las disciplinas; y b) la interna, constituida por los diferentes agentes del sistema educativo (profesores en servicio, asesores técnicos, directivos escolares, etc.). En suma, a partir de la confluencia de estas dos visiones, se logró una representación integrada y sintética en el índice (López y Gentile, 2008), lo que repercutió en una perspectiva más completa sobre el fenómeno de estudio.

Ahora bien, como los investigadores responsables del proyecto determinaron la ponderación de cada uno de los criterios, se consideró necesario solicitar a los miembros de los comités que indicaran, a partir de la experiencia que adquirieron al desarrollar las retículas, qué ponderación asignarían a los criterios. Así, para verificar en qué medida correspondían ambas visiones, por medio de una prueba *t* se contrastaron los valores de las ponderaciones asignadas por investigadores (visión externa) con medias de las ponderaciones asignadas por los participantes (visión interna), encontrándose diferencias significativas en el caso de los criterios

NSBC, NSRC y CLAE. Estas diferencias se debían a que los participantes estimaron que a los criterios cuantitativos se les tendría que asignar una ponderación menor, para aumentar las ponderaciones de los criterios de tipo cualitativo, en especial al CLAE. Lo anterior se podría interpretar diciendo que para los miembros de los comités el índice tendría que enfocarse en los aspectos más relacionados con el currículo. Al respecto se destacó la importancia de la retícula como una herramienta de trabajo con la cual se pueden relacionar los distintos niveles de la educación básica (Contreras, 2000, 2009), y en donde se hacen explícitos los contenidos que son esenciales y muy importantes de evaluar.

En relación con lo expuesto, se concluye que uno de los alcances del estudio es que el IDA es un índice pertinente y confiable para ser utilizado para efectos de evaluación no solo del currículo, sino también del aprendizaje. A partir de él los elaboradores de pruebas podrían determinar qué contenidos son los más importantes de incluir o no en el examen. Asimismo, a través de los criterios se podrían evaluar otras características de los contenidos, tales como relevancia desde la óptica de la disciplina, pertenecientes a los aprendizajes esperados y sintetizadores de información, entre otras.

Cabe mencionar que en cuanto a las ponderaciones asignadas por los investigadores del proyecto y los participantes del estudio, existió una discrepancia significativa en el 50 % de los criterios. Esto es porque los investigadores asignaron las ponderaciones en función de las demandas del proyecto general, donde el IDA fue considerado como un insumo para decidir qué contenidos evaluar en las pruebas de la Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE), mientras que los miembros de los comités, que representan la visión de los usuarios de la retícula y del índice en el contexto del aula o de la escuela, asignaron las ponderaciones en función de la posible utilidad del IDA para los profesores frente a un grupo.

Como una forma de subsanar esta discrepancia, es que se sugiere para un próximo estudio la generación de una batería de índices diferenciados según el ámbito de aplicación. Por ejemplo, si el índice se aplica en el ámbito de la instrucción, se podrían ponderar de manera diferente los criterios a utilizar, aumentando los que se encuentren más relacionados con el currículo y con su operación. De la misma forma, para determinar las ponderaciones de los criterios sería conveniente consultar con los usuarios directos del índice, con la finalidad de que se puedan integrar las visiones involucradas y así disminuir las discrepancias.

Finalmente, se considera que el IDA representa una contribución relevante a los campos del análisis curricular y a la evaluación del aprendizaje a gran escala, puesto que aporta un estimador cuantitativo de la importancia relativa de los contenidos del currículo, que sintetiza una amplia cantidad y diversidad de juicios de expertos en la disciplina, el currículo, la operación curricular y la evaluación, los cuales son formulados con base en criterios pertinentes, significativos, útiles y relevantes.

Bibliografía

- ALVARADO, J. Y ROBREDO, J. (1984). La reticulación como una aplicación de la teoría de sistemas, en la elaboración de planes y programas de estudio. *Revista de la Educación Superior*, 52(1), 71- 82. Recuperado de http://www.anui.es/servicios/p_anui/es/publicaciones/revsup/reso52/txt5.htm.
- CONTRERAS, L.A. (2000). *Desarrollo y pilotaje de un examen de español para la educación primaria de Baja California*. Tesis inédita de maestría. Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada.
- (2009). *Manual para el desarrollo de pruebas criterios de gran escala alineadas con el currículum*. Ensenada: UEE-UABC.
- DÍAZ DE RADA, V. (2007). Adaptación de la asignatura Informática Aplicada a la Investigación Social al Espacio Europeo de educación Superior. En Arlegui de Pablos, J. y Pina Calafi, A. *Proyectos docentes de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior 2005-2006, Volumen II* (pp. 505-530). Pamplona: Universidad Pública de Navarra.
- GINÉS, J. (1999, junio). *Indicadores y universidades*. Trabajo en el Seminario Indicadores en la Universidad, León, España.
- INSTITUTO NACIONAL PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN (INEE) (2006, marzo). *Construcción de indicadores: acción clave en el proceso de evaluación del sistema educativo*. Colección Desafíos Educativos del INEE (publicación No. 6). Recuperado de http://www.inee.edu.mx/images/stories/Publicaciones/Textos_divulgacion/Desafios_educativos/Seis/breviario6.pdf.
- LÓPEZ, M. Y GENTILE, N. (2008, septiembre). *Sistema de indicadores económicos y sociales: la importancia del análisis integrado*. Trabajo presentado en el Encuentro Nacional de la Red de Economías Regionales en el Marco del Plan Fénix, 9. Jornadas Nacionales de Investigadores de las Economías Regionales, Tandil, Argentina. Recuperado de <http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1037>.
- ORDEN, A. DE LA, I., CARBALLO, R., FERNÁNDEZ, M., AURORA, V., GARCÍA, J. Y NAVARRO, M. (1997). Desarrollo y validación de un modelo de calidad universitaria como base para su evaluación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 3(1). Recuperado de http://www.uv.es/RELIEVE/v3n1/RELIEVEv3n1_2.htm.
- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (SEP) (2011). *Acuerdo número 592 por el que se establece la articulación de la educación básica*. Recuperado de http://basica.sep.gob.mx/reformasecundaria/doc/sustento/Acuerdo_592_completo.pdf.
- TIANA, A. (1993). Evaluación de centros y evaluación del sistema educativo. *Revista de Pedagogía Bordón*, 45(3), 283-294.

Autores

ALEJANDRO CANALES SÁNCHEZ

Maestro en Ciencias por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional y doctor por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, sede México. Es investigador en el Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la Universidad Nacional Autónoma de México; sus líneas de investigación tiene como centro la evaluación educativa, la política educativa, y la política científica y tecnológica. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, del Consejo Mexicano de Investigación Educativa, del Seminario de Educación Superior de la UNAM y de la Red de Investigadores sobre Evaluación. Asimismo, es autor de dos libros, autor y coautor de una veintena de capítulos de libros y colaborador en la prensa nacional y en revistas de divulgación educativa.

YOLANDA EDITH LEYVA BARAJAS

Maestra en Análisis Experimental de la Conducta por la Universidad Nacional Autónoma de México, con doctorado en Educación coordinado por Universidad Autónoma de Aguascalientes. Actualmente labora en el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación; es miembro de la Red Iberoamericana de Investigadores sobre Evaluación de la Docencia, y consejera técnica de la Unidad de Evaluación Educativa del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California. Ha impartido seminarios en el doctorado de Educación de la Universidad de Valencia, España y ha publicado artículos de evaluación educativa en diversas revistas nacionales e internacionales. Forma parte de los comités editoriales de las principales revistas de investigación educativa en México.

EDNA LUNA SERRANO

Maestra en Psicología por la Universidad Nacional Autónoma de México y doctora en Educación por la Universidad Autónoma de Sinaloa. Es investigadora en el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California. Su línea de investigación es la evaluación educativa, en particular, la evaluación de la docencia y la evaluación de la formación profesional. Ha escrito numerosos artículos en revistas especializadas, capítulos y libros. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores; del Consejo Mexicano de Investigación Educativa; coordinadora de la Red de Investigadores sobre Evaluación de la Docencia, y editora científica de la *Revista Electrónica de Investigación Educativa*.

MARIO RUEDA BELTRÁN

Doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad de París VIII, Francia. Es investigador del Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación

de la Universidad Nacional Autónoma de México; miembro de la Academia Mexicana de Ciencias; del Sistema Nacional de Investigadores, y de distintos comités editoriales de revistas especializadas en educación e investigación educativa; director fundador de la *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, editada por el Consejo Mexicano de Investigación Educativa y la UNAM; y miembro de la American Educational Research Association, EUA. Fue presidente del COMIE de 2004 a 2005 y director de la *Revista Perfiles Educativos* del IISUE-UNAM de 2008 a 2011. Ha participado en más de 350 foros académicos internacionales diversos. Es autor de artículos o libros coordinados, capítulos en libros, memorias de congresos, notas periodísticas y artículos de divulgación.

DOLORES GRACIELA CORDERO ARROYO

Maestra en Educación por la Universidad de Harvard y doctora en Filosofía y Ciencias de la Educación por la Universidad de Barcelona. Ha impartido cursos de licenciatura y maestría en distintas universidades públicas del país desde hace 25 años; ha sido responsable de proyectos de investigación nacionales e internacionales entre los que destacan el proyecto “Mejoramiento de la educación básica en Piura, Perú”, y proyecto “Detección de necesidades de formación de los directores de educación primaria en México”. Fue directora del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California de 2003 a 2011, donde actualmente es investigadora. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores y editora fundadora de la *Revista Electrónica de Investigación Educativa*.

CORAL GONZÁLEZ BARBERA

Doctora en Educación por la Universidad Complutense de Madrid. Actualmente se desempeña como profesora en el Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación de la misma institución; es docente sobre cuestiones de métodos de investigación y medida en educación a nivel grado y posgrado; integrante del reconocido grupo de investigación Medida y Evaluación de Sistemas Educativos. Sus líneas de investigación tienen como núcleo el rendimiento académico, desde diferentes enfoques: los factores determinantes, la evaluación en sistemas educativos y sus aspectos psicométricos y de medida. Ha publicado en diversas revistas como la *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, la *Revista de Educación*, la *Revista Española de Pedagogía Bordón* y la *Revista Archivos Analíticos de Políticas Educativas*.

JOAQUÍN CASO NIEBLA

Maestro y doctor en Psicología Educativa y del Desarrollo por la Universidad Nacional Autónoma de México. Actualmente se desempeña como investigador del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California. Sus líneas de investigación son: el desarrollo y la validación de instrumentos de medición psicológica y educativa, el análisis de los factores asociados al rendimiento

académico y el estudio de la convivencia escolar. Es integrante del Sistema Nacional de Investigadores y colaborador permanentemente en investigaciones de diversas instituciones de educación del país y del extranjero.

KARLA MARÍA DÍAZ LÓPEZ

Maestra en Ciencias Educativas por el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California y candidata a doctora en Ciencias Educativas por la misma institución. Actualmente se desempeña como auxiliar de investigación en el Centro de Estudios Tecnológicos y de Servicios (CETYS) Universidad, campus Ensenada. Es docente de diversas asignaturas afines a la psicología y la investigación educativa a nivel licenciatura y posgrado. Su línea de investigación se centra los factores asociados al rendimiento académico. Es colaboradora de la Unidad de Evaluación Educativa de la UABC en diversos proyectos de investigación. Ha publicado artículos de divulgación sobre evaluación educativa en revistas tales como *Revista Española de Pedagogía Bordón* y *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*.

JUAN CARLOS RODRÍGUEZ MACÍAS

Maestro en Economía Aplicada y doctor en Ciencias Sociales con especialidad en Estudios Regionales por El Colegio de la Frontera Norte. Es investigador del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California; miembro del Sistema Nacional de Investigadores y de la Red Iberoamericana de Medición y Evaluación de Sistemas Educativos. Sus líneas de investigación se centran en las variables asociadas al logro educativo, la evaluación de políticas educativas y el diseño, desarrollo y análisis de indicadores educativos. Ha publicado artículos en diversas revistas de investigación educativa y ha participado en foros académicos nacionales e internacionales. Asimismo, se desempeña como docente en la maestría y el doctorado en Ciencias Educativas de la UABC.

SOFÍA CONTRERAS ROLDÁN

Maestra en Ciencias Educativas por el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California. Ha trabajado en proyectos relacionados con la evaluación de factores asociados al aprendizaje en secundaria. Actualmente es investigadora del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, donde desarrolla proyectos relacionados con el análisis de resultados, la construcción de instrumentos y la evaluación formativa. Ha colaborado con diversos artículos para el Consejo Mexicano de Investigación Educativa y la Sociedad Mexicana de Psicología, así como para la *Revista Española de Pedagogía Bordón* y la *Revista Mexicana de Investigación Educativa*.

LUIS ÁNGEL CONTRERAS NIÑO

Maestro en Ciencias Educativas por la Universidad Autónoma de Baja California y doctor en Psicología por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Es investigador del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California, donde también imparte cursos de posgrado en el área de evaluación. Actualmente coordina un diplomado en Evaluación del Aprendizaje y desarrolla instrumentos de evaluación para el Sistema Educativo Estatal de Baja California. Su línea de investigación se centra en la evaluación del aprendizaje a gran escala. Ha participado en el diseño de pruebas nacionales como Excale y ENLACE; ha formado grupos de académicos para la construcción de las pruebas estandarizadas en instituciones de educación básica, media superior y superior en Baja California, y ha colaborado en varios proyectos para evaluar la calidad de la traducción mexicana de pruebas internacionales como PISA y TIMMS. Es autor y coautor de más de 100 publicaciones entre libros, capítulos, reportes técnicos y artículos de difusión y arbitrados.

CRISTIAN ERNESTO CASTAÑEDA SÁNCHEZ

Maestro en ciencias educativas por el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California. Ha participado en proyectos de la Universidad Autónoma de Baja California relacionados con la elaboración de instrumentos de medición para evaluaciones a nivel estatal y con análisis del currículo de la educación básica en México. Es profesor del Departamento de Educación de la Universidad Autónoma de Aguascalientes con cursos sobre didáctica, teoría de la educación, habilidades intelectuales, dinámica de grupos y metodología de la investigación; y colaborador del cuerpo académico de Aprendizaje, Formación y Evaluación del Estudiante en Competencias Básicas. Ha participado en proyectos sobre análisis lineales de los resultados de las evaluaciones de egreso que se aplican en la misma institución, y colaborado como asistente de la Coordinación de Desarrollo Curricular.

ERICK URIAS LUZANILLA

Programador de la Unidad de Evaluación Educativa de la Universidad Autónoma de Baja California. Se especializa en el desarrollo de sistemas computacionales, en particular en el desarrollo de *software* que apoye las diversas etapas de diseño, proceso, análisis y reporte de resultados de instrumentos de evaluación del aprendizaje. Algunos de los programas que ha realizado son el Programa para el Análisis Gráfico de Ítems (PAGI®) y el Programa para el Análisis y Reporte de Resultados de Exámenes de Referencia Criterial (PARRERC®). Cuenta con experiencia en el desarrollo de aplicaciones web para reportar los resultados de los diversos estudios evaluativos realizados por la Unidad de Evaluación Educativa.

MARÍA JOSÉ PAULINA VIVEROS RIQUELME

Maestra en Ciencias Educativas por el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California. Se desempeña como psicóloga educacional en la Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología y es responsable de la implementación del Programa de Acompañamiento y Tutorías “Camino Universitario”. Participó en una investigación a nivel latinoamericano sobre la ansiedad, dirigida por el doctor Vicente Caballo; y en otra sobre el efecto de un programa basado en psicología positiva orientado a disminuir los síntomas depresivos en trabajadores. Además ha colaborado en diversos proyectos de la Unidad de Evaluación Educativa de la UABC y como ponente en congresos de psicología y educación en diversos países.

Coordinación editorial

Sayri Karp Mitastein

Diseño de interiores y portada

Edgardo Flavio López Martínez

Virginia Ramírez Moreno

Diagramación e ilustraciones

Virginia Ramírez Moreno

Gustavo Alonso Ortega López

Corrección

Sandra Elizabeth Hernández Zamora

***Aportaciones metodológicas a la evaluación a gran
escala del aprendizaje y su contexto***

se terminó de imprimir en marzo de 2014

en los talleres de Offset Studio

Miguel Blanco 1399, Col.Americana

44100 Guadalajara, Jalisco

En la formación de este libro se utilizaron las familias tipográficas Minion Pro, diseñada por Robert Slimbach, y Ronnia, diseñada por Veronika Burian y José Scaglione.