



Evaluación formativa: prácticas, medios e instrumentos para mejorar los resultados educativos

COORDINADORES

Mario César Martínez Vázquez

María Leticia Moreno Elizalde

Delia Arrieta Díaz



**EVALUACIÓN FORMATIVA: PRÁCTICAS, MEDIOS E
INSTRUMENTOS PARA MEJORAR LOS RESULTADOS
EDUCATIVOS**

Mario César Martínez Vázquez

SEED-REDIE

María Leticia Moreno Elizalde

UJED-REDIE

Delia Arrieta Díaz

UJED-REDIE

Primera edición: diciembre de 2016

Editado: En México

ISBN: 978-607-9063-56-6

Editor:

Red Durango de Investigadores Educativos A. C.

Instituciones Participantes:

Instituto Universitario Anglo Español (IUNAES)-Universidad Pedagógica de Durango (UPD)-Centro de Actualización del Magisterio (CAM)-Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED)-Centro de Investigación e Innovación para el Desarrollo Educativo-(CIIDE)-Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH)

Coordinadores:

Mario César Martínez Vázquez

María Leticia Moreno Elizalde

Delia Arrieta Díaz

Este libro no puede ser impreso, ni reproducido total o parcialmente por ningún otro medio sin la autorización por escrito de los editores.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	ii
CAPÍTULO I El tránsito de la evaluación. de las máquinas a la escuela <i>Gilberto Hidalgo Salado</i>	1
CAPÍTULO II Evaluación del aprendizaje del número en preescolar un estudio instrumental <i>Teresita de Jesús Cárdenas Aguilar</i>	10
CAPÍTULO III Las prácticas de evaluación en el aula <i>Heriberto Monárrez Vásquez</i>	24
CAPÍTULO IV Estudio longitudinal panel de un grupo educación primaria en Torreón, Coahuila: evaluación y desarrollo de habilidades intelectuales y de lectura y su impacto en indicadores de aprendizaje <i>Gabriela García Licea, Lorena Magdalena Rodríguez, Fernández, Jorge Núñez Pérez y Juan Francisco Caballero Torres</i>	35
CAPÍTULO V El portafolio de evidencias y su uso en el bachillerato <i>Viviana Briones Lara y Rocío Adela Andrade Cazares</i>	52
CAPÍTULO VI La evaluación en el marco de la reforma curricular de la educación normal <i>Azucena Villa Ogando</i>	61
CAPÍTULO VII Evaluación del nivel de alfabetización científica entre los alumnos de la benemérita escuela normal veracruzana “Enrique C. Rébsamen” <i>Ramón Zárate Moedano, Berenice Morales González, Gerson Edgar Ferra Torres, Rosa Luz Pérez Hernández y Jorge Suárez-Medellín</i>	71
Acerca de los coordinadores	86

INTRODUCCIÓN

Según Scriven (1967) la evaluación es parte de la vida. Para Valenzuela (2004) cuando se ligan los conceptos de evaluación y educación, inmediatamente aparece la finalidad educativa que está supeditada a los fines de las personas, es decir, a cómo lograr las metas que tenemos como individuos. Ante estos restos, la evaluación educativa ha adquirido varios significados ya que múltiples autores han definido su concepto, el cual puede tener que ver con los momentos en que se ejecute, los sujetos que participen o el objetivo perseguido. De manera que la evaluación educativa ha transitado históricamente por diversos posicionamientos paradigmáticos (Shaw, 2003) y marcos conceptuales que la han identificado más con diferentes formas procedimentales para llevarla a cabo que con elementos teóricos que nos digan cómo se da esta concreción.

El presente tomo da cuenta de la evaluación educativa y sus diferentes formas de ejecutarla. En particular ofrece una breve discusión en torno a la idea de evaluación formativa que deriva en considerar las prácticas de evaluación docente, y los medios e instrumentos utilizados para ello, a través de la descripción, comparación y análisis de las ponencias que lo componen.

Además de organizarse de manera general en tres categorías de la evaluación a las que abonan las siete investigaciones que se presentan -evolución histórica, evaluación formativa, y prácticas, técnicas e instrumentos-, se constituye en siete capítulos desarrollados por niveles educativos de manera ascendente, desde la parte histórica de la evaluación educativa hasta las prácticas de la evaluación en la educación normal.

Aunque existen dificultades metodológicas inevitables para sintetizar los resultados provenientes de estudios que usan diferentes instrumentos para medir resultados y son llevados a cabo en el marco de diferentes tradiciones, no hay duda de que el aumento del uso de la evaluación formativa es una de las maneras más efectivas para mejorar el desempeño de los estudiantes.

Sobre el proceder de la evaluación educativa, Gilberto Hidalgo Salado en su ponencia *El tránsito de la evaluación. De las máquinas a la escuela*, de manera general nos habla de la evolución histórica de la evaluación desde diferentes etapas,

fundamentándose primordialmente en lo señalado por Escudero (2003) sustentado en Guba y Lincoln (1989). De forma particular, en esta evolución de la evaluación, señala que nos encontramos en la fase de la *profesionalización* en la cual se pondera la calidad total, la valoración de competencias y desempeños en cualquier nivel educativo.

En este sentido, la sociedad contemporánea delega en la educación básica, media superior y superior la función de desarrollar en los estudiantes competencias que le permitan actuar de manera eficaz y responsable en dicha sociedad (Yániz & Villardón, 2006). Esto supone la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes y la movilización estratégica de estos elementos para dar respuesta a una situación determinada en un contexto específico, lo cual se requiere constatar la capacidad de movilizar los recursos de forma eficaz y ética para atender a una demanda. Como se demuestra haciendo, requiere de recoger evidencias de desempeño, por lo que mediante su desarrollo como proceso de aprendizaje, permite aprovechar las potencialidades de la evaluación para favorecer el logro de los objetivos formativos ya que se realizan durante el proceso.

En este aspecto aclara Hidalgo Salado, que en el terreno de las escuelas normales es aún un tema pendiente, luego que como señala Álvarez (2008) las prácticas de evaluación formativas son expresiones comúnmente utilizadas ya que están presentes en la narrativa didáctica pero poco practicadas.

De manera que en esta etapa posmoderna en la que surgen disímiles presupuestos teóricos, aparecen también nuevas conceptualizaciones en torno a la evaluación educativa que incluyen no sólo el aprendizaje sino otros factores inherentes al hecho educativo. Asimismo, sobre ese aprendizaje se empieza a establecer un constructo que nos habla de evaluar el aprendizaje considerando elementos integrales del educando, sustentados no sólo en la tradición pospositivista de valorar en función de los resultados esperados sino complementados con elementos procesuales a partir de técnicas e instrumentos cualitativos. Es decir, se habla no sólo de evaluación del aprendizaje sino de evaluación para el aprendizaje y de evaluación formativa, que en ocasiones se usa de forma indistinta.

En el marco de la evaluación educativa no existe una teoría hegemónica sobre la misma, sino más bien modelos o enfoques modélicos (Escudero, 1997; De Miguel, 1989)

que tienen diferentes esquemas, características o propósitos, y que admiten que las ponencias, no destaquen un solo autor que las sustente sino variadas posiciones en tanto modelos evaluativos se pueden utilizar.

Para el caso de la evaluación formativa se habla tres diferentes maneras – evaluación auténtica, evaluación del aprendizaje o evaluación para el aprendizaje-. No es la intención aquí hacer una revisión exhaustiva de éstas sino más bien de forma sucinta de la evaluación formativa y su diferenciación de éstas.

El término *evaluación para el aprendizaje* se hace presente en la conferencia anual de la Association for Supervision and Curriculum Development (James, 1992); el mismo año se publica el libro “Testing for learning” (Mitchell, 1992). Fue utilizado como título de un libro tres años después (Sutton, 1995) pero el primer uso del término evaluación para el aprendizaje como opuesto a evaluación del aprendizaje parece haber sido realizado por Gipps y Stobart (1997). A partir de eso, su uso se hizo popular en el Reino Unido gracias a Broadfoot et al. (1999) y en los Estados Unidos a Stiggins (2002) (como se citó en Wiliam, 2009).

El Assessment Reform Group (Broadfoot, Daugherty, Gardner, Harlen, James & Stobart) define la evaluación para el aprendizaje como:

el proceso de búsqueda e interpretación de evidencias para ser usadas por los estudiantes y sus docentes para decidir dónde se encuentran los aprendices en sus procesos de aprendizaje, hacia dónde necesitan dirigirse y cuál es el mejor modo de llegar hasta allí (2002, pp. 2-3) (como se citó en Wiliam, 2009).

Mientras varios autores han utilizado los términos evaluación formativa y evaluación para el aprendizaje como sinónimos o diferentes modos de rotular la misma idea, Black, Harrison, Lee, Marshall y Wiliam (2004, p. 10) marcaron una distinción entre ambos términos:

Evaluación para el aprendizaje es cualquier evaluación cuya principal prioridad en su diseño y su puesta en práctica es la de servir al propósito de promover el aprendizaje del alumno. Difiere de la evaluación diseñada principalmente para servir al propósito de la acreditación, a del establecimiento de rankings o de certificar competencias. Una actividad de evaluación puede ayudar al aprendizaje si provee información que los docentes y sus estudiantes pueden usar como

retroalimentación al evaluarse a sí mismos o a otros y al modificar las actividades de enseñanza y aprendizaje en las que están implicados. Esa evaluación se vuelve evaluación formativa cuando la evidencia es efectivamente usada para adaptar la tarea de enseñanza a las necesidades del aprendizaje (como se citó en Wiliam, 2009).

La distinción entre los diferentes tipos reside fundamentalmente en la función que cumple la evaluación.

Según lo ya descrito, las ponencias que aquí se presentan, hacen alusión manifiesta o latente a la evaluación de tipo formativo, sobre la que también a lo largo de los años se han propuesto una variedad de definiciones.

Black y Wiliam definieron la evaluación formativa como “aquella que abarca todas las actividades llevadas a cabo por los docentes, y/o por sus estudiantes, las cuales proveen información para ser usada como retroalimentación para modificar las actividades de enseñanza y de aprendizaje en las que están involucrados” (1998^a, p. 7, como se citó en Wiliam, 2009).

Después la definieron como:

todas aquellas actividades llevadas a cabo por los docentes -y por los estudiantes cuando se evalúan a sí mismos- que proveen información para ser usada como retroalimentación para modificar las actividades de enseñanza y aprendizaje. Esa evaluación se vuelve evaluación formativa cuando la evidencia es efectivamente usada para adaptar la enseñanza a las necesidades de los alumnos (Black & Wiliam, 1998b, p. 140, como se citó en Wiliam, 2009).

Cowie y Bell (1999) adoptaron una definición más restrictiva al limitar el término a la evaluación conducida y actuada, mientras el aprendizaje está teniendo lugar. Los autores definieron la evaluación formativa como “el proceso usado por los docentes y estudiantes para reconocer y responder al aprendizaje de los alumnos en orden a mejorar ese aprendizaje, durante el aprendizaje” (Cowie y Bell, 1999, p. 32). El requisito de que la evaluación sea llevada a cabo durante el aprendizaje, también fue propuesto por Shepard, Hammerness, Darling-Hammond y Rust en su definición de la evaluación formativa como “la evaluación llevada a cabo durante el proceso instructivo con el propósito de mejorar la enseñanza o el aprendizaje” (2005, p. 275). En la reseña de

prácticas de evaluación formativa desarrolladas en ocho sistemas educativos nacionales y provinciales, la OCDE también enfatizó el principio de que la evaluación debe tener lugar durante la instrucción: “La evaluación formativa refiere a la evaluación frecuente e interactiva del progreso y la comprensión de los estudiantes con el fin de identificar las necesidades de los estudiantes y ajustar apropiadamente la enseñanza” (Looney, 2005, p. 21). En una línea similar, Kahl (2005, p. 11) escribió: “La evaluación formativa es una herramienta que los docentes usan para medir la captación por parte de los estudiantes de los temas específicos y habilidades que están enseñando. Es una herramienta que está ‘a mitad de la corriente’ y permite identificar los errores y concepciones alternativas específicas de los alumnos mientras el material está siendo enseñado” (como se citó en Wiliam, 2009).

La Red de Evaluación Formativa y Compartida (2013) entiende la evaluación formativa como: “todo proceso de constatación, valoración y toma de decisiones cuya finalidad es optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene lugar, desde una perspectiva humanizadora y no como mero fin calificador” (Pérez et al., 2009, p. 35, como se citó en Hamodi, López & López, 2015). En la misma línea, autores como Brown y Pickford la definen como el procedimiento utilizado para reconocer y responder al aprendizaje del estudiante con el fin de reforzarlo durante el propio proceso (Hamodi, López & López, 2015).

Con el fin de ofrecer una definición comprensiva de evaluación formativa, Black y Wiliam (2009, p. 6) propusieron la siguiente:

La práctica en una clase es formativa en la medida en que la evidencia acerca de los logros de los estudiantes es obtenida, interpretada y usada por docentes, aprendices o sus pares para tomar decisiones acerca de sus próximos pasos en la instrucción que tengan probabilidades de ser mejores, o mejor fundadas, que las decisiones que ellos hubieran tomado en la ausencia de la evidencia que fue obtenida (como se citó en Wiliam, 2009).

Para explicar esta definición, Black y Wiliam (2009) señalan que: a) Cualquiera puede ser el agente de la evaluación formativa (docente, aprendiz o par); b) El foco de la definición está en las decisiones; c) La definición pone el foco en los próximos pasos en la instrucción (cualquier actividad intencional para crear el aprendizaje); d) La definición

es probabilística (es imposible establecer la prueba del efecto, requiriendo la verificación de una demanda contra-fáctica); y, e) La evaluación no necesita cambiar la instrucción planificada (la evaluación formativa no cambiará el curso de acción pero significará que está mejor fundada en la evidencia).

A partir de esta definición, Black y Wiliam (2009, p. 6) proponen que la evaluación formativa es, “la creación de y capitalización de `momentos de contingencia´ en la instrucción con el propósito de regular los procesos de aprendizaje” (como se citó en Wiliam, 2009). Dado que la manera en que los docentes, los aprendices y sus pares crean y capitalizan esos momentos de contingencia implica consideraciones de diseño instruccional, currículum, pedagogía, psicología y epistemología.

En este contexto evaluativo, Gabriela García Licea, Lorena Magdalena Rodríguez, Fernández, Jorge Núñez Pérez y Juan Francisco Caballero Torres; Azucena Villa Ogando; y, Ramón Zárate Moedano, Berenice Morales González, Gerson Edgar Ferra Torres, Rosa Luz Pérez Hernández y Jorge Suárez-Medellín abonan a este campo en lo siguiente:

Los primeros en el *Estudio longitudinal Panel de un grupo educación primaria en Torreón, Coahuila: Evaluación y desarrollo de habilidades intelectuales y de lectura y su impacto en indicadores de aprendizaje* con los avances de una investigación experimental longitudinal para alumnos de primaria que trabajaron con un Modelo Curricular para el desarrollo de habilidades intelectuales y de lectura asociadas con las competencias deseables en educación básica; la segunda con su artículo *La evaluación en el marco de la Reforma Curricular de la Educación Normal* al mostrar cómo con la implementación de la Reforma Curricular de la Educación Normal 2012 se consigue la transformación de las prácticas docentes a través de un cambio en el enfoque, los instrumentos y los fines de la evaluación. Y los terceros, con su indagación *Evaluación del nivel de alfabetización científica entre los alumnos de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana “Enrique C. Rébsamen”* que expone los resultados preliminares de un estudio sobre el grado de alfabetización científica de los estudiantes de una Escuela Normal pública del Estado de Veracruz sobre la apropiación de conceptos básicos de ciencia y la tecnología para fortalecer su formación profesional y pedagógica.

Respecto a las prácticas de evaluación que comúnmente refieren a los procedimientos valorativos que tiene un docente para acercarse al espacio de lo formativo, según se ha explorado, deben ser los tipos de decisiones instruccionales y la inmediatez de los ajustes a lo evaluado ya que toda valoración que provea evidencia tiene el potencial de mejorar ambos aspectos de manera formativa (Yela Bocaletti, 2011). A razón de esto, Heriberto Monárrez Vásquez con su trabajo *Las prácticas de evaluación en el aula* afianza en este campo como la evaluación formativa además de contribuir a la mejora del aprendizaje regula los procesos de enseñanza y aprendizaje. Luego que identifica la conceptualización docente sobre la evaluación de los aprendizajes como un proceso de medición cuantitativo y cualitativo, describe que las prácticas de evaluación de los maestros integran criterios generales que apoyan más la calificación, para lo cual analiza el proceso de evaluación docente y elabora una propuesta de intervención para mejorar dicho proceso.

Según lo descrito, para efectuar la evaluación formativa, se recomienda obtener toda la información necesaria para regular el proceso educativo en el aula, por lo que se sugiere seleccionar entre las diversas técnicas disponibles para recabar la información necesaria acerca del progreso y dificultades que los alumnos enfrentan en el proceso de aprendizaje, así como desarrollar los instrumentos que resulten más apropiados para registrar y analizar dicha información (Casanova, 1998, 2007; García & Nicolás, 2013).

Una técnica de evaluación responde a la pregunta ¿cómo se va a evaluar? Es decir, es el procedimiento mediante el cual se llevará a cabo la evaluación. Un instrumento de evaluación responde a la pregunta ¿con qué se va a evaluar? es el medio a través del cual se obtendrá la información (Aceña Villacorta, s.f; Ministerio de Educación y USAID/Reforma Educativa en el Aula, 2011; Yela Bocaletti, 2011).

Barberá (2005) apunta que una de las herramientas que en el contexto educativo está experimentando un notable aumento en su utilización es la práctica del portafolios de evaluación, que representa un indicador de la búsqueda de mejoras educativas y responde a la necesidad de subsanar algunas de las deficiencias cruciales derivadas de un modelo de enseñanza más estático y enciclopédico, que un conocimiento flexible de tipo condicional.

Para García y Nicolás (2013) el portafolio consiste en un concentrado de evidencias estructuradas que permiten obtener información valiosa del desempeño de los alumnos. Muestra una historia documental construida a partir de las producciones relevantes de los alumnos, a lo largo de una secuencia, un bloque o un ciclo escolar. Es una herramienta muy útil para la evaluación formativa -siempre y cuando se incorpore de forma planificada en el proceso de enseñanza y aprendizaje-; además de que facilita la evaluación realizada por el docente, y al contener evidencias relevantes del proceso de aprendizaje de los alumnos, promueve la auto y la coevaluación. Asimismo, su uso tiene muchas implicaciones psicopedagógicas ya que coadyuva tanto al fortalecimiento de las capacidades cognoscitivas de los alumnos, como a las metacognitivas, es decir de autorregulación de su proceso de aprendizaje.

De acuerdo con algunos investigadores y docentes (Agra, Gewerc & Montero, 2003; Barberá, 2005; Barragan 2005; Arraiz & Sabirón, 2005), la estrategia de portafolio puede servir principalmente para involucrar a los alumnos con el contenido del aprendizaje, promover las habilidades de la reflexión y la autoevaluación, documentar su aprendizaje en áreas que no se prestan a la evaluación tradicional y facilitar la comunicación de los logros de los alumnos ante diferentes audiencias. Consecuentemente, el énfasis realizado en la práctica habitual del portafolios proporciona unos buenos hábitos cognitivos y sociales en los alumnos. En esta mayor participación en su propio proceso de aprendizaje, el alumno también aprende a responsabilizarse de la dirección que toma su educación, del nivel de profundización con el que decide tratar los contenidos y de los logros conseguidos.

Al igual que el portafolio, una de las mejores formas de lograr tanto la orientación del alumno hacia el logro de tales estándares, así como la de proporcionar una retroalimentación efectiva y oportuna es la incorporación de rúbricas basadas en el establecimiento de estándares de ejecución y niveles de desempeño esperados en las diversas actividades y tareas. Las rúbricas se realizan una vez que se ha determinado la actividad o tarea a realizar para poner de manifiesto el desempeño del estudiante, lo que a su vez constituye una forma de garantizar que los profesores han logrado comunicar eficaz y oportunamente a los alumnos lo que se espera de ellos para cada actividad o tarea programada (Stevens & Levi, 2005). También servirán como referente para la

detección oportuna de profesores y alumnos de aspectos logrados, así como de aspectos que requieren más trabajo para cerrar las brechas entre el estándar y lo que cada alumno es capaz de desarrollar en cada dimensión o criterio evaluado.

La rúbrica es un instrumento de evaluación en el cual se establecen los criterios y niveles de logro mediante la disposición de escalas para determinar la calidad de ejecución de los estudiantes en tareas específicas o productos que ellos realicen. La misma permite a los maestros obtener una medida aproximada tanto del producto como del proceso de la ejecución de los estudiantes en estas tareas. Hay dos tipos de rúbrica: global u holística y analítica (García & Nicolás, 2013; Ministerio de Educación y USAID/Reforma Educativa en el Aula, 2011; Yela Bocaletti, 2011).

Las ventajas de las rúbricas son una aproximación adecuada cuando la función de la evaluación es formativa; no obstante, han probado ser una herramienta muy poderosa para la evaluación sumativa en el contexto de la educación basada en competencias, sobre todo en aspectos del aprendizaje que no pueden evaluarse a través de pruebas objetivas, porque requieren algún tipo de evidencia de desempeño. En todo caso para ambas funciones se requiere tener una metodología clara para la determinación de estándares de ejecución contra los cuales contrastar el desempeño de cada persona evaluada (Leyva, 2010).

Como puede leerse, ciertos autores utilizan de modo indistinto las palabras instrumentos, herramientas, estrategias o técnicas. En tal caso, la revisión de la literatura especializada permite comprobar que actualmente es difícil encontrar diferenciaciones claras sobre los conceptos de “medios”, “técnicas” e “instrumentos” de evaluación del aprendizaje (Rotger, 1990; Casanova, 1998; Salinas, 2002; Brown & Glasner, 2003; Brown, 2003; Rhodes & Tallantyre, 2003; Álvarez, 2003; Bonson & Benito, 2005; Castejon et al., 2009; Buscá et al., 2010; Tejada, 2010; Brown & Pikcford, 2013; Rodríguez & Ibarra, 2011, como se citó en Hamodi, López & López, 2015). Lo cual, evidentemente, genera cierta confusión en el uso de términos como: instrumentos, herramientas, técnicas, recursos, métodos, enfoques, dispositivos y procedimientos de evaluación.

Por ello, según lo que se ha descrito sobre evaluación formativa, se entiende que ésta ha de ser compartida y con la participación necesaria del alumnado. Por tal motivo

que en consideración a este marco conceptual, es necesario utilizar una clasificación que ayude a la comunidad educativa a ganar rigor y claridad terminológica.

De modo que en este trabajo se muestra lo que Hamodi, López y López (2015) aportan como sistema de clasificación de los medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida, teniendo en consideración al alumnado y su participación en el proceso evaluativo. En ésta, la propuesta presenta la definición de los siguientes términos: 1) los medios de evaluación son todas y cada una de las producciones del alumnado y sirven para demostrar lo que los discentes han aprendido. 2) Las técnicas de evaluación son las estrategias que el profesorado utiliza para recoger información acerca de las producciones y evidencias creadas por el alumnado (de los medios); son de dos tipos, en función de si el alumnado participa o no en el proceso de evaluación. 3) Los instrumentos de evaluación son las herramientas que tanto los profesores como los alumnos utilizan para plasmar de manera organizada la información recogida mediante una determinada técnica de evaluación.

De esta manera, el portafolio viene a ser un medio por el cual el alumno muestra sus avances progresivos que pueden ser analizados por vía de una técnica documental u otra, y la rúbrica un instrumento que señala el nivel de logro que se obtuvo al aplicar una técnica o efectuar un desempeño.

Sobre este medio y herramienta de evaluación, Viviana Briones Lara y Rocío Adela Andrade Cazares, y Teresita de Jesús Cárdenas Aguilar aportan lo siguiente de manera respectiva. Las primeras en su estudio *El portafolio de evidencias y su uso en el Bachillerato*, que la capacitación del docente, su planeación y los objetivos que plasma en el portafolio serán esenciales en la respuesta de los alumnos. En efecto, se siguen encontrando ventajas y desventajas en su utilización. La segunda con su investigación *Evaluación del aprendizaje del número en preescolar. Un estudio instrumental* contribuye con una rúbrica válida y confiable desarrollada a partir de una estrategia de aplicación y un formato de registro evaluativo fundamentada en la lógica del razonamiento matemático que se propone para evaluar el aprendizaje del número que presentan los alumnos de educación preescolar.

Entonces, como se describe al inicio, el tomo muestra esta organización general para tratar de dar al lector una visión clara de las aportaciones que en las tres categorías

señaladas en este campo hacen las ponencias presentadas, y de modo particular, se presentan de la siguiente manera:

En el Capítulo I, Gilberto Hidalgo Salado muestra el estudio *El tránsito de la evaluación. De las máquinas a la escuela*. En el Capítulo II, Teresita de Jesús Cárdenas Aguilar despliega su artículo *Evaluación del aprendizaje del número en preescolar. Un estudio instrumental*. En el Capítulo III, Heriberto Monárrez Vásquez exterioriza su trabajo *Las prácticas de evaluación en el aula*. En el Capítulo IV, Gabriela García Licea, Lorena Magdalena Rodríguez, Fernández, Jorge Núñez Pérez y Juan Francisco Caballero Torres exhiben el *Estudio longitudinal Panel de un grupo educación primaria en Torreón, Coahuila: Evaluación y desarrollo de habilidades intelectuales y de lectura y su impacto en indicadores de aprendizaje*. En el Capítulo V, Viviana Briones Lara y Rocío Adela Andrade Cazares revelan su trabajo *El portafolio de evidencias y su uso en el Bachillerato*. En el Capítulo VI, Azucena Villa Ogando expone el artículo *La evaluación en el marco de la Reforma Curricular de la Educación Normal*. Finalmente, en el Capítulo VII, Ramón Zárate Moedano, Berenice Morales González, Gerson Edgar Ferra Torres, Rosa Luz Pérez Hernández y Jorge Suárez-Medellín explican su investigación *Evaluación del nivel de alfabetización científica entre los alumnos de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana “Enrique C. Rébsamen”*.

Sirva este texto para que los interesados en el campo de la investigación educativa en general y de la evaluación educativa en particular, como parte de una Colección compuesta por varios tomos emanados del V Coloquio Nacional de Investigación Educativa de la ReDIE, para encontrar diversos aportes a este espacio de conocimiento desde distintas vías, efectuadas en diferentes partes del Estado de Durango y del país, que coadyuvan a entender de manera explicativa, comprensiva y crítica los avances en el contexto propiamente dicho.

Referencias

Aceña Villacorta, M. C. (s.f.). *Herramientas de Evaluación en el aula*. Guatemala: DICADE/DIGEBI/USAID

- Agra, M. J., Gewerc, A. & Montero, L. (2003). *El portafolios como herramienta de análisis en experiencias de formación on line y presenciales*. España: Enseñanza.
- Álvarez, H. D. et al. (2008). *Evaluación Educativa: Cuatro Enfoques*. Costa Rica: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana.
- Arraiz, A. y Sabirón, F. (septiembre 2005). El portafolios, una herramienta intersubjetiva para la evaluación etnográfica de competencias. En *Actas AIOSP/IAEVG-Internacional Conference*, Lisboa, 14-16.
- Barberá, E. (2005). La evaluación de competencias complejas. *EDUCERE*. Vol. 31.
- Barragán, R. (2005). El portafolio, metodología de evaluación y aprendizaje de cara al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior. Una experiencia práctica en la universidad de Sevilla. *Revista Latinoamérica de Tecnología Educativa*, 4(1).
- Casanova, M. A. (1998). *La Evaluación Educativa*. México: SEP-Cooperación Española.
- Bolívar Ruano, M. R. (2012). La cultura de aprendizaje de las organizaciones educativas. Instrumentos de diagnóstico y evaluación. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 10(1), 143-162
- Escudero, T. (1997). Enfoques modélicos y estrategias en la evaluación de centros educativos. *RELIEVE*, 2, 4-28.
- Escudero, T. (2003). Desde los tests hasta la investigación evaluativa actual. Un siglo, el XX, de intenso desarrollo de la evaluación en educación. *RELIEVE*, 9, 11-43.
- García, N. & Nicolás, R. M. (2013). *Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo*. México: SEP
- Hamodi, C., López, V. M. y López, A. T. (2015). Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. *Perfiles Educativos*. 37(147), 146-1615
- Leyva, Y. E. (Marzo, 2010). *Evaluación del Aprendizaje: Una guía práctica para profesores*.
- Ministerio de Educación y USAID/Reforma Educativa en el Aula. (2011). *Herramientas de evaluación en el aula*. Guatemala: DICADE.
- Shaw, I. E. (2003). *La evaluación cualitativa. Introducción a los métodos cualitativos*. España: Paidós

- Secretaría de Educación Pública. (2013). *Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo*. México: DGDC/SEB/SEP.
- Scriven, M. (1967). The methodology of evaluation: Perspectives of curriculum evaluation. *AERA monograph series on curriculum evaluation*, (1), 39-83. Chicago: Rand-McNally
- Valenzuela González, R. J. (2004). *Evaluación de instituciones educativas*. México: Trillas
- William, D. (2009) Una síntesis integradora de la investigación e implicancias para una nueva teoría de la evaluación formativa. [En línea] *Archivos de Ciencias de la Educación* (4a. época), 3(3), 15-44. Disponible en: http://www.fuentesmemoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.4080/p r.4080.pdf
- Yela Bocaletti, S. J. (2011). *Herramientas de evaluación en el aula*. Guatemala: MINEDUC

CAPÍTULO I

EL TRÁNSITO DE LA EVALUACIÓN. DE LAS MÁQUINAS A LA ESCUELA

Gilberto Hidalgo Salado.
Universidad Pedagógica Nacional, unidad 011

Resumen

El siguiente apartado forma parte de una investigación más amplia donde se analiza el proceso de implementación de la evaluación del desempeño docente y su relación con la profesionalización. En este documento se analiza la evolución histórica que han tenido los constructos evaluación educativa, competencias y su implicación con la calidad educativa, de igual forma se analiza cómo han *transitado* de ser empleados para referir los aprendizajes de los alumnos, a reconocer la importancia del maestro. De la misma manera, se pretende valorar como dicho tránsito se logra evidenciar en la aplicación de políticas educativas, como respuesta a la influencia que ha tenido de otros ámbitos de la sociedad, propiamente el ámbito de la industria y la empresa.

Palabras clave: evolución evaluación educativa, competencias, industria.

Introducción

La evaluación tradicional ha pasado de tener el énfasis en conocimientos específicos al énfasis en situaciones integrales ante problemas del contexto, de igual forma, el concepto de competencias se ha venido abordando desde un enfoque multidisciplinario, ya que ha demandado la contribución de las distintas disciplinas para referir a las dimensiones del actuar humano (Tobón, 2013).

Escudero (2003) expresa que diversos autores se han dado a la tarea de analizar la evolución de la evaluación educativa, y en lo general convergen en establecer seis épocas, empezando su análisis desde el siglo XIX (Stufflebeam & Shinkfield, 1987; Madaus et al., 1991), por su relación directa con lo acontecido en la industria, sobre todo en Estados Unidos.

El siguiente análisis parte del siglo XIX como punto de referencia inicial para identificar con mayor injerencia la relación que tienen los constructos con la industria.

La evaluación en la época de la Reforma

Durante el siglo XIX, atendiendo al primer periodo, nombrado *época de la Reforma*, los cambios en todas las esferas sociales se pusieron de manifiesto como resultado de la revolución industrial. Es en este entramado que surge la necesidad de buscar nuevas técnicas de control, de valoración y por ende, de evaluación.

Es importante precisar, desde un enfoque sistémico, que el control contempla prácticas o técnicas de valoración y medición, para contrastar lo que pasa en la realidad con los estándares establecidos, y la evaluación es un proceso más amplio que permite no sólo valorar o medir en relación a lo establecido, sino considera la forma en que se está implementando dicha acción y permite la retro-alimentación en cualquier momento del desarrollo del sistema.

En ese sentido, dichas prácticas de valoración y comparación se consolidaron al finalizar el siglo XIX y se replicaron en otras esferas de la sociedad, propiamente en el ámbito educativo. Como se puede observar, desde el siglo XIX se ha conceptualizado a la evaluación con un fin utilitarista.

La evaluación en la época de la eficiencia

Al inicio del siglo XX se le concibe como la aparición de la *época de la eficiencia y del "testing"*, dicha época converge con cambios y nuevas concepciones en el mundo de la administración, es considerado por algunos autores como "el siglo de oro de la evaluación educativa" o la etapa científica de la evaluación (Fuentes, Chacín & Briceño, 2003), puesto que representa un período de desarrollo sin precedentes, en el cual el conocimiento científico comienza a operar en el terreno de la evaluación.

Por otro lado, a principios de siglo Henry Fayol plasmó la división del trabajo como uno de sus catorce principios para poder administrar eficientemente una organización, dicha conceptualización permitió a la organización establecer jerarquías, divisiones de mando, y se posibilitaron instrumentos para valorar el trabajo, de los cual se crearon instrumentos de medición importantes aplicados en cada área de trabajo, sobre todo en las áreas de producción, ya que ello le posibilitaba a la empresas conocer los índices de

productividad de los trabajadores. Como ejemplo, en Detroit, General Motors (1918) fue pionera en la realización de un sistema de evaluación del desempeño orientado a sus ejecutivos, donde se tenía un sistema de calificación de méritos ligado a una política salarial.

En ese tenor, en la evaluación educativa, uno de los principales aspectos fue la valoración de las personas, por lo que aparece la medición científica de las conductas humanas.

En toda esta complejidad, se desarrolló una actividad evaluativa, a la cual se le denominó “testing”, porque se basaba fundamentalmente en pruebas principalmente psicométricas, y que fueron los que más auge tuvieron, y que buscaban principalmente encontrar diferencias en las puntuaciones alcanzadas por un individuo, respecto de un grupo control.

La evaluación en ese sentido tenía como propósito fundamental medir los conocimientos de los alumnos, sin embargo, no expresaba la relación con los programas educativos en donde se había formado el alumno.

La evaluación en la época de Tyler

La siguiente etapa de la evaluación, tuvo como punto de inflexión, la crisis económica de los Estados Unidos en 1929 y hasta 1945, en ella se dio un giro en torno a la visión de los sistemas educativos, ya que se hacían críticas sobre lo enseñado y las metas educativas.

Surge la *época de Tyler*, considerado el padre de la evaluación educativa por la gran transcendencia que sobre posteriores educadores tuvieron sus postulados acerca del currículum y la evaluación. Él fue quien acuñó el término de *evaluación educativa* y que la definió como el proceso surgido para determinar en qué medida se alcanzaban los aprendizajes.

Como se puede observar, esta etapa significó un avance muy importante en la conceptualización y aplicación de la evaluación, gracias a Tyler, además de valorar de una manera más integral los aprendizajes, se empezó a darle importancia, aunque de manera incipiente, a la evaluación de programas educativos.

La evaluación en la época de la inocencia

El siguiente periodo en la evaluación educativa fue llamado la *época de la Inocencia*, el cual inicia luego de la Segunda Guerra Mundial y hasta 1956, donde se tuvo poca evolución sobre el tema en cuestión, esto en función de que la evaluación aportó poco a la mejora de la calidad educativa.

Durante esta época en Estados Unidos se produjo un periodo de expansión económica y optimismo que Stufflebeam y Shinkfield (1987) no han dudado en calificar de “irresponsabilidad social”, por el gran despilfarro consumista tras una época de recesión. Durante la guerra y posterior a ella, la situación económica del país fue muy diferente a los países de Europa, lo que provocó la abundancia de recursos para el país, debido a un exceso en capacidad industrial y una alta demanda por bienes de consumo por los soldados que regresaron de la guerra. Sin embargo, por otro lado, también fue una época de prejuicios raciales y segregación, pero la población blanca parecía inconsciente de esta realidad social.

La evaluación en la época de la expansión

En la siguiente época, nombrada la *época de la Expansión*, surge un cambio importante en relación a los sujetos de la evaluación educativa. Los investigadores Cordero, Luna y Patiño (2013) exponen que, en Estados Unidos, como consecuencia de la expansión de los servicios educativos, se inició el movimiento llamado *accountability*, y en educación asoció a la responsabilidad del personal docente sobre los objetivos educativos.

La realidad es que dicha etapa surgió como consecuencia de una reacción de los Estados Unidos ante la ventaja que, en dicha época, propiamente en 1957, evidencia la URSS en sus avances en la industria aeroespacial. En ese año se lanza al espacio el Sputnik I, y dicho lanzamiento supone para los norteamericanos una muestra de las ventajas en conocimientos y tecnología que como potencia mundial tenía la Unión Soviética sobre los EUA, lo que provocó un desencanto no sólo a niveles de gobierno, sino entre la sociedad americana y su sistema educativo, es por ello que surge una presión por la rendición de cuentas (Stenhouse, 1984).

Aunado a ello, en esta misma época, en la década de los 60's, se inicia el empleo académico del término de competencias. Varios autores expresan que el concepto fue utilizado por primera vez desde la lingüística de Chomsky (1965), a partir de la gramática generativa transformacional, utilizando el concepto de competencia lingüística, y la cual da cuenta de la manera en cómo los seres humanos se apropian del lenguaje (como se citó en Tobón, 2013).

En el ámbito de la industria, surgen varios enfoques administrativos, que gestaron distintos conceptos y métodos, que posteriormente se aplicaron en la esfera de la educación, en los sistemas educativos, y por consecuencia, en la evaluación educativa, donde algunos de ellos incluso todavía son vigentes, como la administración por objetivos, las organizaciones flexibles, clima organizacional, modelos de dirección y liderazgo, el enfoque de sistemas, los modelos ecológicos de análisis, círculos de calidad.

Como se puede observar, partir de la eclosión de los modelos generados, se generó la generación de varios diseños o perspectivas modélicas que consideraron distintos elementos de la evaluación orientados a la toma de decisiones.

La evaluación en la época de la profesionalización

Durante la siguiente época, nombrada la *época de la profesionalización* por su consolidación en la investigación evaluativa y en la evaluación de programas, parte de 1972 a la fecha, donde la evolución de la evaluación educativa se evidencia en los países con sistemas educativos consolidados. Esta etapa se enmarca por una diversidad de situaciones en todas las esferas de la sociedad, y han marcado una influencia importante en las directrices, acciones y momentos relativos a la evaluación educativa.

Darling-Hammond (2008) sostiene que a medida que los propósitos de la educación se reorienten de la evaluación de habilidades básicas y aprendizajes, al desarrollo de competencias de pensamiento y desarrollo de alto nivel, cambian en ese mismo tenor las concepciones de lo que los maestros necesitan saber y saber hacer.

En el ámbito de la administración, surge en la década de los ochentas los conceptos de planeación estratégica, toman auge las teorías sobre la calidad total, en la

industria automotriz aparecen metodologías para evaluar y mejorar los procesos productivos entre otras muchas técnicas sobre indicadores de calidad.

Durante estos últimos años, han surgido infinidad de modelos evaluativos, que se asocian con enfoques de calidad total, de competencias, de valor agregado, de costo beneficio, de incidentes críticos, de organizaciones que aprenden, de adaptación global, de liderazgo transformacional, que subyacen a seguir buscando como las organizaciones reducen sus costos, logran obtener mayores beneficios y maximizan sus utilidades.

Otro de los conceptos emergentes fue el de competencia, gestado *a partir de los trabajos de McClelland en la Universidad de Harvard a finales de los setentas, aunque fue en los años ochenta* que aparece el término de competencias laborales en países industrializados y en sus sistemas educativos, como respuesta a la urgencia de fomentar la formación de mano de obra y ante las demandas surgidas en el sistema educativo y el productivo (Bolívar, 2002).

Sobre éste último punto, Tobón (2013) indica que la estructuración académica del concepto competencias laborales, en el área de la gestión del talento humano fue el detonante para que los docentes en el nivel superior buscaran mejorar su preparación para articular la educación con los retos sociales y económicos.

Sobre la evaluación del desempeño docente empiezan los sistemas de evaluación complejos, de evaluación a los docentes en universidades de Estados Unidos, bajo modelos de formación o marcos de referencia. Martínez Rizo (2013) expresa algunos modelos de evaluación complejos que emergieron como productos del trabajo de dos grupos de trabajo: el Holmes Group en 1986 y el Foro Carneige sobre Educación y Economía, liderados por Lee Shulman y sus colaboradores de la universidad de Stanford.

En el año 2010, la OCDE emitió la publicación *Mejorar las escuelas: estrategias para la acción en México*, el cual tuvo como objetivo ayudar a las autoridades educativas en México, por el cual estableció una serie de recomendaciones, catorce, para mejorar la calidad del sistema educativo, donde establecía el interés por reforzar la importancia que juega el docente para el éxito de las escuelas.

Sobre este punto, la OCDE (2011) recomienda la creación del marco de evaluación, que tenga como referentes, la elaboración de estándares de enseñanza, que permitan al maestro tenerlos como guía y así alcanzar los niveles de desempeño

requeridos. En este sentido, el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) ha establecido para los docentes de educación básica y media superior una estrategia para la evaluación de su desempeño docente, tomando como marco de evaluación, el documento Perfil, Parámetro e Indicadores para Docentes, emitido por el mismo instituto y que servirá para implementar las evaluaciones a los docentes de estos niveles a partir del año 2015.

Este ejercicio no se tiene contemplado por el momento para el nivel de las escuelas normales, al menos no de forma inmediata. Sobre este punto, el INEE, en septiembre del 2015, emitió el documento Directrices para mejorar la formación inicial de los docentes de educación básica, en la que hace recomendaciones sobre la formación inicial de los maestros, y por ende recomienda la profesionalización de los formadores de maestros.

Por otro lado, en la página web de la Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación (DGESPE), presentó el anuncio del Plan Integral. Diagnóstico, Rediseño y Fortalecimiento de las Escuelas Normales (PIDIRFEN), en donde una de sus dimensiones es la integración y desarrollo del profesorado, y el cual contempla la evaluación del personal académico, pero no expresa cómo, mediante que lineamientos, cuándo, de qué manera, bajo qué estándares. La información es muy incipiente. En los últimos días, este apartado ha dejado de aparecer en la plataforma de la DGESPE.

Como conclusión, la pregunta es cómo a pesar de los avances, porqué a pesar de dichos esfuerzos en relación la evaluación educativa, la mejora de la calidad educativa todavía no logra los resultados esperados.

El reto pendiente.

Repensar la evaluación docente en el contexto de un sistema nacional de evaluación educativa, con la actual reforma educativa en Educación Básica y la incertidumbre sobre su aplicación y uso en relación con la evaluación del desempeño docente, así como con la reforma en puertas a las Escuelas Normales, puede ser útil. Martínez Rizo (2013) recuerda que las implicaciones para los sistemas de evaluación de maestros son claras: si se pretende que los alumnos aprendan cosas simples la enseñanza también se podrá

sistematizar identificando tareas que el docente aplica rutinariamente siguiendo al pie de la letra el libro de texto. Si se trata de desarrollar competencias complejas, los docentes deben identificar las necesidades particulares de alumnos diferentes y diseñar e implementar procesos de enseñanza personalizados.

Esto es valioso, pero la calidad misma implica mucho más, donde los cambios se deben de dar desde cada uno de los actores del sistema educativo. La incertidumbre en las Escuelas de Educación Básica y en las Escuelas Normales esta, el reto sigue pendiente.

Referencias

Bolívar, C. (2002). *Más allá de la formación: El desarrollo de competencias*. S.d.

Cordero, G., Luna, E. & Patiño, N. X. (2013). La evaluación docente en educación básica en México: panorama y agenda pendiente. *Sinéctica*, 41. Recuperado de <http://www.sinectica.iteso.mx/articulo/?id=41> la evaluacion docente en educacion basica en mexico panorama y agenda pendiente

Darling-Hammond, L. (2008). Standard setting in teaching: Changes in licensing, certification & assessment. En Richardson, Virginia, ed. *Handbook of Research on Teaching*, 4th Edn. Washington, AERA, 751-776.

De la Garza, E. (2004). La Evaluación Educativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. RMIE, 9(23), 807-816.

Escudero, T. (2003). Desde los tests hasta la investigación evaluativa actual. Un siglo, el XX, de intenso desarrollo de la evaluación en educación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa (RELIEVE)*, 9(1), Recuperado de http://www.uv.es/RELIEVE/v9n1/RELIEVEv9n1_1.htm

Fuentes, M., Chacín, M. & Briceño, M. (2003). *La cultura de la evaluación en la sociedad del conocimiento*. Caracas: Universidad Simón Rodríguez.

Garrido-Trejo, C. (Enero-Marzo 2007). La educación desde la teoría del capital humano y el otro. *Educere*. 73-80.

- Haskins & Sells. (1923). Report of General Motors Corporation for de Calendar year Ended Decembrer 32, 1922. *Certified Public Accountants*. New York. Recuperado de <http://www.library.upenn.edu/collections/lippincott/corprpts/gm/gm1922.pdf>
- Hernández & Rodríguez, S. (2011). Introducción a la Administración. *Teoría general administrativa: origen, evolución y vanguardia*. 5ta. edición. Mc-Graw-Hill. México.
- Martínez Rizo, F. (2013). El futuro de la evaluación educativa. *Sinéctica*, (40), 01-11. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2013000100006&lng=es&tlng=es.
- Martínez Rizo, F. & Blanco, E. (2010). La evaluación educativa. Experiencias, avances y desafíos. En Arnaut, A. y Giorguli, S. (Eds.). *Educación. Los grandes problemas de México*, vol. V (pp. 89-123). México: El Colegio de México.
- Red Iberoamericana de Investigadores sobre Evaluación de la Docencia (2008). *Reflexiones sobre el diseño y puesta en marcha de programas de evaluación de la docencia*. Recuperado de: http://rinace.net/riee/9úmeros/vol1-num3_e/reflexiones.html
- Secretaría de Educación Pública (2013). *Programa Sectorial de Educación 2013-2018*. http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018_WEB.pdf
- Stenhouse, L. (1984). *Investigación y desarrollo del currículum*. Madrid: Morata.
- Tobón, S. (2013). *Formación Integral y competencias. Pensamiento complejo, currículum, didáctica y evaluación*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

CAPÍTULO II

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL NÚMERO EN PREESCOLAR. UN ESTUDIO INSTRUMENTAL

Teresita de Jesús Cárdenas Aguilar
Centro de Investigación e Innovación para el Desarrollo Educativo
Unidad Profra. Juana Villalobos.

Resumen

En este documento se muestra una investigación instrumental en la cual se valida una rúbrica fundamentada en la lógica del razonamiento matemático que se propone para evaluar el aprendizaje del número que presentan los alumnos de educación preescolar, también fue necesario desarrollar toda una estrategia de aplicación y un formato de registro de la evaluación. Como resultado se obtuvo un nivel confiabilidad y de validez aceptable para utilizar este instrumento.

Palabras clave: aprendizaje del número, evaluación, conteo.

El problema de estudio

Las matemáticas surgen de la necesidad que tuvieron los seres humanos de contar, de percibir la pluralidad. Los hombres primitivos tenían que contar objetos o cabezas de ganado primero por “correspondencia”, es decir una correspondencia cualitativa (y no cuantitativa) entre alguna parte del cuerpo humano o algún símbolo y el objeto que se contabiliza; pero aún no surgía el número, este apareció posteriormente cuando, por sucesivas repeticiones se fija en la memoria el mismo resultado de una operación y entonces puede ya servir para cálculos futuros. De esta manera el hombre inicia el uso de los números, de los cuales no se ha separado a través del tiempo; es por ello indispensable su aprendizaje y en esta investigación se enfoca el trabajo en reconocer cómo se aprende y cómo se evalúa el número en niños de educación preescolar, reconociendo que el conocimiento matemático permite: formalizar el pensamiento, simbolizar, representar, explicar, abstraer, generalizar, razonar, concluir, comparar y otras diversas operaciones mentales aplicables para afrontar la vida cotidiana; en esto

radica la importancia de su aprendizaje, de la enseñanza y de la evaluación que se haga de estos conocimientos.

Actualmente el aprendizaje de las matemáticas se incluye en el campo de conocimiento matemático del Programa de Estudios de Educación Preescolar vigente, el cual se presenta diversos planteamientos como se muestra en la Tabla 1, además de que ha sido investigado por diversos autores.

Tabla 1

El Programa de Estudio de Educación Preescolar 2011 y las matemáticas.

Aspectos del programa	Programa de estudios (SEP, 2011b)
Propuestas	Usen el razonamiento matemático en situaciones que demanden establecer relaciones de correspondencia, cantidad y ubicación entre objetos al contar, estimar, reconocer atributos, comprar, medir; comprendan relaciones entre los datos de un problema y usen estrategias o procedimientos para resolverlos.
Aspectos	Número y forma espacio y medida (p. 31)
Enfoque	Resolución de problemas (p. 55) y situaciones didácticas (p. 52)
Propuesta metodológica	Construcción de competencias matemáticas (p. 31)
Competencias	-Utiliza los números en situaciones variadas -Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implica agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.
Elementos a trabajar en el número	-Conteo y uso de números -Solución de problemas numéricos -Representación de información numérica -Patrones y relaciones numéricas

Fuente: Elaboración propia.

El Programa de Educación Preescolar plantea que en este nivel educativo es fundamental que la evaluación sea de carácter cualitativo y que se centre:

En identificar los avances y dificultades que tienen los niños en sus procesos de aprendizaje. con el fin de contribuir de manera consistente en los aprendizajes de los alumnos es necesario que el docente observe, reflexione, identifique y sistematice la información acerca de sus formas de intervención (SEP, 2011. p. 181).

En este Programa se menciona además que se evalúa para:

- Estimar y valorar logros y dificultades para aprender.
- Valora la práctica docente.
- Adecuar la intervención docente a las necesidades aprendizaje.
- Mejorar los ambientes de aprendizaje en el aula.

- Valorar la selección de los contenidos de aprendizaje.

Para evaluar se proponen en este Programa diversos instrumentos como: el diario de trabajo de la educadora, portafolio de evidencias, listas de cotejo, registros de observación y “algún otro instrumento de registro de observación, que sea de utilidad... (es decir) instrumentos que le permitan sistematizar su información, para brindar una educación de calidad” (SEP, 2011. p. 188); es en este punto que se abre la posibilidad de usar las rúbricas consideradas como “guías precisas que valoran los aprendizajes y productos realizados, (son) instrumentos de evaluación formativa (que) facilitan la valoración en áreas consideradas subjetivas, complejas o imprecisas mediante criterios que cualifican progresivamente el logro de los aprendizajes, conocimientos y/o competencias valoradas desde un nivel incipiente hasta experto (Gatica & Uribarren, 2012, pp. 61-62).

Entre las investigaciones relacionadas con la evaluación del aprendizaje del número se encuentran autores como:

- Nunes y Brayant (2003) afirman que para contar “debemos respetar una serie de principios, ya que en caso contrario no estaremos contando, o en cualquier caso no estaríamos contando adecuadamente” (p. 36).
- Fuson (2008) quien investigó sobre estrategias para evaluar el principio de correspondencia biunívoca al contar.
- Gelman y Meck (1983) y Briars y Siegler (1984) crearon una estrategia de evaluación de los principios de biunivocidad (a cada objeto le corresponde un número atendiendo al orden convencional) y de univocidad (contar cada objeto una sola vez) utilizando un títere que contaba y los niños establecían un debate para identificar lo que estaba bien y lo que estaba mal al contar.
- Piaget y sus colaboradores (como se citó en Iglesias, 1972) investigaron el uso del conteo como herramienta para la comprensión de la naturaleza del número. Su investigación consistió en proporcionar a los niños una sucesión de conjuntos de fichas y pedirles que ellos colocaran otro conjunto igual.

Objetivos de investigación

- Establecer el nivel de confiabilidad de la Rúbrica para evaluar el aprendizaje del número en alumnos de educación preescolar federal del área de influencia del CIIDE Unidad “Profra. Juana Villalobos” en Durango.
- Determinar las evidencias de validez que respaldan la utilización de la Rúbrica para evaluar el aprendizaje del número en alumnos de educación preescolar federal del área de influencia del CIIDE Unidad “Profra. Juana Villalobos” en Durango.

Marco teórico y conceptual

Esta investigación se fundamenta en los aspectos que integran el aprendizaje del número y en los planteamientos de Terezinha Nunes y Peter Bryant (2003) respecto a la lógica del razonamiento matemático que se basa en los siguientes supuestos:

- La lógica es el fundamento de diversas materias escolares como la física, la biología, la historia, la geografía y las matemáticas.
- El razonamiento matemático se centra en la lógica a partir de principios lógico matemáticos.
- Los principios lógicos son requerimientos que se aceptan como necesarios para el razonamiento matemático convirtiéndose en invariantes para construir el conocimiento en las matemáticas.

El razonamiento matemático no sólo incluye a las invariantes o principios lógicos; sino también a los inventos o convencionalidades matemáticas que cada cultura produce y las situaciones en las cuales se utilizan las matemáticas (Nunes & Bryant, 2003), a continuación se desglosa cada aspecto:

- a) Las invariantes o principios lógicos se refieren a los requerimientos lógicos que deben respetarse al pensar en términos matemáticos; es decir “sólo quien reconoce las reglas lógicas puede entender y realizar adecuadamente incluso las tareas matemáticas” (Nunes & Bryant, 2003. p. 17). Los principios lógicos que presentan estos autores son: conservación, cardinalidad, transitividad y composición aditiva del número.

- b) Los inventos o convenciones culturales: se refieren a la serie de convenciones, creadas por nuestros antepasados “para dominar las técnicas matemáticas y para proporcionar maneras de representar conceptos para así pensar en ellos y hablar de ellos; estas convenciones se transmiten de generación en generación como parte de la cultura a la que el niño o la niña pertenecen” (Nunes & Bryant, 2003, p. 24). Las invenciones culturales que estos autores mencionan son de dos tipos: las convenciones del sistema de medición y las relaciones entre los elementos del sistema de medición. Las primeras se refieren a las convenciones necesarias para dominar las técnicas matemáticas y para representar los conceptos y las segundas a las relaciones que se establecen entre los elemento del sistema, las cuales se incorporan al pensamiento matemático y permanecen constantes, volviéndose obligatorias para los usuarios.
- c) Situaciones en las que se utilizan las matemáticas: son los procedimientos adecuados para resolver los problemas matemáticos a los que los estudiantes se enfrentan, es decir, se trata de que los estudiantes relacionen adecuadamente las invariantes en el problema y las invariantes en la herramienta matemática para que logren la resolución. Considerando que las herramientas matemáticas son los “sistemas matemáticos de representación”

Nunes y Bryant (2003) proponen que para lograr el razonamiento matemático de las situaciones es necesario:

Conocer *sistemas matemáticos de representación* que podamos utilizar como herramientas. Estos sistemas deben tener significado, es decir, deben *relacionarse con situaciones* en las que puedan utilizarse. Y necesitamos poder comprender la lógica de estas situaciones, “*las invariantes*”, para poder elegir formas apropiadas de las matemáticas (pp. 32-33).

Estos autores consideran además que “no basta comprender procedimientos: es necesario convertirlos en herramientas del pensamiento” (Nunes & Bryant, 2003, p.33) y mencionan que entre las herramientas del pensamiento necesarias para responder a la vida diaria se encuentran: los sistemas de numeración, razonar proporcionalmente, razonar algebraicamente, razonar sobre funciones y razonar en términos estadísticos.

En esta investigación se analiza ese primer acercamiento a las matemáticas que son los sistemas de numeración y que inician con el concepto de número.

Los aspectos que integran el número.

El aprendizaje del número se da en los niños a través de diversos aspectos que lo integran para lograr que la noción de número se construya. Diversos autores han aportado sus conocimientos para el estudio de estos aspectos entre los cuales pueden mencionarse: la cardinalidad (Nunes & Bryant, 2003) el principio de orden o el orden estable, la correspondencia biunívoca, la representación y la abstracción. A continuación se presentan de manera sucinta cada uno de ellos.

- a) Cardinalidad: es conocer el significado real de cada número, saber la cantidad de elementos que implica cada palabra numérica; es la cantidad real de objetos en un conjunto (Nunes y Bryant, 2003); es la última etiqueta o el último número de la secuencia de conteo empleada, representa al conjunto como un todo (Bermejo, 1991).
- b) Orden en el conteo: se refiere a contar ordenadamente los objetos sin importar su distribución (Bermejo, 1991).
- c) Orden estable en la numeración: el trabajar con el orden estable en el aprendizaje del número remite a la serie de números que se presentan con un orden que no varía ya que se atiende a reglas del propio sistema de numeración en el que se inserta la serie numérica; en el sistema de numeración que utilizamos (sistema decimal), la serie de números se estructuró con la regla +1 para la serie planteada en forma ascendente y -1 para la serie en forma descendente; de manera que el número mayor a cualquier número dado siempre poseerá una unidad más y el menor una unidad menos. Por ejemplo: al 2 siempre se sigue el 3 y le precede el 1. El orden estable se utiliza en el conteo para conocer los elementos que integran el conjunto y conocer su cardinalidad, de manera que el orden para contar es invariable y en el proceso de conteo se establece una correspondencia biunívoca entre un número de una serie numérica hablada y el objeto que se va contando en un conjunto.

- d) La abstracción: se refiere a la manera en que un conjunto es considerado como tal, es decir ¿cómo se aglutinan o reúnen los elementos de un conjunto? ¿Qué los une?, Vergnaud (1985) lo explica: “un conjunto se define por su función característica o por la lista de sus elementos” (p. 69); considerando como función característica a “la propiedad (o función lógica) que permite determinar si un elemento dado está en un conjunto o no” (Vergnaud, 1985). Este autor menciona que para que un conjunto se integre es necesario que en sus elementos existan dos relaciones: la comprensión y la extensión: la comprensión se refiere al enunciado de la relación y la extensión es la lista de elementos que cumplen esa relación. Otro aspecto importante de la abstracción del número es el llegar a considerar que cualquier colección de objetos puede ser contable: conjuntos homogéneos y heterogéneos, así como los elementos de objetos reales o imaginarios (Bermejo, 1991)
- e) La representación: se refiere a las representaciones mentales que el niño se hace de la realidad y algunas de ellas se pueden observar en las producciones del sujeto (palabras pronunciadas, dibujos, gestos analógicos, operaciones hechas por el sujeto, etc. (Vergnaud, 1985), en este caso es necesario observar cómo los niños representan cantidades, hasta llegar al uso convencional de los número.

Estos aspectos del número se van desarrollando en el pensamiento del niño, de manera que para esta investigación se establecieron cuatro tipos de conductas en cada uno de los aspectos que permiten reconocer el aprendizaje que tiene el alumno de cada aspecto, para identificarlos se presentan en la tabla 2.

Tabla 2
Tipos de conductas en cada aspecto del número

Aspecto del número	Conductas tipo A	Conductas tipo B	Conductas tipo C
a) Cardinalidad	No realiza conteo de los elementos, no utiliza números. Su razonamiento sobre cantidad se expresa mediante: muchos, pocos, más que, menos que, o su respuesta es el azar (Bermejo, 1991, p. 34).	Utiliza el conteo como recitación (Vergnaud, 1991, p. 102). Repetición integral de la secuencia de conteo (Bermejo, 1991, p. 34), el razonamiento al realizar el conteo no se basa en el último número obtenido al contar. No reconoce la cardinalidad de los números dígito (del 1 al 9).	Comprende que el último número nombrado es el que indica cuántos objetos tiene una colección, después de contar todos los elementos una sola vez y en el orden convencional. Identifica la cardinalidad de cada número dígito (del 1 al 9) y comprende que esta cantidad varía sólo si se le agregan o se la quitan elementos.
b) Orden de conteo	No utiliza el conteo para identificar el número de objetos en un conjunto o falta una exploración sistemática al contar ya que cuenta algunos objetos dos veces o se salta algunos en el proceso de conteo. Sólo puede contar colecciones pequeñas (hasta cuatro elementos) (Vergnaud, 1991, p. 102).	Cuenta todos los objetos y cuenta cada uno sólo una vez. Establece un orden para contar los elementos, pero considera que el orden en que los cuente influye para determinar cuántos objetos tiene la colección (Nunes y Bryant, 2003, p. 37).	Cuenta todos los objetos y cuenta cada uno sólo una vez haciendo corresponder a cada objeto contado un número en la serie numérica hablada (Vergnaud, 1991, p. 108). Establece un orden para contar los elementos y reconoce que el orden en que los cuente no influye para determinar cuántos objetos tiene la colección (Nunes y Bryant, 2003, p. 37).
c) Orden estable en la numeración	Omite o repite el nombre de algunos números (Bermejo, 1991, p. 12) durante el proceso de conteo y/o no utiliza el orden convencional.	Al contar utiliza el nombre de todos los números, aunque no utiliza el orden convencional (del 1 al 10) (Nunes y Bryant, 2003).	Repite los nombres de los números siempre en el mismo orden cada vez; el orden de la serie numérica siempre es el mismo: 1, 2, 3... Utiliza el orden convencional... (Nunes y Bryant, 2003, p. 37).
d) Abstracción	Sólo logra contar conjuntos homogéneos (Bermejo, 1991) y tangibles, elementos que pueden ser tocados o señalados (López, s.f.).	Puede contar elementos heterogéneos, pero los cuenta clasificando sus elementos. Cuenta objetos y representaciones como: imágenes visuales, fotografías o dibujos. Utiliza palabras numéricas (López, s.f.).	Logra contar conjuntos heterogéneos denominados "cosas" (Bermejo, 1991). Considera que cualquier colección de objetos puede ser contable: conjuntos homogéneos y heterogéneos, así como los elementos de objetos reales o imaginarios (Bermejo, 1991).

Continúa...

Continuación.

Aspecto del número	Conductas tipo A	Conductas tipo B	Conductas tipo C
e) Representación	13. No representa las cantidades de objetos.	14. Utiliza objetos o símbolos propios como líneas, círculos, dibujos, etc., para representar cantidades (Programa de Preescolar, 2011, p. 57).	15. Utiliza números dígitos (del 0 al 9) para representar cantidades con diversos propósitos, en diversas situaciones y entiende qué significan (Programa de Preescolar, 2011, p. 57).

Fuente: Elaboración propia.

Metodología

La presente investigación se realiza con un enfoque cuantitativo de tipo instrumental, utilizando como variable la evaluación del número en educación preescolar, en lo general, y el conteo en el aprendizaje del número, en lo particular. Esta variable quedó integrada por tres dimensiones: *invariantes o principios de conteo* que incluyen correspondencia uno a uno, irrelevancia de orden, orden estable, cardinalidad y abstracción. El indicador *los inventos o convenciones culturales* que incluye la abstracción del número y el indicador de *operaciones matemáticas seleccionadas por los alumnos* que incluye a las diferentes respuestas que los niños y niñas pueden presentar.

Para medir la variable seleccionada se construyó una rúbrica, estos instrumentos se definen como “tablas que desglosan los niveles de desempeño de los estudiantes en un aspecto determinado con criterios específicos” (Gatica & Uribarren, 2012, p. 61), con ella se logra vincular los conceptos abstractos y el marco teórico con los indicadores empíricos.

Para desarrollar la evaluación fue necesario estructurar juegos de mesa y actividades matemáticas utilizando diversos materiales, estas acciones se convirtieron en estrategias de evaluación que se presentan en un formato de registro de valuación que también se diseñó para esta investigación.

Se realizó un piloteo con tres alumnos de educación preescolar que fueron invitados a las instalaciones del CIIDE: Unidad Juana Villalobos. En ese piloteo se pudo

constatar que era necesario reestructurar la rúbrica. Así mismo se vio la necesidad de elaborar un formato de registro para el aplicador en donde se incluían tres apartados: a) un apartado con las instrucciones y las consignas, b) un apartado para escribir las respuestas del alumno y c) otro apartado donde aparecieran dibujados el acomodo de las fichas.

La población objeto de estudio incluía a 7 zonas escolares de Preescolar Federal y 4 zonas escolares de Preescolar Estatal que integran la zona de influencia del CIIDE; pero en esta investigación se utilizó una muestra no probabilística o dirigida ya que en este caso se buscó que las maestras participantes cubrieran dos requisitos: el primero fue pertenecer al área de influencia del CIIDE Unidad Juana Villalobos y el segundo integrarse a la investigación de manera voluntaria ante la invitación que planteó la Jefa del Departamento de Preescolar Federal. En general se integraron a la investigación 27 maestras (----) quienes aplicaron la rúbrica a 39 alumnos.

Resultados

Los resultados se presentan en dos apartados. En un primer momento se reporta la confiabilidad obtenida por la rúbrica y en un segundo apartado se presentan las evidencias de validez obtenidas de su aplicación. Todos los análisis se realizaron con el programa PASW y en el caso de los análisis relativos a las evidencias de validez se tomó como regla de decisión $p < .05$.

Confiabilidad.

Confiabilidad: La rúbrica para evaluar el número en preescolar presenta una confiabilidad de .91 en Alfa de Cronbach; este nivel de confiabilidad puede ser valorado como *muy bueno* según la escala de valoración propuesta por De Vellis (como se citó en García, 2006). Si se toma en consideración que esta medida de confiabilidad se basa en la consistencia interna del instrumento, y que los resultados obtenidos en el análisis de confiabilidad en caso de eliminar un ítem permiten establecer que la interrelación existente entre todos ítems se presenta de manera consistente, se puede afirmar que los

ítems de la rúbrica para evaluar el número en preescolar pueden ser considerados homogéneos, al ser mediciones del mismo dominio empírico de referencia.

Validez.

Para recolectar las evidencias de validez basadas en la estructura interna se utilizaron tres procedimientos: análisis de consistencia interna, análisis de grupos contrastados y análisis de expertos.

En el Análisis de consistencia interna los resultados obtenidos en el análisis correspondiente permitieron reconocer que todos los ítems correlacionaron positivamente (con un nivel de significación de .00) con el puntaje global obtenido por cada encuestado. Este resultado permite confirmar la homogeneidad del proceso de medición desarrollado por la rúbrica para evaluar el número en preescolar.

Tabla 3
Resultados del análisis de consistencia interna

		Media general
Cardinalidad	Correlación de Pearson	.870**
	Sig. (bilateral)	.000
Orden de conteo	Correlación de Pearson	.885**
	Sig. (bilateral)	.000
Orden en la serie numérica	Correlación de Pearson	.743**
	Sig. (bilateral)	.000
Abstracción	Correlación de Pearson	.696**
	Sig. (bilateral)	.000
Representación	Correlación de Pearson	.854**
	Sig. (bilateral)	.000
Cardinalidad en comparación de conjuntos	Correlación de Pearson	.852**
	Sig. (bilateral)	.000
Correspondencia biunívoca en comparación de conjuntos	Correlación de Pearson	.881**
	Sig. (bilateral)	.000

Fuente: Elaboración propia.

En el Análisis de grupos contrastados: los resultados obtenidos muestran que todos los ítems permiten discriminar (con un nivel de significación de .00) entre los grupos que reportan un alto y bajo nivel de manejo del número. A partir de este resultado se puede afirmar la direccionalidad única de los ítems que componen la rúbrica para evaluar el número en preescolar.

Tabla 4

Resultados del análisis de grupos contrastados

Ítem	Sig.
Cardinalidad	.000
Orden de conteo	.000
Orden en la serie numérica	.000
Abstracción	.000
Representación	.000
Cardinalidad en comparación de conjuntos	.000
Correspondencia biunívoca en comparación de conjuntos	.000

Fuente: Elaboración propia.

En la Consulta a expertos: en la cual participaron una supervisora de sector, una supervisora de zona, dos asesoras técnicas, cuatro maestras de preescolar (en zona rural, en zona urbana, en la periferia y una de un jardín unitario) y un catedrático de la Universidad Pedagógica de Durango. Como resultado se obtuvo una media de 2.83, lo que representa que la Rúbrica para Evaluar el Número en Preescolar presenta una validez fuerte por lo que se puede afirmar que todos los ítems que la integran miden el aprendizaje del número.

Tabla 5

Resultado del análisis de expertos

Ítem	Media
a.1	3
a.2	3
a.3	3
b.4	2.75
b.5	2.25
b.6	2.875
c.7	2.875
c.8	2.875
c.9	3
d.10	2.875
d.11	2.875
d.12	2.875
e.13	2.75
e.14	2.875
e.15	2.875
f.16	2.75
f.17	2.625
f.18	2.75
g.19	2.875

Continúa...

Continuación.

Ítem	Media
g.20	3
g.21	2.875

Discusión de resultados / conclusiones

A manera de cierre, se puede afirmar que estos resultados muestran que la rúbrica elaborada permite conocer el aprendizaje del número que presentan los niños de educación preescolar.

Referencias

- Anastasi, A. & Urbina, S. (1998). *Test psicológicos*: México: Prentice Hall.
- Barraza A. (2007). La consulta a expertos como estrategia para la recolección de evidencias de validez basada en el contenido, *Investigación Educativa Duranguense*, (7), 5-13
- Cohen, R. J. & Swerdlik, M. E. (2001). *Pruebas y Evaluación psicológicas*. México: McGraw-Hill.
- Fuson K. (1988). Contemporary Perspectives on Mathematics in Early Childhood Education. Recuperado de https://books.google.com.mx/books?id=9KH5i_0eGV8C&pg=PA117&lpg=PA117&dq=fuson+1998&source=
- García, C. H. (2006). La medición en ciencias sociales y en la psicología. En R. Landeros & M. González (comp.), *Estadística con SPSS y metodología de la investigación*, (pp. 139-166). México: Trillas.
- Gatica-Lara, F. & Uribarren-Berrueta, T.N.J. (2012). *Cómo elaborar una rúbrica*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gelman & Meck. (1983). Preschoolers' counting: principles before skill. Recuperado de http://rucss.rutgers.edu/faculty/GnG/pdf_files/Gelman_Meck_1983_Preschoolers_counting_Principles_before_skill.pdf
- Gregory, R. J. (2001). *Evaluación psicológica. Historia, principios y aplicaciones*, México: El Manual Moderno

- Hernández, S. R., Fernández, C. C. y Baptista, L. P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Quinta Edición. Perú: McGraw Hill.
- Iglesias, S. (1972). *Cuadernos 2. Jean Piaget: epistemología matemática y psicología*. México: Facultad de filosofía, letras y psicología. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Nunés T. & Bryant P. (2003). *Las matemáticas y su aplicación: la perspectiva del niño*. México: Siglo XXI Editores.
- Salkind, N. J. (1999). *Métodos de Investigación*. México: Prentice Hall.
- Secretaría de Educación Pública (2011). *Acuerdo 592 por el que se establece la Articulación de la Educación Básica*. México: Autor.
- Secretaría de Educación Pública (2011b). *Plan de Estudios 2011. Educación Básica*. México: Autor.
- Vergnaud, G. (1991). *El niño, las matemáticas y la realidad*. México: Editorial Trillas.

CAPÍTULO III

LAS PRÁCTICAS DE EVALUACIÓN EN EL AULA

Heriberto Monárrez Vásquez
CIIDE Unidad "Profra. Juana Villalobos"
IUNAES
ReDIE

Resumen

La evaluación formativa, además de contribuir a la mejora del aprendizaje, regula los procesos de enseñanza y aprendizaje, con el objeto principal de adaptar o ajustar las condiciones de enseñanza en relación con las necesidades de aprendizaje de los alumnos. El presente trabajo tuvo como objetivos fundamentales identificar la conceptualización docente sobre la evaluación de los aprendizajes; describir las prácticas de evaluación de los maestros; analizar el proceso de evaluación que realizan los maestros y elaborar una propuesta de intervención para mejorar el proceso de evaluación de los maestros. Para ello se acudió a la investigación acción como método de indagación haciendo uso de la observación no participante, la entrevista semiestructurada y la revisión documental para el levantamiento de la información. Las conclusiones principales fueron que los maestros conceptualizan la evaluación como el proceso de medición cualitativo y cuantitativo, que a través de preguntas constantes formuladas a los alumnos, criterios de evaluación complementarios (tales como formatos de concentración de aspectos diversos), autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, permiten al maestro darse cuenta de los conocimientos aprendidos por los alumnos (así como de la propia intervención docente), cuya finalidad consiste en otorgar calificaciones objetivas. Coexisten algunos rasgos formativos entremezclados con otros que pueden tener cabida en el modelo pedagógico conductista o transmisionista al evaluar conductas observables. Los maestros utilizan como criterios de evaluación complementarios las tareas en casa, los ejercicios en clase, la participación, la disciplina, la asistencia, etc.

Palabras clave: Investigación acción, evaluación formativa.

Introducción

La evaluación formativa es un enfoque de evaluación del aprendizaje que alude a un proceso sistemático de recuperación de datos sobre el aprendizaje del estudiante y su desempeño, a partir de diversas fuentes de evidencia. Está centrada en procesos, más que en resultados; se interesa en que los alumnos se responsabilicen de su propio aprendizaje; y se concibe como un medio para alcanzar conocimientos. Esta evaluación se propone mejorar los procesos que estudia, tales como el proceso de aprendizaje de cada alumno y el proceso de enseñanza del maestro.

Las razones fundamentales de haber realizado una investigación más sobre evaluación, donde existen demasiadas, se justifica porque –en esta ocasión- son los propios maestros quienes de manera colaborativa han reflexionado sobre sus prácticas evaluativas y actúan sobre ellas, transformándolas, a partir de ciclos continuos de reflexión y acción. Así pues, esta investigación concibe a los maestros como los principales actores para transformar el fenómeno social de las prácticas evaluativas escasamente formativas, a partir del desarrollo de la estrategia de intervención.

La evaluación que los maestros realizaron en las aulas observadas (previo a la investigación) se basa en la utilización de criterios de evaluación complementarios, tales como tareas, trabajos en clase, disciplina y participación, que se utilizan para determinar promedios, no para establecer parámetros, y que ellos identifican como aspectos o criterios. Además, no se diseñaron indicadores a partir de estos criterios. Aunado a ello, se aplicó bimestralmente a los alumnos un examen escrito, cuyos resultados se promediaron con dichos aspectos o criterios de evaluación.

Objetivos de investigación

A partir de lo anterior, se plantearon los siguientes objetivos que guiaron el proceso indagatorio.

1. Identificar la conceptualización docente sobre la evaluación de los aprendizajes.
2. Describir las prácticas de evaluación de los maestros.
3. Analizar el proceso de evaluación que realizan los maestros.
4. Elaborar una propuesta de intervención para mejorar el proceso de evaluación de los maestros.

Metodología

En este estudio se eligió el Método Investigación-Acción; entre otras razones, debido al desgaste que ya posee la racionalidad técnica, la cual se entiende como la forma de resolver los problemas del aula escolar al proyectar, sin más, una teoría específica. En

cambio, la investigación-acción significa que los maestros, sin pretensiones de coadyuvar a una teoría, logren modificar la realidad en estudio; aún más, que investiguen su propia práctica docente, reflexionen sobre las propias acciones, transformen la relación entre teoría y práctica, observen una posición crítica frente a lo social, respondan a la situación problemática del aula y comprendan y mejoren su práctica, entre otras acciones.

De igual forma, en la búsqueda de una definición que permita entender la investigación-acción, es significativo el denominado triángulo de Lewin (1946, como se citó en Latorre, 2005, p. 24), el cual destaca la necesidad de la investigación, de la acción y de la formación como los tres elementos esenciales para el desarrollo profesional. Así, en el gráfico triangular que presenta, los vértices permanecen unidos en beneficio de sus componentes (investigación, acción, formación), que representan la interacción entre las tres dimensiones del proceso reflexivo. De esta manera, se aprecia con mayor grado la definición que aporta Latorre (2005, p. 24) sobre la investigación-acción, la cual asume como “una indagación práctica realizada por el profesorado, de forma colaborativa, con la finalidad de mejorar su práctica educativa a través de ciclos de acción y reflexión”.

En este estudio se consideró que las técnicas observación no participante, entrevista semiestructurada y la revisión documental son los procedimientos idóneos para recuperar información de campo, de acuerdo a los objetivos que se pretenden y a las preguntas de investigación que demandan respuesta.

Las técnicas determinaron la viabilidad de aplicar una guía de observación, una guía de entrevista y un guion de revisión de documentos, como instrumentos para la toma de los registros necesarios

La información se categorizó de manera lineal y axial para determinar el problema a solventar.

La investigación se llevó a efecto con maestros de 3º, 4º, 5º y 6º grados de educación primaria, cuyas escuelas pertenecen a la zona escolar número 9, de la ciudad de Durango.

Resultados

Se utilizó la interpretación fenomenológica para entender la manera en que los maestros investigados perciben el fenómeno de la evaluación, de acuerdo a su propia experiencia; es decir, tal y como se presenta a las personas en su fuero interno (Vargas, 2010, p. 31).

Respecto a lo que se entiende por categorías, de acuerdo a Latorre hacen referencia a situaciones, contextos, actividades, comportamientos, opiniones, perspectivas, procesos, etc.”, mientras que la categorización “permite elaborar el sistema de categorías que constituye el esquema organizador de los conceptos presentes en la información analizada. Viene a ser el mapa de significados que reconstruye la información para describir una realidad reconocible (Latorre, 2005, p. 86).

Las categorías de análisis del presente estudio (ver figura 1) se obtuvieron a partir de la información reunida mediante la triangulación de las técnicas, las cuales se muestran a continuación:

Tabla 1
Categorías de análisis y clave de informantes

Categorías	Nomenclatura	Subcategorías	Nomenclatura
		Concepto de evaluación	SC1CE
		Concepto de criterios de evaluación	SC2CCE
Conceptualización docente	C1CD	Concepto de técnicas e instrumentos de evaluación	SC3CTIE
		Concepto de retroalimentación	SC4CR
		Concepto de calificación	SC5CC
Características de las prácticas de evaluación	C2CPE		
Realización de las prácticas de evaluación	C3RPE		

Fuente: Elaboración propia.

Las relaciones principales (ver figura 2) existen entre las categorías Conceptualización docente (C1CD), Características de las prácticas de evaluación (C2CPE) y Realización del proceso de evaluación (C3RPE).

Los conceptos que poseen los maestros sobre la evaluación en general, y de los criterios, técnicas, instrumentos, retroalimentación y calificación, en particular, constituyen los significados relevantes que aquellos han construido a partir de la cotidianidad con la práctica docente. En este sentido, la presente investigación, dentro de la C1CD, puso en interacción las ideas que tienen los maestros sobre estos rasgos, entre sí, y en comparación con algunos autores.

De esta manera, la categoría C1CD se relacionó con la C2CPE en términos de cualidades de las prácticas evaluativas del aula escolar, sin perder de vista que las fuentes de información de esta investigación las constituyeron las percepciones individuales de los investigados, cuyas resonancias explican asimismo la zona escolar. Por otro lado, los conceptos evaluación y calificación de la C1CP se relacionaron estrechamente con lo que los maestros hicieron para evaluar y calificar, que fue abordado en la C2CPE; además, los conceptos de criterios de evaluación, técnicas, instrumentos y retroalimentación, de la primera categoría, se retomaron en lo que el maestro hizo para saber que sus alumnos estuvieron aprendiendo, de la segunda. Aunado a lo anterior, en esta parte se relacionaron las características de las prácticas evaluativas de los maestros con los rasgos de la evaluación bajo el enfoque formativo, lo que pudo servir para el planteamiento de situaciones-meta como tendencias a corto y largo plazo.

Finalmente, los rasgos de evaluación: criterios, técnicas, instrumentos y retroalimentación, que se abordan en la C1CD, y se relacionaron esencialmente con lo que el maestro hizo para saber que los alumnos estuvieron aprendiendo y con las características de la evaluación formativa, que se trataron en la C2CPE, -como se plantea en líneas anteriores-, tuvieron correspondencia con los tipos, criterios, técnicas e instrumentos de evaluación de la C3RPE. No obstante la asunción de estas relaciones, las tres categorías se encuentran holísticamente correlacionadas, y sus diferencias consisten en que en la primera categoría, se presentaron las conceptualizaciones que asumieron los docentes respecto al fenómeno de evaluación de los aprendizajes; en la segunda, se caracterizó la evaluación como la percibieron y entendieron los docentes en

contraste con las características de la evaluación formativa, a fin de determinar las áreas de oportunidad que podrían existir en las prácticas de evaluación de los maestros investigados; en la tercera, se mostraron las formas de evaluación que los maestros realizaron al interior de las aulas escolares, de acuerdo a sus opiniones, a observaciones no participantes y a revisiones documentales.

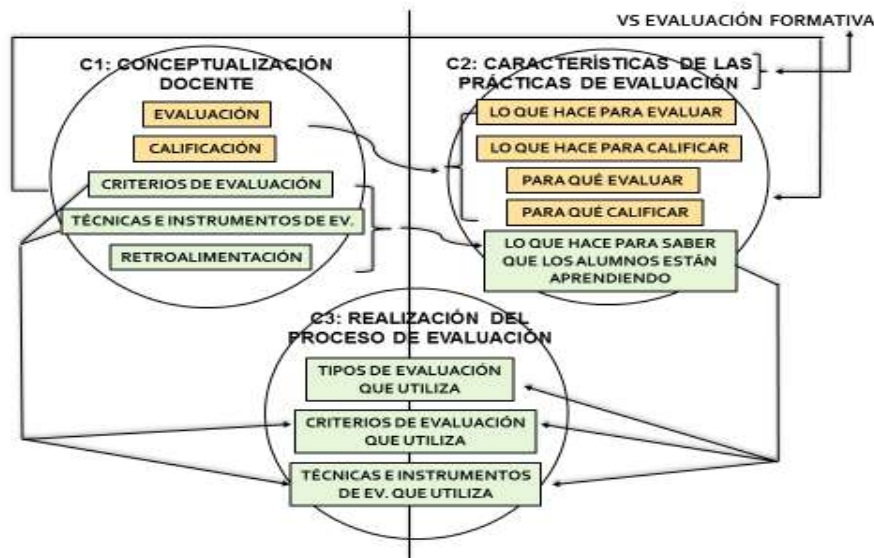


Figura 1 Relación de categorías.
Fuente: Elaboración propia.

Planteamiento del problema

A partir del modelo de relación categorial anteriormente descrito, se plantea que el problema de investigación consiste en: ¿Qué hacer para que los maestros realicen una evaluación formativa basada en procesos?

Hipótesis de acción

En este apartado se presenta la hipótesis de acción, cuya definición es planteada por Elliott (1993, como se citó en Latorre, 2005, p. 46), como “un enunciado que relaciona una idea con una acción. Una pregunta (idea), con una respuesta (acción)”. En este sentido, después de las reflexiones que se llevaron a cabo en la fase anterior, la

investigación pasó, entonces, a servir a la acción, lo cual es –según el mencionado autor– lo más importante.

Por lo tanto, este estudio considera que la forma más viable de ayudar a que los maestros de la zona escolar número nueve realicen con sus alumnos una evaluación formativa basada en procesos es mediante la elaboración e implementación de un curso-taller.

Propuesta de mejora

Origen de la propuesta de intervención.

La acción consiste en cambiar las prácticas sociales que no son formativas, relacionadas con la evaluación, a partir de la implementación de esta propuesta, las cuales se describen en las conclusiones de cada categoría en términos de problemática:

- Los maestros investigados de la zona escolar número 9 confunden los conceptos evaluación y calificación, evaluación por su temporalidad y evaluación por su función, tipos de evaluación y criterios de evaluación, y aspectos de evaluación y criterios de evaluación.
- Los maestros reducen la utilidad de la información reunida a la función social de la evaluación; es decir, a la acreditación.
- En general, los maestros califican conocimientos, saber hacer las actividades de la clase que se refieren a los ejercicios contenidos en los libros de texto, saber hacer las tareas en casa, cumplir con la disciplina de estar callados en clase y, por último, seguir con éxito las pistas del maestro.
- Se detectaron prácticas no formativas en la evaluación, tales como reducir la evaluación a una evaluación sumativa (de resultados), que alude al modelo pedagógico conductista o transmisionista, aparentemente erradicado de las aulas.
- No se dominan las técnicas ni los instrumentos de evaluación.

- El examen escrito, que pertenece a la técnica de interrogatorio, se utiliza con demasiada carga negativa; es decir, se compara el rendimiento escolar de cada alumno con el de los demás; se otorgan los tres primeros lugares en aprovechamiento; se establece un ranking según la inferioridad o superioridad de la calificación, a pesar de que los resultados ordinales o numéricos no pueden expresar el grado en que el alumno posee una habilidad, una destreza o un conocimiento.

Organización de la propuesta de intervención.

La propuesta de intervención se organizó mediante el siguiente esquema (ver Figura 2):

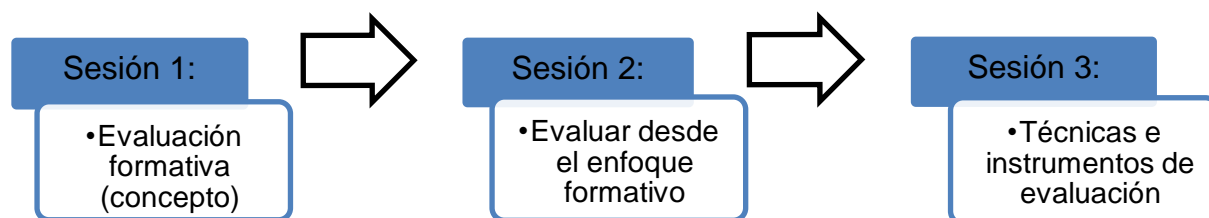


Figura 2 Esquema de organización de la propuesta de intervención.
Fuente: Elaboración propia.

Objetivos específicos de la propuesta.

- Que los docentes de la zona escolar No. 9, mediante la reflexión, construyan un concepto de evaluación formativa para fortalecer sus prácticas de evaluación hacia la mejora de los aprendizajes y de la intervención docente.
- Que los maestros de la zona escolar No. 9 reflexionen sobre la evaluación desde el enfoque formativo, estableciendo relación con sus propias prácticas de evaluación, a fin de propiciar la búsqueda de estrategias que incidan en la formación de los alumnos.
- Que los docentes de la zona escolar No. 9 conozcan y apliquen técnicas e instrumentos de evaluación formativa, a fin de obtener información cualitativa y cuantitativa de los procesos de aprendizaje para identificar áreas de mejora

y tomar decisiones que permitan avanzar hacia las metas que se esperan en beneficio de los alumnos.

Propuesta de evaluación y seguimiento.

Para dar seguimiento a la propuesta de intervención, se propone hacer uso de la Guía para sistematizar experiencias, de Jara (2006), la cual consta de los siguientes cinco pasos:

A. El punto de partida:

a1. Haber participado en la experiencia.

a2. Tener registros de las experiencias.

En este caso, se participó en la experiencia, y se cuenta con registros, aunque la Propuesta de Intervención no ha sido aún aplicada.

B. Las preguntas iniciales:

b1. ¿Para qué queremos hacer esta sistematización?

La sistematización se hará con el objeto de comprender y mejorar nuestras experiencias. Este proceso permitirá descubrir los aciertos y desaciertos cometidos, las formas de superar los obstáculos y las dificultades; tener la posibilidad de intercambiar y compartir los aprendizajes logrados y, de esta manera, contribuir a una reflexión teórica que ayude a vincular la teoría con la práctica, a partir de los conocimientos surgidos directamente de tales experiencias.

b2. ¿Qué experiencia(s) queremos sistematizar?

La puesta en práctica del curso-taller “La evaluación formativa: una evaluación para aprender”, como una experiencia docente en la que los participantes vinculen la teoría con sus experiencias profesionales.

b3. ¿Qué aspectos centrales de esas experiencias nos interesa sistematizar?

El aspecto central a sistematizar es la comprensión y utilidad, de parte de los docentes, sobre la evaluación formativa, a fin de que ésta oriente sus prácticas cotidianas de evaluación y, en consecuencia, se cultive la mejora continua de los aprendizajes y la enseñanza.

b.4 ¿Qué fuentes de información vamos a utilizar?

Dinámicas para la activación de conocimientos previos, textos para el análisis de la experiencia y una presentación ejecutiva.

b.5 ¿Qué procedimientos vamos a seguir?

Se pondrá en práctica la planificación de la Propuesta de Intervención, siendo ésta coordinada por quien realizó la investigación, una vez que se cuente con la autorización tanto de directores como del supervisor de la zona escolar número 9, cuyo desarrollo será orientado por la carta descriptiva del curso-taller.

C. Recuperación del proceso vivido:

c1. Reconstruir la historia.

c2. Ordenar y clasificar la información.

D. La reflexión de fondo: ¿por qué pasó lo que pasó?

d1. Analizar y sintetizar.

d.2 Hacer una interpretación crítica del proceso.

E. Los puntos de llegada:

e1. Formular conclusiones.

e2. Comunicar los aprendizajes.

Conclusiones

Los maestros conceptualizan la evaluación como el proceso de medición cualitativo y cuantitativo, que, a través de preguntas constantes formuladas a los alumnos, criterios de evaluación complementarios (tales como formatos de concentración de aspectos diversos), autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, permiten al maestro darse cuenta de los conocimientos aprendidos por los alumnos (así como de la propia intervención docente), cuya finalidad consiste en otorgar calificaciones objetivas.

Coexisten algunos rasgos formativos entremezclados con otros que pueden tener cabida en el modelo pedagógico conductista o transmisionista al evaluar conductas observables. La evaluación de procesos ha sido reducida a una evaluación de resultados (sumativa). Por otra parte, está centrada en la medición de conocimientos (cuantitativa), privilegiando con ello la calificación, por lo que reproduce de esta manera el modelo pedagógico tradicional o napoleónico.

Los maestros utilizan como criterios de evaluación complementarios las tareas en casa, los ejercicios en clase, la participación, la disciplina, la asistencia, etc. que funcionan no como parámetros, sino como instrumentos de evaluación para concentrar los puntos logrados por los alumnos, cuyo objeto consiste en otorgar calificaciones relacionadas con un periodo determinado. Asimismo, la evaluación se reduce a medir conocimientos a través de un examen escrito.

A través de las experiencias vividas en el curso-taller “La evaluación formativa: una evaluación para aprender”, que dotará a los maestros participantes de las herramientas necesarias para comprender en qué consiste la evaluación formativa, reflexionar sobre su propia práctica de evaluación en contraste con los planteamientos de algunos autores, y de la sensibilidad que dicho curso provoque para desear mejorar tanto los aprendizajes de los alumnos como la propia enseñanza.

Referencias

Jara, O. (2006). *Guía para sistematizar experiencias*. Costa Rica: Red Alforja.

Latorre, A. (2005). *La investigación acción*. Barcelona, España: Editorial Graó, de IRIF, S.L.

Vargas Beal, X. (2010). *¿Cómo hacer una investigación cualitativa?* ITESO.

CAPÍTULO IV

ESTUDIO LONGITUDINAL PANEL DE UN GRUPO EDUCACIÓN PRIMARIA EN TORREÓN, COAHUILA: EVALUACIÓN Y DESARROLLO DE HABILIDADES INTELECTUALES Y DE LECTURA Y SU IMPACTO EN INDICADORES DE APRENDIZAJE

Gabriela García Licea
Lorena Magdalena Rodríguez, Fernández
Jorge Núñez Pérez
Juan Francisco Caballero Torres
Universidad Autónoma de Coahuila
Centro de Investigación y Entrenamiento Gestalt, Fritz Perls

Resumen

El presente trabajo de investigación expone los avances de un estudio experimental longitudinal para alumnos de la generación 2010-2015 de nivel primaria que trabajaron con un Modelo Curricular para el desarrollo de habilidades intelectuales y de lectura, en una escuela particular de Torreón, Coahuila, presentando la descripción y análisis de resultados de las evaluaciones anuales del desarrollo de dichas habilidades, como una medición paralela necesaria para que la escuela, docentes, alumnos y padres de familia evalúen el desarrollo de una serie de habilidades asociadas con las competencias deseables en educación básica en el nivel de primaria, y el análisis de su impacto en los indicadores de aprovechamiento oficiales (PLANEA). Lo que derivó en que el desempeño académico eficaz del alumno y la eficacia de las escuelas, deben ser evaluados más allá de mediciones enfocadas a lo que el alumno aprende o no aprende, midiendo sistemáticamente las diferencias de las habilidades adquiridas, para lograr una evaluación objetiva no sólo de aprendizajes, sino primordialmente de las habilidades intelectuales y competencias que permiten a los alumnos de educación básica en el nivel de primaria alcanzar los objetivos propuestos para la educación básica.

Key words: Evaluación, longitudinal, PLANEA.

Antecedentes

En México, mejorar los resultados educativos han sido una prioridad que ha estado presente en varios elementos de la agenda política en nuestro país en las últimas dos décadas, entre ellos:

- a) Buscar un cambio sistémico en múltiples niveles. - La Educación en México ha experimentado una reforma curricular que culminó con el Decreto de Articulación de la Educación Básica, iniciando en 2004 en preescolar, en 2006

en secundaria y entre 2009 y 2011 en primaria. A dicha Reforma le precede, el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, (ANMEB) que tuvo lugar en los años 1992-1993.

- b) El establecimiento de diversas evaluaciones de desempeño académico cuyos indicadores muestran lo que los alumnos logran y no logran aprender, su objetivo, ayudar a identificar las líneas curriculares que la comunidad escolar debe fortalecer y facilitar los elementos para identificar acciones que pueden implementarse para lograr los aprendizajes esperados.
- c) Reformas curriculares para mejorar la coherencia del sistema y su enfoque hacia el logro del estudiante, que también tenía como objetivo proporcionar a los alumnos una formación integral que les permitiera adquirir las habilidades necesarias para tener una vida plena.

Algunos de los elementos principales de esta reforma fueron: los estándares curriculares, que debían garantizar la coherencia de los diferentes niveles del sistema (desde preescolar hasta secundaria), y contribuir a que los alumnos adquirieran un “perfil de egreso adecuado” al salir del sistema.

La reforma educativa en nuestro país busca alinearse a las prácticas internacionales, que se rigen por las normas de competencia impuestas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Organización Internacional del Trabajo (OIT), Organización de los Estados Iberoamericanos (OEI) entre otras. Mismas que responden a la lógica de las imposiciones del Fondo Monetario Internacional, (FMI), del Banco Mundial (BM), del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), de la Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID). Todas surgen, a su vez, de una única matriz: la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Así el reto, entre otros, para México es asegurar la coherencia y alineación de las diferentes partes de su sistema de evaluación, y garantizar que la evaluación sea, en última instancia, para la mejora y la obtención de mejores resultados educativos, y no sólo con miras a una evaluación sumativa.

En ese sentido los resultados de las reformas aplicadas muestran avances modestos, se tienen cifras que muestran que el país ha logrado un progreso significativo en el acceso a la educación y en los índices de terminación en los niveles de educación básica, como muestra el informe *Panorama de la Educación: Indicadores de la OCDE* (OCDE, 2014), que reporta cifras de cobertura educativa universal entre la población de 5 a 14 años.

Sin embargo, la calidad de la educación debe reflejarse no solamente en cifras de cobertura, sino principalmente en datos que demuestren que los alumnos han logrado desarrollar un perfil que les permita adaptarse a la nueva “era del conocimiento”, con las capacidades para aprender a aprender. Hablando de Educación Básica en el nivel primaria, las cifras e indicadores actuales que muestran los resultados Nacionales de la Prueba PLANEA 2015, (Figura 1), los alumnos de 6º de primaria alcanzaron apenas el 17.2% en el nivel III y IV para área de Lenguaje y Comunicación; y un 60.2% no puede resolver problemas aritméticos con número naturales en el área de Matemáticas.

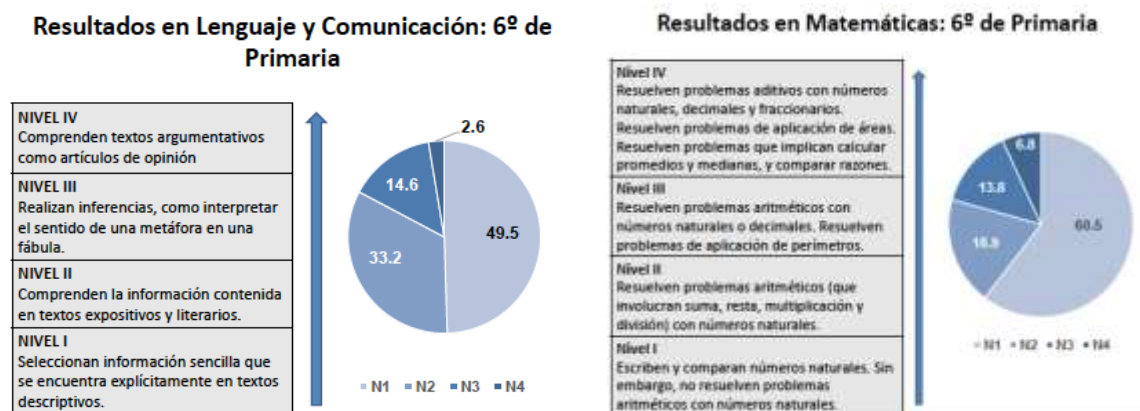


Figura 1 Resultados Nacionales Planea 2015: Lenguaje y comunicación y Matemáticas 6º de Primaria. Fuente: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, México, Resultados PLANEA consultados el 02 de Diciembre 2015, en http://planea.sep.gob.mx/content/ba/docs/2015/estadisticas/Resultados_Nacionales_Logro.pdf

Dicha evaluación y sus resultados no nos proporcionan un escenario que haga pensar que se ha logrado ya una transición significativa en los indicadores de eficacia que la educación contemporánea exige.

Así pues, en ese sentido el presente trabajo de investigación expone los avances de un estudio longitudinal para alumnos de la generación 2010-2015 de nivel primaria que trabajaron con un Modelo Curricular para el desarrollo de habilidades intelectuales y

de lectura, en una escuela particular ubicada en Torreón, Coahuila, presentando la descripción y análisis de resultados de las evaluaciones anuales del desarrollo de dichas habilidades, como una medición paralela necesaria para que la escuela, docentes, alumnos y padres de familia evalúen el desarrollo de una serie de habilidades asociadas con las competencias deseables en educación básica en el nivel de primaria, y el análisis de su impacto en los indicadores de aprovechamiento oficiales (PLANEA 2015).

Definición del problema

La Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA), cuyos instrumentos se aplicaron en 2015 a los alumnos de sexto de primaria brindan solamente información acerca de, qué logró aprender y qué no logró aprender un alumno al concluir su educación primaria, pero no permiten realizar un análisis acerca de cuáles son los factores que les permiten lograr dichos aprendizajes y alcanzar las competencias deseadas.

Objetivo general

Describir en un estudio longitudinal los cambios que se registran en las habilidades intelectuales y de lectura, en una generación de alumnos de educación primaria 2010-2015 que trabajaron con un Modelo Curricular para el desarrollo de habilidades intelectuales y de lectura, en una escuela particular ubicada en Torreón, Coahuila y su impacto en los resultados de la Prueba PLANEA.

Objetivos Específicos

- Describir los cambios que se registran en las habilidades intelectuales y de lectura en una generación de alumnos de educación primaria 2010-2015 que trabajaron con un Modelo Curricular para el desarrollo de dichas habilidades, en una escuela particular ubicada en Torreón, Coahuila.
- Describir los cambios que se registran en las habilidades de lectura en una generación de alumnos de educación primaria 2010-2015 que trabajaron con

un Modelo Curricular para el desarrollo de habilidades intelectuales y de lectura, en una escuela particular ubicada en Torreón, Coahuila.

- Describir como el crecimiento en las habilidades intelectuales y de lectura en una generación de alumnos de educación primaria 2010-2015 que trabajaron con un Modelo Curricular para el desarrollo de habilidades intelectuales y de lectura, en una escuela particular ubicada en Torreón, Coahuila, impacta los resultados del examen PLANEA 2015.

Justificación

- a) El estudio es conveniente porque es importante que los diferentes actores entiendan el alcance, pero también las limitaciones de los instrumentos de evaluación, y cómo éstos pueden complementarse para una comprensión más exhaustiva del desempeño tanto de los alumnos, como de los docentes, identificando las razones por las cuales un individuo avanza de una situación a otra (Master, Meiers & Rowe, 2004)
- b) Impacto Social. - el informe *Educación para Todos 2000-2015. Logros y desafíos* (UNESCO, 2015), se plantea que después del 2015, cobrarán cada vez más importancia las nuevas mediciones y las definiciones más amplias del concepto de competencia, y sugiere que los países deben seguir trabajando para fortalecerlas.
- c) Beneficiados. - El sistema en su conjunto (Escuelas, alumnos, padres de familia, sociedad, etc.), deben beneficiarse con datos que jugaran un papel importante en la rendición de cuentas y la mejora educativa.

Marco Teórico

El marco teórico incluye los conceptos clave de Eficacia escolar, Habilidades Intelectuales y Habilidades de Lectura.

- a) Eficacia Escolar. - Cada día cobra mayor fuerza la corriente de eficacia escolar, Teddlie y Reynolds (2000), Murillo (2003) y Marzano (2000).

Dichos investigadores se enfocan en tres vertientes, describiendo sus posibles efectos en las escuelas. Siendo el tercer enfoque el que se tomará como referencia para el presente estudio (Tabla 1).

Tabla 1

Vertientes de los estudios de eficacia escolar y su efecto en las escuelas

Vertientes	Enfoque y noción de eficacia	Efecto en la escuela
1) Investigación sobre los efectos de la escuela ("School Effects Reserch" SER)	<p>Enfocado en el estudio científico de los efectos en el desempeño de los alumnos cuantificando el efecto de las escuelas, principalmente bajo la definición de eficacia relativa.</p> <p>Noción de eficacia relativa. - El enfoque de Edmonds (1979). Preocupado por el concepto de equidad Edmonds señala que en promedio una escuela puede lograr la eficacia relativa manteniendo aún inquietudes internas. Señala la siguiente definición "...escuela eficaz es aquella en la que la proporción de niños de bajo nivel socioeconómico que demuestran competencia básica es virtualmente idéntica a la proporción de alumnos de clase media que lo hacen".</p>	<p>a) Efecto de escuela como el promedio del desempeño de todos los alumnos, sin ajustar. También conocido como la noción absoluta de eficacia (Fernández, 2003, p. 3) o productividad escolar (Murillo, 2003). Simplemente busca jerarquizar a las escuelas por los resultados obtenidos en alguna evaluación.</p> <p>b) Efecto de escuela como el impacto de la institución en TODOS los estudiantes de la misma, ajustado en función de los antecedentes de los alumnos. Efecto de la escuela como la proporción de la variación "entre" escuelas, del total de variación de los resultados individuales de los alumnos.</p> <p>c) Efecto de la escuela como la proporción de la variación "entre" escuelas, del total de la variación de los resultados individuales de los alumnos.</p>
2) Estudios sobre las escuela eficaces ("Efective School Reserch" ESR)	<p>Enfocado en el estudio del proceso de las escuelas eficaces.</p> <p>Noción de eficacia relativa.- El enfoque de Edmonds (1979). Preocupado por el concepto de equidad Edmonds señala que en promedio una escuela puede lograr la eficacia relativa manteniendo aún inquietudes internas. Señala la siguiente definición "...escuela eficaz es aquella en la que la proporción de niños de bajo nivel socioeconómico que demuestran competencia básica es virtualmente idéntica a la proporción de alumnos de clase media que lo hacen".</p>	<p>a) Efecto de la escuela como medida del efecto único de cada escuela del sistema en el desempeño de sus alumnos. En otras palabras, corresponde a la diferencia de los resultados de una escuela con respecto a un estándar o al promedio de las escuelas, después de haber ajustado por los antecedentes de los alumnos. Por lo tanto, cada escuela en el sistema tiene un efecto único e individual.</p>
3) Los estudios para la mejora de las escuelas ("School Improvemenet Reserch" SIR)	<p>Enfocados en el proceso a seguir para que una escuela pase a ser una escuela eficaz, buscando establecer aquellas características de las escuelas eficaces que sean transferibles a otras escuelas. Noción de eficacia incremental. - Una escuela es eficaz si logra la diferencia positiva entre los puntajes que obtienen los alumnos a lo largo del tiempo. Esta definición tiene el atractivo de que contrasta a una escuela contra sí mismo.</p>	<p>Efecto de escuela como la medida de impacto de la escuela en el desempeño del alumno a través del tiempo. Esta definición es más apropiada para los estudios longitudinales. La literatura indica que los efectos cuantificados de esta manera son muy superiores a los efectos cuantificados con estudios transversales.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de Teddlie, Reynolds y Pol, 2000, p. 44, Fernández 2003, Murillo 2003.

b) Habilidades Intelectuales. - La base teórica del concepto se toma de la teoría de J.P. Guilford desarrollada de 1945 a 1965. Guilford, y sus estudiantes trabajaron para desarrollar y documentar la teoría de la estructura del intelecto. En la misma las Habilidades intelectuales se definen como aquellas que el individuo desarrolla para un manejo eficiente de la información y de los procesos cognitivos.

La teoría *Estructura del intelecto* (SOI por sus siglas en inglés: Structure of Intellect) de J.P. Gilford, muestra un modelo matricial tridimensional en donde se identifican 90 habilidades intelectuales que pueden ser desarrolladas y medidas para mejorar las habilidades de las personas para aprender, en virtud de que dichas habilidades se relacionan con el proceso de aprendizaje. La Dra. Mary Meeker, discípula de Guilford, aplicó la teoría de la inteligencia de Guilford para atender las necesidades prácticas en educación. Ella uso el modelo de SOI para diseñar los materiales que desarrollan las habilidades de aprendizaje. Y lo logró con la idea de que todos los estudiantes son capaces de mejorar su desempeño académico.

Desde 1974¹, se han hecho estudios para demostrar que las capacidades de formación de desarrollo intelectual conducen a un mejor desempeño en las pruebas estandarizadas de logros.

c) Habilidades de Lectura. - La definición sobre lectura o sobre habilidad lectora aparece en la actualidad como algo bastante complejo y multidimensional, como afirma Solé (2012).

Algunos especialistas comprenden el término como suma de sus componentes: comprensión y lectura, o lo que es lo mismo, definir la idea de leer por un lado y sumarle la de entender. Así cuando se habla en educación básica de habilidad lectora se hace referencia al menos a dos aspectos: Velocidad y Comprensión:

La comprensión lectora, como noción que surge de preguntarse qué es leer, se define como: Leer es decodificar aplicando las reglas de conversión grafema-fonema teniendo como fin comprender lo leído (Jiménez, 2004).

¹ Coker-Patterson Road Estudios de la Escuela de Investigación Jerry, vol. II, California del Departamento de Estado de Educación.
Estudios Jackie Buisman-Sherwood School District-Research, vol. II, Oregón Departamento de Educación del Estado.

Para Solé (2012): leer es el proceso mediante el cual se comprende un texto escrito. (Cassany et al., 1994). “Lo que importa es interpretar lo que vehiculan las letras impresas, construir un significado nuevo en nuestra mente a partir de estos signos”. (p.197)

La Velocidad de lectura es la habilidad que se tiene de leer palabras escritas en un determinado lapso de tiempo intentando comprender lo leído. A mayor velocidad disminuyen las oportunidades de perder la concentración mental debido a que nuestra capacidad de interpretar lo escrito es más veloz que nuestra habilidad de hablar o pronunciar palabras mientras leemos.

Así toda lectura representa un doble proceso, uno fisiológico y mecánico, que consiste en llevar la vista sobre las líneas escritas de un texto. Identificando los símbolos que van apareciendo, y otro de abstracción mental, mediante el cual la percepción sensitiva del proceso anterior provoca de inmediato una actividad cerebral que consiste en elaborar el significado de los símbolos visualizados (Ruiz Barrios, 2003), dichos procesos se pueden visualizar bajo dos aspectos la relación de ojo con la página y la relación de la página con la mente. Así una buena relación entre el ojo con la página permite al lector leer mayor cantidad de palabras por minuto. Una buena relación entre la página y la mente, permite al lector comprender mejor la información que se recibe por el medio visual.

Metodología

- a. La investigación se lleva a cabo como un experimento de Diseño Longitudinal Panel, donde un mismo grupo es medido y observado a través de cinco años 2010-2015, en tres tiempos de acuerdo a la Figura 1.

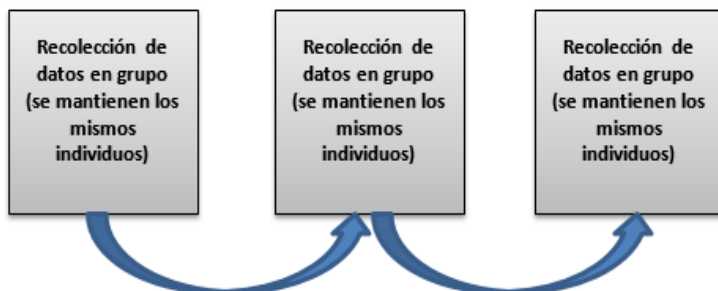


Figura 2 Esquema de investigación
Fuente: elaboración propia

Sujetos de estudio y criterios de inclusión.

- Ser alumnos de la generación 2010-2015 de primaria de la Escuela Particular “X”.
- Contar con resultados de las 3 evaluaciones aplicadas de habilidades intelectuales y de lectura durante el periodo 2010-2015.
- Ser alumno que forma parte de la muestra representativa que aplicó el examen de Planea 2015.
- Haber trabajado de 2o. a 6o. de primaria con el Modelo curricular de desarrollo de Habilidades Intelectuales y de Lectura.

Así los sujetos seleccionados para el estudio son 20 alumnos que cumplen con dichos criterios, de una Generación de 41 alumnos.

b. Variables (Tabla 2)

Tabla 2
Variables

Variables	
Variables de respuesta	Índice de habilidades de Aprendizaje
	Índice de habilidades Verbales
	Índice de habilidades de Razonamiento
	Índice de habilidades de Toma de Decisiones
	Índice de habilidades de Planeación
	Índice de habilidades de Lectura
	Índice de habilidades Matemáticas
	Índice de habilidades Intelectuales
	Velocidad Lectora
	Comprensión Lectora
Tratamientos	Aplicaciones: 3 aplicaciones 2° Primaria, 3° Primaria y 5° Primaria. Resultados Prueba PLANEA
Unidad Experimental o Bloque	Alumnos hombres y mujeres de la Sección “A” y “B” integrados a un modelo curricular para el desarrollo de Habilidades Intelectuales y de Lectura

Fuente: Elaboración propia.

c. Hipótesis

Hipótesis “A” Crecimiento de Habilidades Intelectuales

Hipótesis de Investigación Hi: Por lo menos dos Aplicaciones de las evaluaciones de Habilidades Intelectuales, tienen una calificación promedio poblacional (μ)

significativamente diferente en el grupo estudiado de alumnos de la escuela X sometidos a un currículum para el desarrollo de habilidades Intelectuales.

Hipótesis Nula H_0 : Las aplicaciones de las evaluaciones de Habilidades Intelectuales, no tienen una calificación promedio poblacional (μ) significativamente diferente en el grupo estudiado de alumnos de la escuela X sometidos a un currículum para el desarrollo de habilidades Intelectuales.

Hipótesis “B” Género

Hipótesis de Investigación H_i : Las calificaciones de cada una de las Habilidades Intelectuales promedio poblacionales (μ) de los hombres y las mujeres no son significativamente diferentes.

Hipótesis Nula H_0 : Las calificaciones de cada una de las Habilidades Intelectuales promedio poblacionales (μ) de los hombres y las mujeres son significativamente diferentes.

Hipótesis “C” Sección

Hipótesis de Investigación H_i : Las calificaciones promedio poblacionales (μ) de los alumnos de la sección A y de la sección B no son significativamente diferentes.

Hipótesis Nula H_0 : Las calificaciones promedio poblacionales (μ) de los alumnos de la sección A y sección B son significativamente diferentes.

Hipótesis “D” Correlación entre habilidades intelectuales

Hipótesis de Investigación H_i : Existe una correlación significativa, entre las Habilidades Intelectuales analizadas en el grupo estudiado de alumnos de la escuela “X” sometidos a un currículum para el desarrollo de habilidades Intelectuales.

Hipótesis Nula Ho: No existe una correlación significativa, entre las Habilidades Intelectuales analizadas en el grupo estudiado de alumnos de la escuela “X” sometidos a un currículum para el desarrollo de habilidades Intelectuales.

Hipótesis “E” Crecimiento Habilidades de Lectura

Hipótesis de Investigación Hi: El comportamiento de las habilidades de lectura presentan una tendencia de crecimiento positiva en el transcurso de los cinco años que los Alumnos de la escuela X son sometidos a un currículum para el desarrollo de habilidades Intelectuales y de Lectura

Hipótesis Nula Ho: El comportamiento de las habilidades de lectura no presenta una tendencia de crecimiento positiva en el transcurso de los cinco años que los Alumnos de la escuela X son sometidos a un currículum para el desarrollo de habilidades Intelectuales y de Lectura

Hipótesis “F” Lenguaje y comunicación

Hipótesis de Investigación Hi: Un currículum de desarrollo de habilidades intelectuales y de lectura logra una diferencia positiva entre los puntajes que obtienen los alumnos a lo largo del tiempo e impacta los resultados de la eficacia en el nivel logro de lenguaje y comunicación de la prueba PLANEA.

Hipótesis Nula Ho: Un currículum de desarrollo de habilidades intelectuales y de lectura no logra una diferencia positiva entre los puntajes que obtienen los alumnos a lo largo del tiempo e impacta los resultados de la eficacia en el nivel logro de lenguaje y comunicación de la prueba PLANEA.

Hipótesis “G” Matemáticas

Hipótesis de Investigación Hi: Un currículum de desarrollo de habilidades intelectuales y de lectura logra una diferencia positiva entre los puntajes que obtienen los alumnos

a lo largo del tiempo e impacta los resultados de la eficacia en el nivel logro de Matemáticas de la prueba PLANEA.

Hipótesis Nula Ho: Un currículum de desarrollo de habilidades intelectuales y de lectura no logra una diferencia positiva entre los puntajes que obtienen los alumnos a lo largo del tiempo e impacta los resultados de la eficacia en el nivel logro de Matemáticas de la prueba PLANEA.

d. Recopilación de Datos. - Los datos se recopilaron mediante la aplicación anual de los instrumentos dos Evaluaciones de Habilidades Intelectuales, integradas en la metodología del Modelo de desarrollo de habilidades de lectura e intelectuales, las mismas son pruebas normalizadas y estandarizadas que permiten medir habilidades intelectuales de acuerdo a la teoría de la estructura del intelecto, originalmente propuesta por J.P. Guilford.

e) Análisis de Datos. - Seguirá el siguiente orden:

- Análisis estadístico descriptivo: Media, Mediana, Moda, Varianza, Desviación estándar, Asimetría, Curtosis.
- Análisis de bloques completos al Azar
- Prueba de Normalidad
- Prueba de Bartlett Varianzas iguales: Habilidades Intelectuales y de Lectura
- Pruebas simultáneas de Tukey y Anova: Todas las comparaciones de dos en dos entre los niveles de Aplicación
- Prueba de Friedman: Género vs. 7 Habilidades
- Prueba de Friedman: Sección vs. 7 Habilidades
- Correlaciones de Pearson: IHA, IHV, IHR, IHTD, IHP, IHL, IHM.

Resultados

Los avances de los resultados incluyen:

- a. El análisis de resultados para la Habilidad de Aprendizaje: Diferencias significativas entre aplicaciones de Habilidades de Aprendizaje.

ANOVA diseño de Bloque

Análisis de varianza para IHA, utilizando SC secuencial para pruebas

Prueba de hipótesis para las Aplicaciones:

Sea μ = promedio poblacional

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu$

H_1 : "al menos dos de las" μ "son diferentes"

$\alpha = 0.05$

Fuente	GL	SC Sec.	SC Ajust.	CM sec.	F	P
Individuo	19	3015.65	3015.65	158.72	3.6	0.000
Aplicación	2	1711.03	1711.03	855.52	19.42	0.000
Error	38	1674.3	1674.3	44.06		
Total	59	6400.98				

Decisión

Como $Valor - p < \alpha$, se rechaza H_0 . Entonces por lo menos dos Aplicaciones tienen una calificación promedio poblacional (μ) significativamente diferente.

Pruebas simultáneas de Tukey

Variable de respuesta IHA

Todas las comparaciones de dos a dos entre los niveles de Aplicación

Prueba de Tukey para Aplicación 1 vs. Aplicación 2:

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu$

H_1 : al menos dos de las μ son diferentes

$\alpha = 0.05$

Aplicación = 1 restado a:

Aplicación	Diferencia de medias	EE de diferencia	Valor T	Valor P ajustado
2	2.75	2.099	1.31	0.3984
3	12.45	2.099	5.931	0.0000

Como $Valor - p > \alpha$, no se puede rechazar H_0 . Entonces la calificación promedio poblacional (μ) de la Aplicación 1 y la Aplicación 2 no son significativamente diferentes.

Prueba de Tukey para Aplicación 1 vs. Aplicación 3:

$H_0: \mu_1 = \mu_3 = \mu$

H_1 : al menos dos de las μ son diferentes

$\alpha = 0.05$

Aplicación = 2 restado a:

Aplicación	Diferencia de medias	EE de diferencia	Valor T	Valor P ajustado
3	9.7	2.099	4.621	0.0001

Como $Valor - p < \alpha$, se rechaza H_0 . Entonces, la calificación promedio poblacional (μ) de la Aplicación 1 y la Aplicación 3 son significativamente diferentes.

Prueba de Tukey para Aplicación 2 vs. Aplicación 3:

$H_0: \mu_2 = \mu_3 = \mu$

H_1 : al menos dos de las μ son diferentes

$\alpha = 0.05$

Como Valor $- p < \alpha$, se rechaza H_0 . Entonces la calificación promedio poblacional (μ) de la Aplicación 2 y la Aplicación 3 son significativamente diferentes.

a) La relación Género vs. Habilidades Intelectuales

Prueba de Friedman

H_0 : Todos los efectos del tratamiento son iguales a cero

H_1 : No todos los efectos del tratamiento son iguales a cero.

$\alpha = 0.05$

Prueba de Friedman: Índice de Habilidad vs. Habilidad bloqueado por Género

$S = 10.29$ $GL = 6$ $P = 0.113$

Mediana principal = 63.852

Como Valor- $p > \alpha$, se rechaza H_0 . Entonces las calificaciones promedio poblacionales (μ) de los hombres y las mujeres no son significativamente diferentes.

b) La relación entre Sección vs. Habilidades Intelectuales

Como Valor $- p > \alpha$, se rechaza H_0 Entonces las calificaciones promedio poblacionales (μ) de la sección A y sección B no son significativamente diferentes.

c) La Correlación entre Habilidades Intelectuales.

Tabla 5
Correlación entre habilidades intelectuales

	IHA	IHV	IHR	IHTD	IHP	IHL
IHV	0.891 0.000					
IHR	0.463 0.000	0.493 0.000				
IHTD	0.51 0.000	0.356 0.000	0.168 0.000			
IHP	0.479 0.000	0.189 0.000	0.224 0.000	0.269 0.000		

Continúa...

Continuación.

	IHA	IHV	IHR	IHTD	IHP	IHL
IHL	0.897	0.863	0.418	0.559	0.272	
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
IHM	0.802	0.592	0.627	0.544	0.646	0.612
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Fuente: Elaboración propia.

Los Valores-p menores de 0.05 indican que existe correlación significativa.

Conclusiones

El desempeño académico eficaz del alumno a través del tiempo, y por consiguiente la eficacia de las escuelas, debe ser evaluado más allá de mediciones enfocadas a lo que el alumno aprende o no aprende, midiendo sistemáticamente las diferencias (positivas o negativas) de las habilidades adquiridas, para lograr una evaluación objetiva no sólo de aprendizajes y conocimiento en los campos de Comunicación y Lenguaje y Matemáticas, sino primordialmente de las habilidades intelectuales y competencias que permiten a los alumnos de educación básica en el nivel de primaria alcanzar los objetivos propuestos para la educación básica.

La evaluación como instrumento de mejora de las escuelas debe permitir contar con datos, que permitan la contrastación de la escuela consigo mismo y de manera concreta que se puedan establecer las características de las escuelas eficaces que sean transferibles a otras escuelas.

Referencias

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, México (2015). Resultados PLANEA. Recuperado el 02 de Diciembre 2015, en http://planea.sep.gob.mx//content/ba/docs/2015/estadisticas/Resultados_Nacionales_Logro.pdf

Cassany, D., Luna, M. & Sanz, G. (1994). *Enseñar lengua*. Barcelona: Graó

- Jiménez V. (2004). *Metacognición y comprensión de la lectura: evaluación de los componentes estratégicos (procesos variables) mediante la elaboración de una escala de conciencia lectora (ESCOLA)*. Tesis. UCM. Madrid.
- Marzano, R. (2000). *A new era for school reform: going where the research takes us*, Aurora Co. Midcontinent research for educational and learning.
- Masters, G., Meiers, M. & Rowe, K. (2004). *Assessment and Reporting of learning progress: The importance of monitoring growth*. ACER press.
- Murillo, F. J. (2003). *El movimiento de investigación de Eficacia Escolar. La investigación sobre Eficacia Escolar en Iberoamérica. Revisión internacional del estado del arte*. Bogotá: CIDE.
- OCDE. (2012). *Avances en las reformas de la educación básica en México: Una Perspectiva de la OCDE*, OCDE Publishing.
- OECD. (2011). *Establishing a Framework for Evaluation and Teacher Incentives: Considerations for México*, OECD, París.
- Programa Sectorial de Educación 2007-2012. (2007). © Secretaría de Educación Pública. ISBN: 978-970-9765-22-9. Recuperado el 02 Diciembre de 2013 http://www.oei.es/quipu/mexico/programa_sectorial_educacion_mexico.pdf
- Programa Sectorial de Educación 2013-2018. (2013). D.R. © 2013 Secretaria de Educación Pública©. 1ª edición. Programa Sectorial de Educación 2013-2018 Diciembre de 2013 Programa. Recuperado el 02 Diciembre 2015 en <http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/>
- Rogosa, D., Brandt, D. & Zimowski, M. (1982). A growth curve approach to the measurement of change. *Psychological Bulletin*, 92, 726-748.
- Ruiz Barrios, B. Y. (2003) *Lectura Efectiva*. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Quetzaltenang. Departamento de Investigación. Guatemala.
- Secretaría de Educación Pública/Información Estadística e Indicadores Educativos. (2015) ©. 1ª edición. Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional 2014-2015©, Dirección General de Planeación y Estadística Educativa Secretaría de Educación Pública. Recuperado el 02 de Diciembre 2015 en http://planeacion.sep.gob.mx/assets/images/principales_cifras/2014_2015_PRI_NCIPALES_CIFRAS_BOLSILLO.pdf

Solé, I. (2012). Competencia lectora y aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*. (59), 43-61

Teddlie, C., Reynolds, D. & Pol, S. (2000). Current topics and approaches in school effectiveness research: The contemporary Field. En: Teddlie, C. y Reynolds, D. (ed). *The International Handbook of School Effectiveness Research*. New York: Routledge/Falmer.

CAPÍTULO V

EL PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS Y SU USO EN EL BACHILLERATO

Viviana Briones Lara
Rocío Adela Andrade Cazares
Universidad Autónoma de Querétaro

Resumen

Este trabajo es el producto de una investigación que ha sido realizada en el bachillerato universitario de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), el objetivo es analizar las ventajas y desventajas del uso del portafolio de evidencias como herramienta de evaluación, para este nivel específico. La investigación se realizó con alumnos de 6to semestre y la metodología utilizada fue la investigación acción (Suárez, 2002). El instrumento de recolección de datos fue el de los diarios reflexivos (Zabalza, 2004), realizados por los estudiantes en relación a lo que conocen sobre el portafolio. Los resultados fueron diversos, por una parte, se demostró que la capacitación del docente, su planeación y los objetivos que plasma en el portafolio serán esenciales en la respuesta de los alumnos, algunos de los cuales habían tenido ya experiencias con el mismo, había quienes lo consideraban como un archivero y se quejaban bastante del trabajo excesivo y la evaluación tan superficial dada por los docentes. Después de trabajar un portafolio en la materia de inglés, se siguen encontrando desventajas como la apatía de algunos alumnos, las complicaciones en los hábitos de organización y responsabilidad, pero también se logran ver ventajas como un mayor entendimiento de funciones y habilidades en el idioma inglés, participación consciente en los procesos de coevaluación y pensamiento reflexivo del estudiante con respecto a su proceso de aprendizaje.

Palabras Clave: portafolio de evidencias, evaluación del aprendizaje, bachillerato.

Introducción

La presente investigación remite al uso del portafolio de evidencias en el bachillerato, misma que se ubicará en el contexto de la escuela de bachilleres de la Universidad Autónoma de Querétaro, la cual maneja un plan de estudios de tipo general y de carácter propedéutico, y desde el 2009 viene manejando su plan de estudios orientado desde la perspectiva del enfoque de competencias, aunque también se asumen otros referentes para fundamentar la práctica docente y el proceso E-A, como el constructivismo, la didáctica crítica y la escuela de Frankfurt.

Problema de estudio

En el 2008 la educación media superior estuvo sometida a algunas modificaciones establecidas en la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS). Es en este momento, cuando surge el Consejo Para la Evaluación de la Educación Media Superior (COPEEMS), un organismo creado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) para acreditar que los bachilleratos sean de calidad y puedan pertenecer al Sistema Nacional de Bachillerato (SNB). Ser parte del SNB es importante para las instituciones de educación media superior por que les permite primordialmente recibir recursos económicos y pertenecer a una red de instituciones que promueven la movilidad académica de los estudiantes. La Escuela de bachilleres de la Universidad Autónoma de Querétaro pertenece a la categoría III del SNB.

La RIEMS establece que los bachilleratos que deseen ser parte del SNB deben trabajar con el enfoque por competencias, por lo que la institución ha buscado la capacitación de sus docentes en dicho enfoque, por ejemplo: mediante el Programa de Formación Docente (PROFORDEMS) que coordina la SEP-ANUIES². Dentro de dicha capacitación se hacen sugerencias de algunas herramientas de evaluación entre las que se encuentra el portafolio de evidencias, por lo que la mayoría de los docentes tratamos de incluirlo en nuestras clases. Una vez implementado el portafolio de evidencias en la clase de inglés se presentaron varios inconvenientes, algunos de esos provocados por la confusión en la que se vieron los alumnos para realizar los portafolios de las diferentes materias.

Para algunos docentes, no hay claridad en qué es y cómo manejar un portafolio de evidencias, algunos docentes llaman de esta manera a libretas o apuntes pasados en limpio, o a la acumulación de materiales extra-clase que dan a los alumnos, para que trabajen en casa (tareas); hay confusión en la forma, contenido o evaluación de dicho instrumento por lo que los alumnos solían copiar las instrucciones de otras materias, es decir, como se les decía que debía ser el portafolio por parte de otros maestros.

Los alumnos llevan portafolios diferentes en estructura y contenido en cada materia y lo ven como un requisito más con el que hay que cumplir, algunos de ellos han

² Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.

manifestado su inquietud de no llevar “otro portafolio” y mejor evaluarles con exámenes, ya que esta forma de evaluación les es más conocida.

Se pudo observar, que los estudiantes se enfocan más en la forma que en el contenido del portafolio (era común ver portafolios decorados llamativamente y con un contenido poco trabajado), otros solían poner más atención en cantidad de trabajos que a la calidad de los mismos, por ejemplo, cuando se les pedía poner el apartado con trabajos extra-escolares solían bajar un gran número de hojas de internet.

En lo general, se puede decir que hay una serie de factores, algunos pertenecientes al docente, otros al alumno y otros tantos a la institución que han hecho del uso de portafolio una práctica desarrollada sin un objetivo específico, tanto para docente como para alumnos, quedando en una práctica tediosa y carente de reflexión o crítica; por lo que el objeto de estudio de esta investigación, será el uso de dicha herramienta bajo el contexto y circunstancias específicas de la preparatoria norte (UAQ).

Fundamento teórico

La evaluación por competencias tiene como características importantes el ser formativa y procesual. La evaluación formativa es aquella que permite al alumno aprender a través de su evaluación y no sólo como modo de obtener una calificación o una nota.

Evaluar para aprender, evaluar para enseñar a aprender y para enseñar a estudiar, evaluar para facilitar y asegurar el aprendizaje de un modo comprensivo, evaluar para corregir errores a tiempo y explicar las causas que los motivan con el fin de evitar un resultado negativo (el fracaso) después de recorrer el camino de aprendizaje (Álvarez, 2008, p. 223)

El portafolio de evidencias es una de las herramientas de evaluación que se promueve desde este enfoque, por cumplir con las características mencionadas (formativa y procesual), además de fomentar el diálogo, no es el docente el que decide de manera única el nivel de competencia alcanzada, esta evaluación corresponde tanto al docente como a el alumno. Álvarez (2008) comenta que los portafolios sirven a este propósito, porque no solo permiten al alumno llevar un control de sus trabajos y tareas,

sino que es mediante el diálogo con el docente que se determinarán los logros alcanzados y lo que falta por cumplir.

El portafolio de evidencias está definido por Barberà (2005) como un instrumento cuyo objetivo es la selección de trabajos o evidencias que ayuden a la consecución de objetivos personales o profesionales, que ordenados y presentados de cierto modo, cumplen la función de *potenciar la reflexión* acerca de cada una de las prácticas realizadas.

La manera de evaluarlo es someterlo a la valoración personal (autoevaluación), pero también a valoración de otros pares (coevaluación). El alumno selecciona evidencias o muestras de trabajos a lo largo de un período de tiempo y con ellas, no sólo se puede demostrar que está aprendiendo, sino que permiten al profesor un seguimiento de progreso de este aprendizaje.

Díaz-Barriga (2011) sostiene que un portafolio de evidencias debe ser evaluado por el docente, autoevaluado y coevaluado por los estudiantes; y sugiere que éste sea expuesto en clase para poder ser coevaluado como parte de una dinámica donde todos los alumnos ven el trabajo de todos y dan una evaluación al respecto; pero la exposición de trabajo del portafolio representa un proceso tardado por el número de alumnos por grupo (aproximadamente 50 en las aulas de bachillerato).

Otra cuestión importante de la evaluación, la resalta Barberà (2005) quien aborda el proceso de corrección y retroalimentación para el cambio y la mejora de los alumnos, marcándolo como importante si queremos que éste enmiende una actuación fallida o incompleta; en el caso del portafolio, el número de alumnos hace complicado este proceso para el docente y muchos han optado por sellar o firmar de recibido solamente.

El contenido de un portafolio debe responder a un propósito, aun cuando el portafolio pueda ser de carácter “libre” o “abierto” es decir, donde el alumno sea el mayor responsable de decidir su contenido, es importante que este sea empatado con lo establecido de forma previa, de lo contrario, se corre el riesgo de sólo ser un acumulado de trabajos.

La evaluación que se propone no sólo dependerá del docente, deberá existir autoevaluación, y coevaluación entre pares. Otro aspecto importante, según Barberà (2005), es que la función del portafolio es la hacer que el alumno reflexione acerca de su

trabajo y pueda valorarlo, no es, por lo tanto, una cuestión cuantitativa, sino cualitativa la que se evalúa.

Ahumada (2012) por su parte define sostiene que el portafolio debe ser sistemático y su contenido deben ser las evidencias y las vivencias del aprendizaje de alumno, su progreso y el cómo se ha estado apropiando no sólo de conocimientos conceptuales, habilidades o procedimientos, sino también de su proceso de reflexión en torno a dichos aspectos.

Si bien el portafolio y su elaboración dependerán de cada docente existen algunos lineamientos que es preciso seguir. Los aspectos que se deben considerar para la elaboración de un portafolio son según Danielson y Abrutyn (1999): Recolección, selección, reflexión y proyección.

Por su parte Ahumada (2012) sugiere una serie de acciones que hay que tener presentes en la realización de un portafolio al inicio de este proceso, durante el proceso y al final de este, además de proponer una evaluación sistemática, bajo criterios comunes para todos los alumnos (cumplimiento, responsabilidad, y presentación), así como criterios específicos, que estén en relación con el aprendizaje logrado por cada estudiante.

El portafolio de evidencia es una herramienta de metacognición, porque le permite al alumno generar una consciencia sobre su aprendizaje y tener control y regulación de las evidencias que demuestran su apropiación de ciertos conceptos, procedimientos; así como una evaluación de su proceso de aprendizaje, lo cual lo llevará hacia el desarrollo de procesos metacognitivos.

Hay una actividad básica en la autorregulación y es la reflexión, que nos permite criticar o valorar las acciones de aprendizaje emprendida y que de acuerdo a Hernández (2014), se puede realizar antes, durante y después de haber llevado a cabo un plan. En el portafolio de evidencias la reflexión es un aspecto importante. Mediante la reflexión escrita en el portafolio o la que se realice con el docente y/o con los compañeros, es que podremos ver nosotros y el mismo alumno, si hubo un cambio en los procesos de metacognición y autorregulación, que le permitan adoptar nuevas prácticas que lo ayuden aprender de forma autónoma y permanente.

Método de investigación

La investigación acción es un método de investigación que permite la observación, reflexión, crítica y mejoramiento de la práctica profesional, siendo esto lo valioso que aporta, al ayudar a detectar problemas y proponer soluciones, permite al docente investigar e intervenir sobre su propia práctica.

La investigación-acción es definida por Suarez, (2002, p. 42) como: "...una forma de estudiar, de explorar, una situación social, en nuestro caso educativo, con la finalidad de mejorarla, en la que se implican como 'indagadores' los implicados en la realidad investigada".

Esta investigación se llevó a cabo en dos aulas de la escuela de bachilleres plantel norte de la UAQ, una de segundo y otra de sexto semestre, en donde se vio también implicada la maestra de inglés en ambas clases, que hizo uso del portafolio de evidencias, con miras a llevar un proceso evaluativo de tipo formativo, donde se promoviera la reflexión, autorregulación, la autoevaluación y la coevaluación.

Tabla 1
Fases de la investigación-acción

Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Determinar el problema con el que se va a trabajar, sino cotidianos y además tengan posibilidad de resolverse.	Reflexión el diagnóstica sobre el origen y evolución del problema, como su relación con múltiples factores.	Planificación, donde haya un plan flexible, modesto, realista y así previsor.	Acción-observación. Que corresponde a poner la puesta en marcha del plan. El registro de datos y observación están presentes.	Reflexión. Mediante el autorreflexión se analiza, interpreta y se sacan conclusiones, quizá sea necesarias modificaciones por circunstancias que no se contemplaban.

Fuente: Elaboración propia a partir de Suárez (2002).

Objetivo de investigación

Analizar la propuesta de portafolio de evidencias elaborada para el bachillerato de la escuela de bachilleres de la UAQ y que fue trabajada con estudiantes de dos grupos en la materia de inglés, para detectar las ventajas y desventajas de la misma.

Discusión de resultados

Los resultados obtenidos en el análisis de los diarios de los alumnos durante la materia de inglés, reflejaron ventajas y desventajas, que éstos percibían en el uso del portafolio de evidencias, mismos que se incluyen en el cuadro a continuación.

Tabla 2
Ventajas y desventajas del uso del portafolio de evidencias.

Ventajas	Desventajas
Les facilita el estudio de las materias, al tener materiales ordenados y organizados.	Dificultad para ordenar y completar todo en cada materia.
Permite aplicar ciertos temas a la vida real y hacer relaciones significativas del trabajo en el aula y su proyecto de vida.	Trabajo extra realizado y la excesiva petición de tener todo evidenciado (en varias materias).
Los estudiantes recordaban como significativas, actividades hechas en el aula.	Que hay profesores que evalúan cantidad, y no calidad de evidencias en los portafolios, esto como parte de la experiencia que han tenido en el uso de la herramienta.
Participación en la coevaluación y autoevaluación de sus trabajos.	El hecho de que los alumnos gastan mucho dinero para que se vean bonitos los portafolios, en vez de preocuparse por el contenido y estructura del mismo.
Retroalimentación grupal al hacer las presentaciones y evaluación de los portafolios.	Materias que llevan los alumnos, en donde se hace una evaluación superficial del portafolio de evidencias.
Uso positivo del error, para retroalimentar los trabajos.	Tener que cargar libretas, libros y portafolios en las diferentes clases es una queja constante.

Fuente: Elaboración propia.

Entre lo valioso que se apreció con los alumnos, fue que identificaran funciones o habilidades desarrolladas en la lengua inglesa, eso fue muy positivo porque es precisamente uno de los objetivos de la materia de inglés, dejar de dar toda la atención a la parte gramatical del idioma y desarrollar funciones y habilidades que le permitan comunicarse.

La identificación y corrección de errores también se dio durante el proceso de realización del proyecto y no sólo al final. La retroalimentación que se da durante este proceso es parte de las características del portafolio, pues es sumamente importante que el alumno pueda recibir retroalimentación y mejorar su trabajo antes de presentarlo y durante su presentación.

La ventaja más repetida fue en relación a que los productos permitían a los alumnos ligar el tema con algo que ellos pudieran apreciar de forma más directa o incluso con su vida. “El ejercicio me permitió usar un tiempo para hablar de las rutinas o hábitos que tengo” (233) “Los temas no los recuerdo muy bien, pero recuerdo algunos trabajos y lo que trabajamos ahí por ejemplo describirte, comparar cosas.” (243)

Entre las desventajas, se aludía a que no es viable el llevar tantos portafolios en un mismo semestre, y el estarlo llevando a clases era poco práctico, aunado al hecho de que dependiendo el maestro, la estructura y presentación del portafolio cambiaba, dado que no hay una idea general de qué es y para qué sirve.

Aunque en el caso del bachillerato, otra de las desventajas es que la autoevaluación y la coevaluación suelen ser subjetivas, pues hay alumnos que mienten sobre su nivel de esfuerzo al realizar autoevaluación, o que por ser aceptados ampliamente por el grupo obtienen muy buenas calificaciones, mientras que aquellos con poco nivel de aceptación son evaluados con mayor crítica, lo cual remite al hecho de que aún no se ha desarrollado una cultura de evaluación en los estudiantes de bachillerato.

Conclusión

El portafolio de evidencias como herramienta de evaluación puede ofrecer una forma de evaluar diferente a lo trabajado comúnmente en el aula, ofrece el poder evaluar procesos, el desarrollo de la metacognición y la autorregulación que se consideran herramientas de aprendizaje que le sirven al alumno de forma permanente. Sin embargo, para poder obtener estos beneficios la herramienta debe ser utilizada de forma correcta y siguiendo ciertos lineamientos.

Un problema que se observa, es que el portafolio no ha sido exactamente utilizado por razones de mejora en la educación, sino como un acto de simulación, es decir, como una práctica sin objetivo específico y donde algunos de los docentes que usan dicha herramienta no cumplen con sus características esenciales como: la reflexión, la retroalimentación, la coevaluación y la autoevaluación; solo por mencionar algunas, esto puede deberse a falta de capacitación en el uso de la herramienta o al hecho de querer

cumplir porque es algo que se toma en consideración como parte de los estímulos a la docencia, el que uses el portafolio de evidencias en tu materia.

Referencias

- Ahumada, P. (2012). *Hacia una evaluación auténtica del aprendizaje*. Barcelona: Paidós.
- Álvarez M, (2008). Evaluar el aprendizaje en una enseñanza centrada en las competencias. En Gimeno, J. (Comp.): *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?* Madrid, Morata.
- Barberà, E. (2005). La evaluación de competencia compleja. *Educere*. 31, 497-404.
- Danielson, C. & Abrutyn, L. (1999). *Una introducción de uso del portafolio en la sala de clase*. Buenos Aires, Fondo de cultura Económico.
- Díaz-Barriga, F. (2011). Sobre la evaluación auténtica y otras cuestiones. *Extraescolar*, 5-27.
- Suárez, M. (2002). Algunas reflexiones sobre la investigación-acción colaboradora en la educación. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 1(1), 40-56.
- Zabalza, M (2004). *Diarios de clase. Un instrumento de investigación y desarrollo profesional*. Madrid, Narcea.

CAPÍTULO VI

LA EVALUACIÓN EN EL MARCO DE LA REFORMA CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN NORMAL

Azucena Villa Ogando
Escuela Normal Profr. Carlos A. Carrillo

Resumen

La implementación de la Reforma Curricular de la Educación Normal 2012 trae consigo una transformación en las prácticas docentes, lo que incluye un cambio en el enfoque, los instrumentos y los fines de la evaluación. Analizar este proceso de cambio desde el atisbo de los actores involucrados es el propósito de la presente investigación, en la que a través de grupos focales de discusión con maestros y estudiantes de la Escuela Normal Profesor Carlos A. Carrillo se busca integrar información complementaria sobre los conocimientos, las fortalezas, las debilidades y las necesidades que perciben profesores y alumnos con respecto al tema.

Palabras clave: Evaluación, reforma curricular, grupo focal.

Problema de estudio

En la presente investigación se aborda la evaluación en el marco de la Reforma Curricular de la Educación Normal, toda vez que los planteamientos emanados de los nuevos planes y programas de estudio para la formación de maestros, suponen una transformación profunda en el profesorado con relación al enfoque, los procedimientos y los empleos de la evaluación. Esta transformación también alcanza a los alumnos en el sentido de que se pretende que superen el papel pasivo que tradicionalmente han asumido frente a la evaluación.

El problema de investigación gira en torno al reconocimiento de las percepciones de profesores y alumnos con respecto a la evaluación en el marco de la Reforma Curricular de la Educación Normal: ¿qué sabemos?, ¿qué creemos?, ¿qué sentimos?, ¿cuáles son nuestras fortalezas, debilidades y necesidades en relación a este tema?

Perrenoud (2008) señala que la evaluación no es una cuestión minúscula, para ella se trabaja, se toman múltiples decisiones, se negocia; y esa tarea recae

principalmente en el docente, aunque sus resultados no sólo lo implican a él, sino que impactan más allá. La cuestión está en cómo se evalúa y cuáles son los usos que se le dan a esa evaluación. Así, desde las visiones más tradicionales, asociadas a la evaluación como medición, hasta las más modernas que se refieren a la evaluación formativa, el profesor se encuentra ante una gran tarea: evaluar.

En el marco de la Reforma Curricular de la Educación Normal, la evaluación es entendida como “... un proceso activo y consciente en la construcción de significados y la atribución de sentido a los contenidos y experiencias por parte de la persona que aprende” (Diario Oficial de la Federación, 2012; p.31).

Este concepto está dentro de la visión de la evaluación formativa, descrita por Shepard (2006) como una evaluación holística e integral, que tiende a la mejora de la enseñanza y el aprendizaje, brindando a los estudiantes las estrategias necesarias para elevar su aprovechamiento académico y su aprendizaje.

Falk (2003) insiste en que la evaluación formativa proporciona necesariamente a los profesores una guía para la instrucción, pues este proceso va señalando las tácticas a emplear a medida que los estudiantes van progresando, indicando las tareas subsecuentes en un constante ir y venir de información útil para mejorar la enseñanza.

En consonancia con Falk, el Diario Oficial de la Federación (2012; p. 33) considera que la evaluación formativa que caracteriza la Reforma de la Educación Normal es:

... un proceso de recolección de evidencias sobre un desempeño competente del estudiante con la intención de construir y emitir juicios de valor a partir de la comparación con un marco de referencia constituido por las competencias, sus unidades o elementos y los criterios de desempeño, y en identificar aquellas áreas que requieren de ser fortalecidas para alcanzar el nivel de desarrollo requerido, establecido en el perfil y en cada uno de los cursos del plan de estudios.

Shepard (2006) señala la necesidad de que la evaluación formativa sea parte integral y transversal de todas las actividades del profesor y de los estudiantes. Por su parte, Wiggins y McTighe (1998), mencionan que es indispensable que las evaluaciones manifiesten el logro de los objetivos de y no solamente midan resultados; consideran estas prácticas esenciales para una buena enseñanza. VVAA (2009), menciona que la evaluación del desempeño escolar puede elevar los estándares y mejorar el aprendizaje

de los alumnos y alumnas, y que es importante ayudar a los docentes a utilizar la evaluación como parte integral del aprendizaje para mejorar los niveles de logros de sus estudiantes.

Al respecto, Falk (2003) señala que la evaluación formativa basada en competencias permite comprender las estrategias de los diversos aprendices, facilitar una guía para la enseñanza, cambiar la manera de enseñar de los profesores y promover la colaboración y la indagación del profesorado; todo lo anterior permite afrontar el reto de la enseñanza responsiva: enseñar para el estudiante.

Sin embargo, al margen de todas las afirmaciones a favor de la evaluación formativa, nos encontramos con las verdaderas prácticas de los profesores, con las resistencias al cambio y con las interpretaciones y aplicaciones erróneas de los enfoques propuestos. Estas prácticas de evaluación reales son las que explican las percepciones de estudiantes y maestros con respecto a la evaluación en el marco de la Reforma Curricular de la Educación Normal.

Objetivos

General.

- Reconocer las percepciones de maestros y estudiantes con respecto a la evaluación en el marco de la Reforma Curricular de la Educación Normal.

Particulares.

- Conocer la información de que disponen maestros y estudiantes con relación a la propuesta de evaluación de la Reforma Curricular de la Educación Normal.
- Distinguir las fortalezas, debilidades y necesidades de los actores involucrados en torno al enfoque de evaluación de la Reforma Curricular de la Educación Normal.

Metodología

Esta investigación tuvo un enfoque cualitativo de alcance descriptivo a través de la implementación de dos grupos focales de discusión, uno de profesores y otro de estudiantes de las Licenciaturas en Educación Preescolar y Primaria de la Escuela Normal Profesor Carlos A. Carrillo; los grupos focales concentran su atención en un tema específico de estudio e investigación, en torno al cual se discute a través de la interacción discursiva entre los miembros del grupo; asimismo, reconocen la diversidad y la pluralidad de ideas, valores, experiencias y sentimientos, al intercambiar y contrastar opiniones sobre un mismo tema en un tiempo relativamente corto.

Este intercambio de ideas no puede ni debe ser considerado como un espacio que promueve el conflicto o la contradicción, sino como un escenario que da lugar a descripciones complementarias; en palabras de Martínez (s/f) la idea de complementariedad fue introducida por Niels Bohr desde el campo de la física, pero se ha empleado en otras ramas, incluida la investigación, al reconocer que las distintas visiones sobre un mismo tema son complementarias entre sí, toda vez que cada parte o persona percibe una parte de la realidad que otro ignora. La integración de estas perspectivas abre la puerta a explicaciones más lógicas y holísticas sobre una temática en particular, superando conceptos tradicionales de subjetividad y objetividad investigativa, por el concepto de enfoque.

En este sentido, el grupo focal pretende reconocer los diferentes enfoques de los sujetos de la investigación para integrarlos después en un todo coherente integrado por los *fragmentos de verdad* de los participantes.

La presente investigación fue planteada con una pregunta generadora y cinco unidades de análisis y discusión, organizadas bajo un esquema de constelación, tal como se muestra en la siguiente Figura 1:

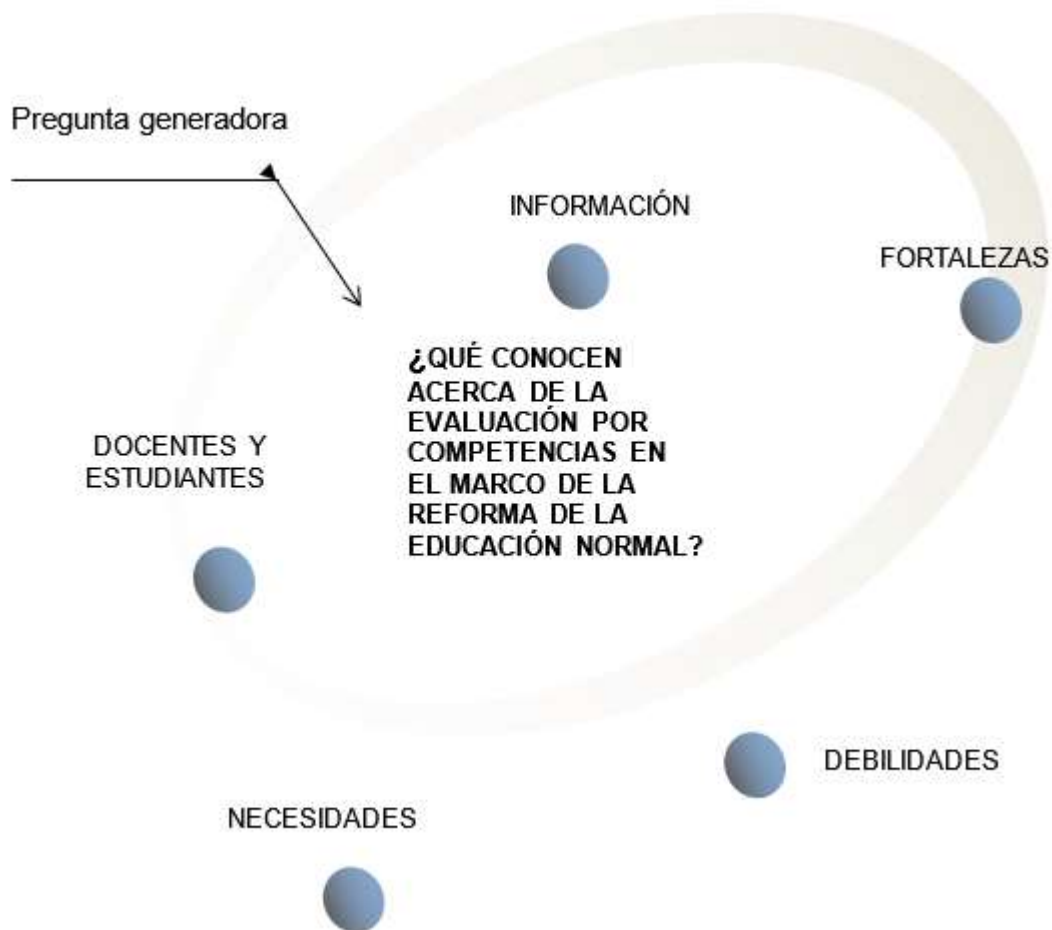


Figura 1 ¿Qué conocen acerca de la evaluación por competencias en el marco de la Reforma de la Educación Normal?
 Fuente: Elaboración propia

Los participantes de seleccionaron atendiendo a criterios estructurales, como licenciatura y semestre al que pertenecen, participando maestros y alumnos de ambos programas educativos y de todos los semestres; equidad de género; variedad en la antigüedad en el servicio docente; y postura ideológica diversa, con el fin de alimentar la pluralidad y la complementariedad del grupo focal.

La duración de las sesiones es de una hora y media cada una, y en el transcurso de las mismas el investigador graba la conversación y toma notas de la sesión bajo el consentimiento de los participantes.

Posteriormente, se procedió al análisis de texto libre por medio de códigos, siguiendo los pasos para el análisis de datos cualitativos enunciados por Fernández (2006):

- Obtención de la información a través de grupos focales de discusión
- Captura, transcripción y ordenamiento de la información
- Codificación de los datos obtenidos: consiste en agrupar la información obtenida en categorías que concentran las ideas, conceptos o temas similares.
- Integración de la información: consiste en relacionar las categorías obtenidas en el paso anterior, entre sí y con los fundamentos teóricos de la investigación.

Discusión de resultados

Las apreciaciones de profesores y estudiantes en relación a la pregunta central que fue planteada: ¿qué conocen acerca de la evaluación por competencias en el marco de la reforma de la educación normal?, fueron agrupadas en las siguientes categorías:

- Información que han recibido sobre la evaluación en la Reforma Curricular de la Educación Normal.
- Fortalezas de la propuesta y de los profesores para trabajar con este enfoque.
- Limitaciones de la propuesta de evaluación, de los maestros y de los estudiantes para evaluar y ser evaluados de acuerdo a los lineamientos de la Reforma Curricular.
- Necesidades de maestros y estudiantes en relación al tema.

Respecto a la primera categoría, los maestros coinciden en que la información acerca de estos nuevos modos de evaluar ha sido insuficiente pues la implementación de la Reforma Curricular no fue tan gradual como debería haber sido, al entrar en vigor los profesores contaban con pocos elementos para trabajar por competencias y, por ende, para realizar una evaluación acorde con ese enfoque.

A pesar de la insuficiente información que los maestros refieren, mencionan que la evaluación debe ser formativa y estar en consonancia con las competencias marcadas para cada espacio curricular. También afirman tener conocimientos sobre algunos instrumentos de evaluación como las rúbricas, las escalas estimativas y las listas de

cotejo, útiles para evaluar las evidencias o productos de aprendizaje que marcan los planes. Respecto a la diversificación de los agentes que evalúan, hablan sobre el papel del alumno al autoevaluarse, evaluar a sus compañeros y al mismo docente.

Esta información teórica ha sido recabada en diversos cursos programados por la escuela y por el estudio independiente de los maestros, sin embargo, ellos consideran que hace falta un acompañamiento eficaz que los ayude a transitar del saber al saber hacer; mencionan también que la falta de unificación en este tema da lugar a que cada profesor interprete el enfoque a su manera y abre la puerta a la tergiversación del mismo.

Por su parte, los estudiantes no tienen ningún problema para enunciar las características de la evaluación por competencias que marca el Plan de Estudios; reconocen que ésta debe ser una evaluación integral, que contemple no solamente los productos sin también los procesos, y que debe reconocer tanto los saberes conceptuales, como los procedimentales y los actitudinales.

Sin embargo, dicen que los maestros normalistas requieren capacitación con respecto al enfoque de la evaluación por competencias, pues a pesar de conocerlo de forma teórica, suelen tener dificultades para llevarla a cabo en la práctica docente.

Las fortalezas que los maestros han encontrado se refieren al empleo de instrumentos diversificados; al carácter formativo, integral y constante de la evaluación, que si es bien ejecutada puede dar cuenta del proceso de aprendizaje de cada estudiante; también hacen alusión a la conveniencia de que los alumnos estén enterados de lo que se espera de ellos.

Los estudiantes encuentran algunas fortalezas referidas a la diversificación de los agentes de la evaluación, pues la autoevaluación y la coevaluación son prácticas comunes de los profesores; además, creen que el hecho de evaluar el semestre con un trabajo final les permite transitar de forma relativamente cómoda durante las unidades, sobre todo cuando los maestros no proponen un trabajo final integrador y que dé cuenta de la evolución de las competencias.

En cuanto a las debilidades que detectan, se encuentra la gran inversión de tiempo que exige esta forma de evaluación, pues señalan que el llenado de los instrumentos y el acompañamiento de los procesos individuales que se sugieren es tardado; asimismo, consideran que la falta de una verdadera formación docente para la evaluación por

competencias es la mayor limitante y debilidad, pues cada maestro ha interpretado la evaluación de las competencias a su manera y a veces la preocupación por “el producto” es más importante que la preocupación por el proceso de aprendizaje del alumno; a esto se le agrega la confusión que ha surgido en relación al valor que ha de darse a los aspectos cuantitativos y cualitativos del aprendizaje.

Además, los profesores consideran que la mayoría de los alumnos no están preparados para entrar en esta dinámica de evaluación y hay que luchar contra la cultura del examen, del trabajo individualista y de la heteroevaluación exclusiva, para dar paso a otros mecanismos de evaluación, al trabajo en equipo y a la coevaluación y la autoevaluación de manera auténtica.

Los estudiantes ofrecieron respuestas muy extensas en relación con las debilidades de este tipo de evaluación, enfatizando en que el modelo está bien planteado, y que son los profesores quienes no lo ejecutan de manera correcta. De manera general se agrupan las debilidades detectadas por los estudiantes de la siguiente manera:

- No todos los profesores evalúan de acuerdo al enfoque.
- Se les da demasiada importancia a los trabajos finales descuidando el proceso durante el semestre, aspecto que los estudiantes califican de injusto.
- En ocasiones los trabajos finales no tienen relación con las competencias del curso o no evidencian lo que se aprendió o se debió haber aprendido en el semestre.
- Los profesores rara vez ofrecen retroalimentación a los trabajos.
- El tiempo destinado a la elaboración de trabajos finales es insuficiente, porque los profesores los plantean al final del semestre, en vez de hacerlos de manera integrada.
- Algunos profesores no presentan instrumentos de evaluación; otros los presentan pero son de mala calidad; algunos más los dan a conocer pero no los respetan a la hora de evaluar.
- A veces no hay claridad con respecto a lo que se espera de ellos.
- Los profesores suelen dar igual importancia a aspectos formales que a aspectos de fondo; incluso algunos califican mejor los trabajos “estéticos”, que los que tienen un contenido rico.

- Siguen prevaleciendo los estereotipos y las etiquetas a la hora de evaluar a los estudiantes.
- Los portafolios de evidencias no tienen funcionalidad porque no contienen reflexiones ni recomendaciones de los maestros.

Con respecto a las necesidades, hay maestros que manifiestan sentirse “*perdidos*” ante esta propuesta y la mayor necesidad que ellos presentan es la capacitación en el enfoque de evaluación y en el diseño y empleo de instrumentos diversos que les permitan realizar una evaluación formativa que de verdad les permita conocer el nivel de competencia logrado por los alumnos y la ayuda que requieren del docente. Además, señalan que esta capacitación debe ser previa al trabajo con los estudiantes y que deben unificarse ciertos criterios a nivel nacional respecto a la evaluación en el marco de la Reforma.

Los estudiantes coinciden en que es necesario que los maestros sean capacitados en el enfoque, en el diseño y empleo de instrumentos, y en la diversificación de las formas de evaluación; adicionalmente, consideran que los profesores necesitan cambiar sus actitudes con respecto a la evaluación, pues suelen calificar más que evaluar, en ocasiones se niegan a orientar a los alumnos con respecto a los temas o a los trabajos que serán evaluados, y además son poco explícitos en relación a los que se espera de ellos.

Una necesidad que los estudiantes consideran apremiante está relacionada con el hecho de que exista un organismo que evalúe la forma de evaluar a los maestros, pues mencionan que la libertad de cátedra y de formas de evaluación lleva a los profesores a cometer arbitrariedades en este proceso y a no permitir que la evaluación sirva para la mejora.

Referencias

Diario Oficial de la Federación (2012). “Acuerdo número 650 por el que se establece el plan de estudios para la formación de maestros de educación preescolar”, publicado el 5 de agosto de 2012. México: Autor.

- Falk, B. (2003). "El aprendizaje profesional a través de la evaluación". Lieberman, A. y Miller, L. (eds.). *La indagación como base de la formación del profesorado y la mejora de la educación*. Barcelona: Octaedro.
- Fernández, L. (2006). *Fichas para investigadores. Cómo analizar datos cualitativos*. Butlletí La Recerca. Institut de Ciències de l'Educació: Universitat de Barcelona.
- Habermas, J. (1999). *Teoría de la acción comunicativa*. Madrid: Taurus.
- Martínez, M. (s/f). Los grupos focales de discusión como método de investigación. Recuperado el 16 de noviembre de 2013 en <http://miguelmartinezm.atspace.com/gruposfocales.html>
- Perrenoud, Ph. (2008). "Los procedimientos ordinarios de evaluación: frenos para el cambio de las prácticas pedagógicas". *La evaluación de los alumnos. De la producción de la excelencia a la regulación de los aprendizajes. Entre dos lógicas*. Buenos Aires: Colihue.
- Shepard, L. A. (2006). "Evaluación formativa". *La evaluación en el aula*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- VVAA (2009). "Lecturas sobre la evaluación y el aprendizaje". *Evaluación para el aprendizaje: Educación Básica Primer Ciclo. Enfoque y materiales prácticos para lograr que sus estudiantes aprendan más y mejor*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación, Unidad de Currículum y Evaluación.
- Wiggins, G. & McTighe, J. (1998). *Understanding by design*. Alexandria, VA, USA: Association for Supervision and Curriculum Development.

CAPÍTULO VII

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA ENTRE LOS ALUMNOS DE LA BENEMÉRITA ESCUELA NORMAL VERACRUZANA “ENRIQUE C. RÉBSAMEN”

Ramón Zárate Moedano
Berenice Morales González
Gerson Edgar Ferra Torres
Rosa Luz Pérez Hernández

Benemérita Escuela Normal Veracruzana “Enrique C. Rébsamen”
Jorge Suárez-Medellín
Centro de investigaciones Cerebrales Universidad Veracruzana/SNI

Resumen

En este trabajo se presentan los resultados preliminares de la investigación sobre el grado de alfabetización científica de los estudiantes de una Escuela Normal pública del Estado de Veracruz. A partir de una metodología No Experimental de tipo cuantitativo y con la aplicación de un cuestionario validado por el INEGI y el CONACyT, en este primer acercamiento se concluye que los encuestados tienen un avance significativo en la apropiación de conceptos básicos de la ciencia y la tecnología, lo que fortalece su formación profesional y pedagógica.

Palabras clave: Evaluación, Ciencia, Tecnología. Escuela Normal.

Introducción

La época actual, marcada por los avances en la ciencia y la tecnología, impone retos en la permanencia misma de nuestra especie sobre la tierra. La supervivencia y el bienestar dependen del progreso vertiginoso de los resultados de la práctica científica, sin embargo, este proceso ha impedido que la población en general comprenda los hechos y fenómenos que han transformado al mundo. Esta tendencia se refleja por un lado en una cierta *bizantinización* de la práctica científica, y por el otro en una creciente impopularidad de la ciencia entre la población en general, que, de hecho, puede poner en riesgo la continuidad de la empresa científica, con desastrosas consecuencias para el desarrollo de nuestra cultura como un todo.

Como diría Mario Bunge:

Hace un siglo, quien ignoraba La Iliada era tildado de ignorante. Hoy lo es, con igual justicia, quien ignora los rudimentos de la física, de la biología, de la economía y de las ciencias formales. Con razón, porque estas disciplinas nos ayudan mejor que Homero a desenvolvernos en la vida moderna; y no sólo son más útiles, sino que también son intelectualmente más ricas (Bunge, 1985).

Entre los principales agentes responsables de mejorar el nivel de la alfabetización científica de la sociedad en general, se encuentran los profesores, especialmente los de educación básica, lo cual incluye a todos los docentes en formación inscritos en las Escuelas Normales (EN) del país.

La iniciativa del proyecto de investigación, nace de las acciones del Cuerpo Académico Políticas Públicas y Evaluación Educativa de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana “Enrique C. Rébsamen”, el cual desarrolla la Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) Políticas Públicas, Evaluación Educativa y Gestión del Conocimiento.

La articulación de la LGAC con el tema de investigación radica en sentar las bases para que a partir de los resultados de investigación evaluativa, la cual se define como la determinación del valor de un programa, un producto, un procedimiento o un objetivo educativo, o de la posible utilidad de enfoques alternativos para conseguir propósitos específicos (McMillan & Schumacher, 2005), se propongan políticas institucionales que apoyen el desarrollo profesional de los estudiantes de la EN. Esta clase de evaluación está orientada a proporcionar información que permite aportar nuevos conocimientos a la comunidad científica (Valenzuela González, 2005) sobre la comprensión y actitudes de futuros docentes hacia la ciencia. Debido a su penetrante influencia en la sociedad, éstos análisis no sólo conciernen a estudiantes de ciencias, sino a todos los alumnos, quienes en un futuro se enfrentarán como ciudadanos a la toma de decisiones sociotécnicas (Manasseso, Vásquez & Acevedo, 2001).

Para el estudio, se cuenta con la colaboración del Centro de Investigaciones Cerebrales de la Universidad Veracruzana, y del CA UV-CA-354 Química y Biotecnología de Hongos del Laboratorio de Alta Tecnología de Xalapa S.C, a través de un experto acreditado por el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Su trayectoria académica le

ha permitido constatar de primera mano la relevancia que representa para el desarrollo económico y social del país, que la opinión pública comprenda y aprecie la importancia, alcances y métodos de la investigación científica, así como algunos de los principales conceptos obtenidos por ella y sus implicaciones en la cultura contemporánea.

Antecedentes y justificación del problema

El término “alfabetización” es interpretado generalmente como la habilidad de leer y escribir, sin embargo, también es utilizado para definir la capacidad de un individuo o grupo para interactuar significativamente en contextos específicos, tal y como se ejemplificaría en las frases “alfabetización cultural”, “alfabetización digital”, “alfabetización política” y, por supuesto, “alfabetización científica” (Laugksch, 2000).

Una de las definiciones clásicas de alfabetización científica, es la propuesta en 1982 por la NSTA (Asociación Nacional de Profesores de Ciencias, por sus siglas en inglés), la cual considera que una persona científicamente alfabetizada es “aquella capaz de comprender que la sociedad controla la ciencia y la tecnología a través de la provisión de recursos, que usa conceptos científicos, destrezas procedimentales y valores en la toma de decisiones diaria, que reconoce las limitaciones así como las utilidades de la ciencia y la tecnología en la mejora del bienestar humano, que conoce los principales conceptos, hipótesis, y teorías de la ciencia y es capaz de usarlos, que diferencia entre evidencia científica y opinión personal, que tiene una rica visión del mundo como consecuencia de la educación científica, y que conoce las fuentes fiables de información científica y tecnológica y usa fuentes en el proceso de toma de decisiones” (Sabariego & Manzanares, 2006). En un sentido lato, la alfabetización científica (también llamada “comprensión pública de la ciencia”), comúnmente implica la capacidad de apreciar la naturaleza, objetivos y limitaciones de la actividad científica, así como una comprensión general de sus teorías principales (Laugksch, 2000).

Como señalan Gil y Vilches (2006), la pertinencia de la alfabetización científica ha sido cuestionada por diversos autores que la consideran un concepto ambiguo y poco realista, un análisis más minucioso del término demuestra que la comprensión pública de la ciencia, más allá de la simple aceptación acrítica de sus resultados, es fundamental en

la construcción de un espíritu crítico capaz de cuestionar dogmas y desafiar autoritarismos y privilegios (Gil & Vilches, 2006). En ese sentido el Artículo Tercero Constitucional reconoce que el criterio que orientará a la educación pública “se basará en los resultados del progreso científico, luchará contra la ignorancia y sus efectos, las servidumbres, los fanatismos y los prejuicios” (CPEUM, 2015).

A través de los años se han propuesto distintos instrumentos para evaluar el nivel de alfabetización científica de grupos específicos, entre los que cabría destacar esfuerzos como los de Shwartz et al. (2006); Impey et al. (2011); y Gormally et al. (2012). Sin embargo, quizás el modelo más significativo utilizado para la evaluación del nivel de alfabetización científica sea el desarrollado por Miller (1998), el cual ha sido implementado con modificaciones menores por distintos países miembros de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). En México, dicho instrumento ha sido aplicado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) en colaboración con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el marco de la Encuesta sobre la Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología (ENPECYT), durante los años 1997, 2001, 2003, 2005, 2007, 2009 y 2013. En la presente investigación se ha elegido implementar dicho cuestionario, debido a la abundante disponibilidad de datos nacionales e internacionales con los cuales comparar los resultados, permitiendo así una mayor reproducibilidad y pertinencia de la información obtenida.

Existe una preocupación de índole social debida a la naturaleza colectiva de la actividad científica. Siendo la ciencia un producto determinado histórica y socioculturalmente, al enajenar sus resultados a las masas populares que, en última instancia, deberían ser su destinatario final, se corre el riesgo de convertir a la investigación científica en un conjunto estéril de discusiones sin sentido.

Según los autores antes mencionados, este problema puede resolverse acortando la distancia que existe entre los investigadores y el público, mediante la divulgación y el periodismo científico. Esto último resulta aún más evidente si tomamos en cuenta que la mayor parte de la investigación científica básica que se lleva a cabo es financiada por el Estado, y por lo tanto debe convencer a los contribuyentes de que el dinero que se emplea en dicho rubro es más una inversión que un simple gasto.

Por otra parte, es cierto que la investigación científica constituye un bien valioso en sí misma, no debemos olvidar que la ciencia es al mismo tiempo una fuente substancial de progreso en el más amplio sentido de la palabra. Y para corroborarlo bástenos mencionar la creciente importancia que la industria biotecnológica ha tenido en el desarrollo económico de varios países. Sin embargo, ¿cómo podría repercutir la investigación científica en el crecimiento de nuestro país si sus avances son desconocidos por la mayoría y son comprendidos sólo por un reducido grupo de especialistas en la materia? y específicamente desde la formación inicial docente ¿cuáles son los saberes y actitudes hacia la ciencia de aquellos que pronto formarán a muchas generaciones de mexicanos en su educación básica?

Planteamiento del problema

La misión institucional de la BENV contempla que sus egresados asuman “como valores profesionales el humanismo, la ética, el compromiso social, la equidad, el respeto a la diversidad, la sustentabilidad, el aprecio por la ciencia y el uso racional de la tecnología.” (PROFEN, 2014). Sin embargo, el currículo académico se encuentra más orientado hacia un enfoque pedagógico que al dominio de contenidos específicos de ciencias. Esto último se debe probablemente al supuesto generalmente aceptado de que los alumnos inscritos en las EN poseen un nivel suficiente de conocimientos científicos y de alfabetización científica, por lo que sólo es necesario trabajar sobre la didáctica en su formación inicial como profesores.

En el plan de estudios de la licenciatura en educación primaria se ubica el curso *Ciencias Naturales* (2013) donde se busca la construcción y concepción de la ciencia, considera a la competencia científica como la capacidad de un individuo que tiene conocimiento científico lo que le permite la movilización de múltiples saberes y actitudes científicas como *saber de y sobre la ciencia*, el *saber hacer ciencia* y el *saber ser en diferentes contextos y escenarios*, un curso que si bien apunta al diseño de propuestas didácticas, se basa en la construcción de nociones sobre qué es ciencia, cómo se adquiere, se valida, se enseña y se aprende (SEP, 2013). En el caso de la licenciatura de preescolar 2012, se identifica en el curso *Acercamiento a las ciencias naturales en el*

preescolar el interés por abonar al desarrollo integral del futuro docente a través de la comprensión de la ciencia como todo ciudadano de la sociedad del conocimiento (SEP, 2012). Pareciera delinearse el énfasis de una formación cercana a la ciencia a través de determinadas asignaturas; esta misma perspectiva se encuentra en los programas de estudio de la licenciatura en educación secundaria, mediante los cursos de Enseñanza de la Biología, Física y Química, los cuales buscan que los estudiantes normalistas reconozcan en primer lugar “los beneficios de una adecuada formación en ciencias y adquieran una idea clara de las habilidades actitudes y valores que prioritariamente deben fomentarse en el desempeño de su labor docente” (SEP, 2000, p.34). En el caso de la licenciatura en educación especial y educación física se ubica de manera velada un interés en el desarrollo de disposición, capacidades y actitudes propias de la investigación científica desde los rasgos del perfil de egreso.

A partir de este panorama, se asume en este estudio que la ciencia no sólo concierne a estudiantes de ciencias, sino a todos los alumnos, quienes en un futuro se enfrentarán como ciudadanos a la toma de decisiones sociotécnicas, tal como lo mencionan Manasseso, Vásquez y Acevedo (2001). En la actualidad, dentro de la BENV no existen estudios que permitan valorar el nivel de alfabetización científica y con ello subrayar o reformular la formación inicial impartida acorde a su misión y visión institucional, así como a las exigencias actuales y futuras de una sociedad que demanda ciudadanos críticos, cuestionadores de dogmas y generadores de conocimiento que transformen y eleven la calidad de vida. Además de contribuir al desarrollo de los profesores en formación con el establecimiento de políticas institucionales que apoyen y amplíen su espacio laboral.

Objetivo

Evaluar el grado de alfabetización científica de los alumnos de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana, mediante el uso de un cuestionario ampliamente utilizado como indicador a nivel internacional.

Metodología

El presente trabajo se considera un estudio descriptivo al buscar propiedades, especificidades y perfiles de personas, grupos o cualquier fenómeno que se someta a análisis (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010) como lo es la medición acerca de los conocimientos, interés y actitudes específicamente de estudiantes normalistas hacia la ciencia y la tecnología; ello permitirá describir con precisión las dimensiones de este fenómeno relativamente desconocido en el contexto de la educación normal en Veracruz y paralelamente obtener información que clarifique prioridades para investigaciones futuras (Hernández et al., 2010).

Se considera un estudio de investigación no experimental cuantitativo, ubicado en el diseño de encuestas de opinión (*surveys*). Según la clasificación de Hernández et al. (2010) sería una investigación no experimental transaccional descriptiva con el objetivo de indagar la incidencia de los niveles sobre conocimientos, intereses y actitudes hacia la ciencia y la tecnología en una población específica; los datos se recopilarán en un momento único.

Este estudio se lleva a cabo dentro de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana “Enrique C. Rébsamen” ubicada en la Cd. de Xalapa; Veracruz. El cuestionario se aplica al total de estudiantes de primero a tercer año de las 5 licenciaturas que se imparten, Educación Preescolar, Educación Primaria, Educación Especial, Educación Secundaria con Especialidad en Telesecundaria y Educación Física. Se omite a la población de IV año dado que se encuentran próximos a egresar y no podrían formar parte de las acciones de mejora que pudieran implementarse como resultado de este análisis. A continuación, se muestra una tabla que clarifica la población incluida.

Tabla 1
Características por género, semestre, licenciatura de la población participante

Estudiantes normalistas a participar en el estudio, por semestre, género y licenciatura ofertada en la BENV									
Licenciatura	Especialidad	Modalidad	I		III		IV		
			H	M	H	M	H	M	
Secundaria	Telesecundaria	Escolarizada	21	39	24	37	26	34	181
Especial	Auditiva y de lenguaje	Escolarizada	4	25	1	28	5	23	86

Continúa...

Continuación.

Estudiantes normalistas a participar en el estudio, por semestre, género y licenciatura ofertada en la BENV									
Licenciatura	Especialidad	Modalidad	I		III		IV		
			H	M	H	M	H	M	
Física	---	Escolarizada	69	21	58	21	57	28	254
Preescolar 2012	---	Escolarizada	0	75	1	59	1	59	195
Primaria 2012	---	Escolarizada	19	55	20	49	23	40	206
Total									922

Fuente: SIBEN-BENV 14 diciembre 2015.

El instrumento utilizado es un cuestionario que consta de 111 preguntas, divididas en 2 incisos de los que se desprenden 14 apartados que fueron seleccionados de la ENPECYT (ENPECYT-INEGI, 2013).

Tabla 2

Incisos y apartados que conforman el instrumento (ENPECYT-INEGI, 2013)

D - Cultura científica	E - Percepción del papel social de la ciencia y la tecnología, la investigación básica, los científicos y el gobierno
18- Comprensión de conceptos	23- El papel de la ciencia y la tecnología
19- Cultura científica: Diversas afirmaciones	24- El papel de la ciencia básica como fuente de conocimiento nuevo y el desarrollo tecnológico
20- Cultura científica: Patrón genético	25- Ciencia y ética
21- Cultura científica: Prueba de medicamentos	26- Ciencia, sociedad y gobierno
22- Energía limpia	27- El papel de la sociedad
	28- Los jóvenes y la ciencia
	29- Percepción social de la ciencia y la tecnología
	30- Gastos de gobierno
	31- Áreas de competencia

Fuente: Elaboración propia.

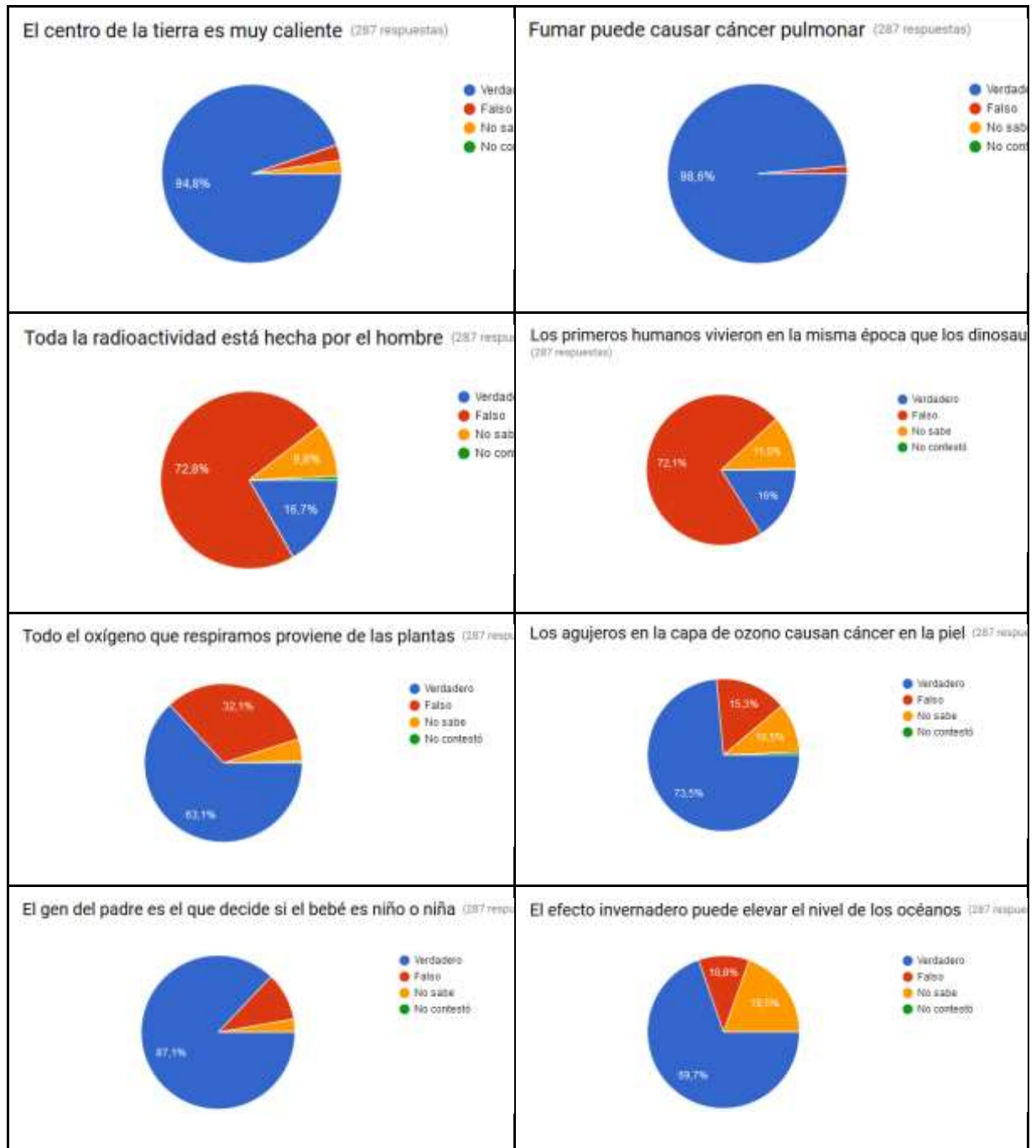
El instrumento se proporciona a cada alumno en papel para ser respondido sin límite de tiempo. Después de procesadas y sistematizadas las respuestas, se compararán con los datos que se tienen de la ENPECYT que realizó el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

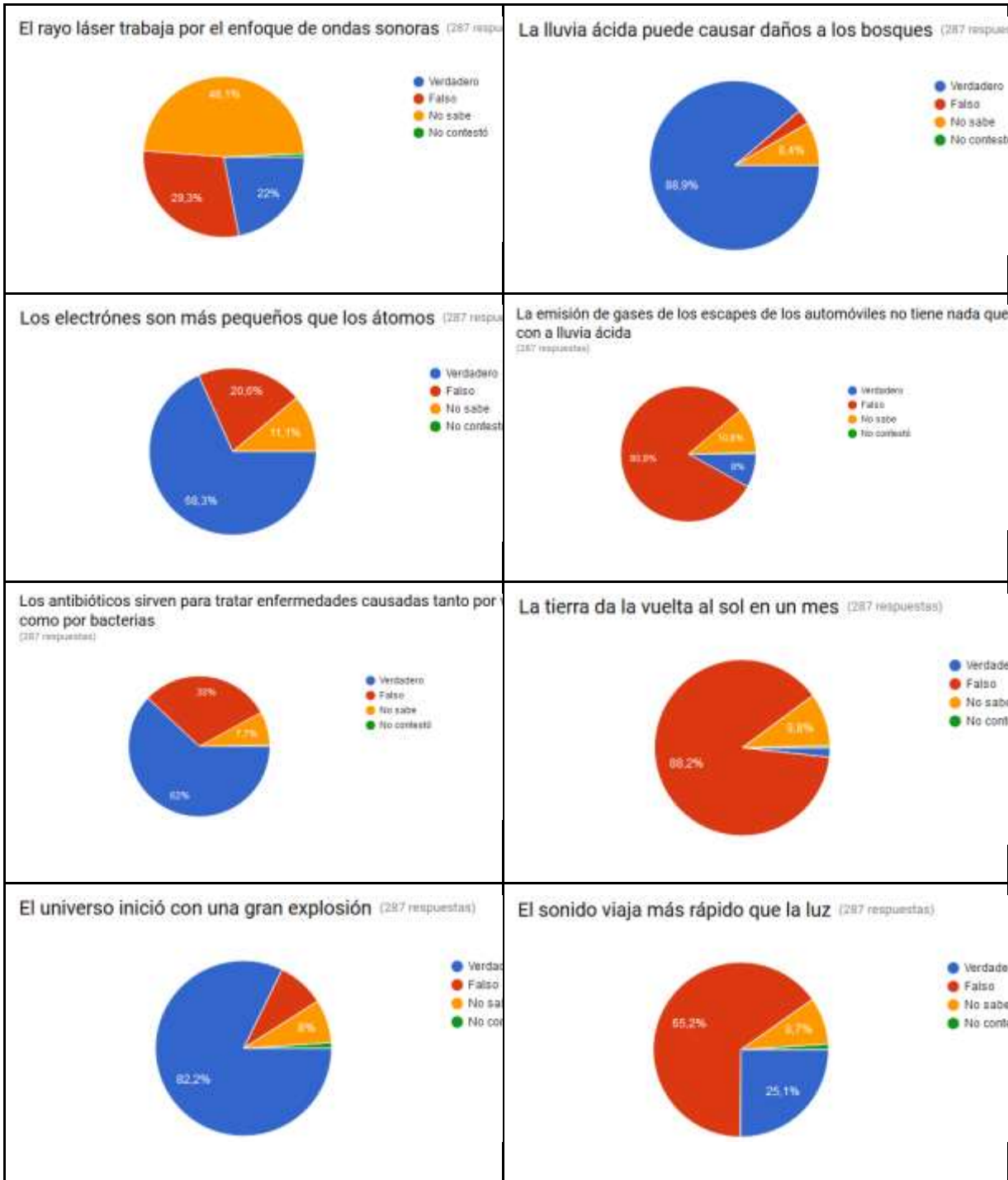
Resultados Preliminares

Hasta el momento han sido procesadas las respuestas de 287 alumnos. A continuación se muestran los resultados correspondientes al apartado *Cultura científica: Diversas*

afirmaciones, debido a que en este rubro en particular existe una amplia variedad de estudios con los cuales se pueden contrastar los resultados, permitiendo elaborar una imagen más realista del nivel de alfabetización científica existente entre los estudiantes de la BENV.

Los resultados de las encuestas aplicadas se resumen en la Figura 1.





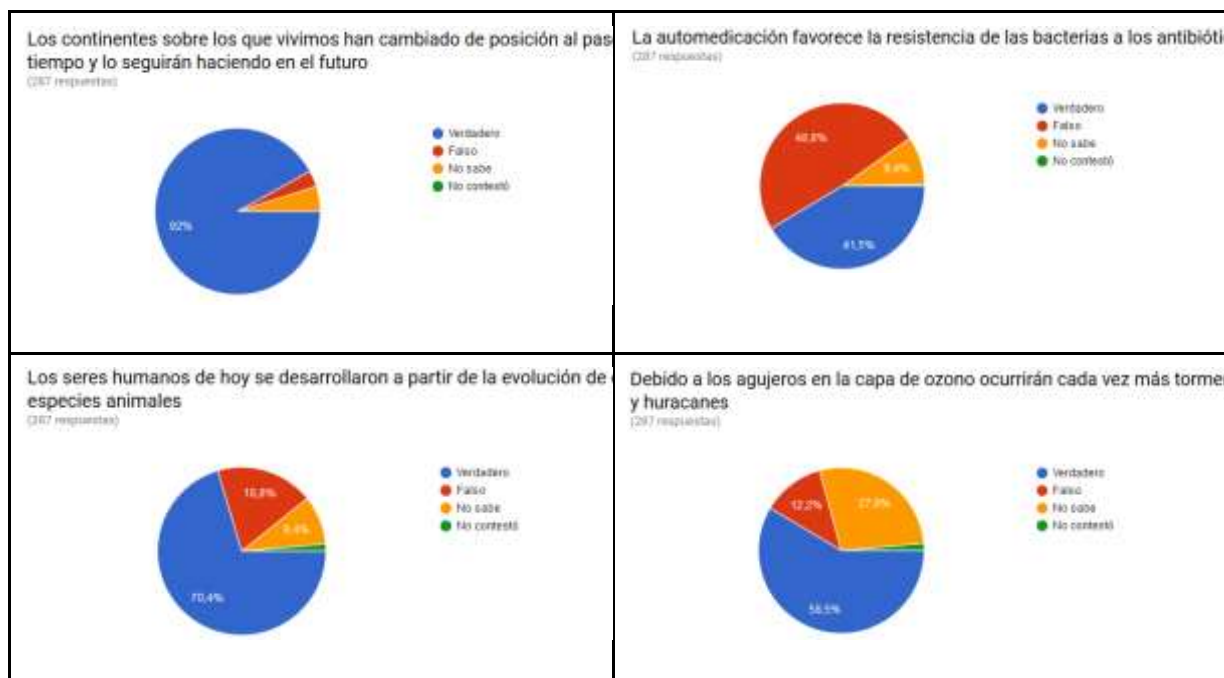


Figura 1 Resultados preliminares (287 alumnos) de las respuestas obtenidas en el apartado Cultura científica: Diversas afirmaciones.

Cabe aclarar que si bien dichos datos dan una idea aproximada de cuáles son algunas de las principales áreas a atender con el fin de asegurar una mejor formación en materia científica para los alumnos y alumnas de la EN, su verdadero significado sólo puede apreciarse al contrastarlos con información obtenida en otros estudios semejantes. En la tabla 3 se muestra la comparación entre las respuestas de los estudiantes de la BENV y las reportadas por ENPECYT 2013 para el mismo rango de edad.

Tabla 3

Comparación entre las respuestas de los alumnos de la BENV y las reportadas por ENPECYT 2013 para el mismo rango de edad

Pregunta	Benemérita Escuela Normal Veracruzana "Enrique C. Rébsamen"			Resultados EMPECYT 2012 (Ambos sexos) (18-29 años de edad)		
	Cierto	Falso	No sabe	Cierto	Falso	No sabe
1) El centro de la tierra es muy caliente	94.8%	2.8%	2.4%	89.46%	7.73%	2.81%
2) Toda la radioactividad está hecha por el hombre	16.7%	72.8%	9.8%	43.84%	51.84%	4.32%

Continúa...

Continuación.

Pregunta	Benemérita Escuela Normal Veracruzana "Enrique C. Rébsamen"			Resultados EMPECYT 2012 (Ambos sexos) (18-29 años de edad)		
	Cierto	Falso	No sabe	Cierto	Falso	No sabe
3) Todo el oxígeno que respiramos proviene de las plantas	63.1%	32.1%	4.5%	74.12%	25.10%	0.77%
4) El gen del padre es el que decide si el bebé es niño o niña	87.1%	10.1%	2.8%	65.35%	31%	3.64%
5) El rayo láser trabaja por el enfoque de ondas sonoras	22%	29.3%	48.1%	36.8%	41.24%	22.69%
6) Los electrones son más pequeños que los átomos	68.3%	20.6%	11.1%	51.52%	31.73%	16.75%
7) Los antibióticos sirven para tratar enfermedades causadas tanto por virus como por bacterias	62.5%	30%	8%	76.06%	18.81%	5.13%
8) El universo inicio con una gran explosión	82.2%	8.7%	9.1%	71.91%	20.40%	7.68%
9) Los continentes sobre los que vivimos han cambiado de posición al paso del tiempo y lo seguirán haciendo en el futuro	92%	3.1%	4.9%	85.81%	11%	3.19%
10) Los seres humanos de hoy se desarrollaron a partir de la evolución de otras especies animales	70.4%	18.8%	10.8%	69.81%	26.10%	4.09%
11) Fumar puede causar cáncer pulmonar	98.6%	14%	0%	97.75%	2.11%	0.14%
12) Los primeros humanos vivieron en la misma época que los dinosaurios	16%	72.1%	11.5%	31.71%	63.02%	5.27%
13) Los agujeros en la capa de ozono causar cáncer en la piel	73.5%	15.3%	11.2%	83.15%	12.32%	4.53%
14) El efecto invernadero puede elevar el nivel de los océanos	69.7%	10.8%	19.5%	65.01%	19.62%	15.37%
15) La lluvia ácida puede causar daños a los bosques	88.9%	2.8%	8.4%	80.85%	13.79%	5.36%
16) La emisión de gases de los escapes de los automóviles no tiene nada que ver con la lluvia ácida	8%	80.8%	11.2%	28.73%	60.79%	10.48%
17) La tierra da la vuelta al sol en un mes	1.7%	88.2%	9.8%	15.60%	73.97%	10.42%
18) El sonido viaja más rápido que la luz	25.1%	65.2%	9.7%	38.99%	55.37%	5.63%
19) La automedicación favorece la resistencia de las bacterias a los antibióticos	41.5%	48.8%	9.4%	N. A.	N. A.	N. A.
20) Debido a los agujeros en la capa de ozono ocurrirán cada vez más tormentas y huracanes	58.5%	12.2%	29.3%	70.08%	21.05%	8.86%

Fuente: Elaboración propia.

Vale la pena destacar que, en términos generales, los datos presentados soportan la interpretación de que el nivel de alfabetización científica entre los alumnos de la BENV es ligeramente superior al reportado para los miembros de su mismo grupo de edades en el país (véase por ejemplo la respuesta a las preguntas 8, 9 y 12). Sin embargo, dicha diferencia podría ser explicada por la heterogeneidad en cuanto a nivel de estudios entre

los encuestados por el ENPECYT, a diferencia de los alumnos de la EN quienes por definición cursan una carrera universitaria.

En la tabla 4, se compara el porcentaje de respuestas correctas obtenidas en este estudio, en contraste con otros similares realizados en diversos países.

Tabla 4

Comparación entre el porcentaje de respuestas correctas en diversos estudios

BENV 2015-2016	EE.UU. 2012	China 2010	India 2004	Japón 2011	Malasia 2008	Rusia 2003	Corea del Sur 2004
El centro de la tierra es muy caliente							
94.8%	84%	56%	57%	84%	66%	N. A.	87%
Los continentes sobre los que vivimos han cambiado de posición al paso del tiempo y lo seguirán haciendo en el futuro							
92%	83%	50%	32%	88%	44%	40%	87%
Toda la radioactividad está hecha por el hombre							
72.8%	72%	48%	N. A.	69%	14%	35%	48%
Los electrones son más pequeños que los átomos							
63.3%	53%	27%	30%	32%	33%	44%	46%
El rayo láser trabaja por el enfoque de ondas sonoras							
29.3	47%	23%	N. A.	32%	16%	24%	31%
El universo inicio con una gran explosión							
82.2%	39%	N. A.	34%	N. A.	N. A.	35%	67%
El gen del padre es el que decide si el bebé es niño o niña							
87.1%	63%	58%	38%	29%	40%	22%	59%
Los antibióticos sirven para tratar enfermedades causadas tanto por virus como por bacterias							
30%	51%	28%	39%	33%	8%	18%	30%
Los seres humanos de hoy se desarrollaron a partir de la evolución de otras especies animales							
70.4%	48%	66%	56%	76%	N. A.	44%	64%

Fuente: <http://www.nsf.gov/statistics/seind14/index.cfm/chapter-7/tt07-08.htm>).

Es interesante notar que, exceptuando la pregunta relacionada con el funcionamiento del rayo láser y la que se refiere a la efectividad de los antibióticos en virus y bacterias, los alumnos de la BENV han tenido un mejor desempeño que el ciudadano promedio de todos los países estudiados. En algunos casos, como ocurre en las preguntas relacionadas con el Big Bang y la teoría de la evolución, la efectividad de los normalistas fue muy superior a la del ciudadano promedio de países desarrollados como Estados Unidos, lo cual podría deberse en parte a la arraigada tradición religiosa de este último. Una posible explicación respecto a la aparente superioridad en materia de alfabetización científica por parte de los alumnos de la BENV con respecto al ciudadano medio de los países estudiados, es la evidente heterogeneidad en cuanto a edad, contexto socioeconómico y grado de escolaridad entre los sujetos de los otros

estudios. En ese sentido, convendría contrastar estos datos con resultados específicos de estudiantes de nivel universitario.

A pesar del aparentemente satisfactorio desempeño demostrado hasta el momento por los alumnos en cuestión, el grado de alfabetización científica de los normalistas aún dista mucho de ser el ideal, como lo demuestran los resultados de las preguntas 5, 7 y 19, respectivamente.

Referencias

Bunge, M. (1985). *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires: Ediciones Siglo Veinte.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (2015). Instituto de Investigaciones Jurídicas. Recuperado el 26 de febrero de 2015 de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/htm/1.htm>.

Gil Pérez, D., & Vilches, A. (2006). Educación ciudadana y alfabetización científica: Mitos y realidades. *Revista Iberoamericana de Educación*, (42), 31-53.

Gormally, C., Brickman, P. & Lutz, M. (2012). Developing a Test of Scientific Literacy Skills (TOSLS): Measuring Undergraduates' Evaluation of Scientific Information and Arguments. *Life Sciences Education*, (11), 364-377.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. 5a ed. México: Mc Graw Hill.

Impey, C., Buxner, S., Antonellis, J., Johnson E. & King, C. (2011). A Twenty-Year Survey of Science Literacy Among College Undergraduates. *Journal of College Science Teaching*, 40(4), 31-37.

Laugksch, R. C. (2000). Scientific literacy: a conceptual overview. *Science Education* 84(1), 71-94.

Manasseso, M.A., Vásquez, J.A. & Acevedo, J.A. (2001). La evaluación de las Actitudes CTS. En Organización de Estados Iberoamericanos. Recuperado el 29 de Enero de 2016 de: http://www.oei.es/salactsi/acevedo11.htm?utm_content=buffer3216b&utm_medium=social&utm_source=facebook.com&utm_campaign=buffer

- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2005). *Investigación Educativa*. Madrid, España: Pearson.
- Miller, J. (1998). The measurement of civic scientific literacy. *Public Understand. Sci.* (7), 203–223.
- Programa de Fortalecimiento de la Educación Normal 2014 – 2015. (2016). Recuperado el 20 de enero de 2016 de: <http://www.benv.edu.mx/normal/mision>
- Sabariego del Castillo, J. M., & Manzanares Gavilán, M. (2006). *Alfabetización Científica. Memoria del Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS +1*
- SEP (2000). *Campo de formación específica. Especialidad: Química. Programa para la Transformación y el Fortalecimiento Académicos en las Escuelas Normales*. México.
- SEP (2012). *Acercamiento a las ciencias naturales en preescolar. Tercer semestre, Licenciatura en Educación Preescolar Plan de estudios 2012*. México.
- SEP (2013). *Ciencias Naturales. Tercer semestre, Licenciatura en Educación Primaria Plan de estudios 2012*. México.
- Shwartz, Y., Ben-Zvi, R. & Hofstein, A. (2006). The use of scientific literacy taxonomy for assessing the development of chemical literacy among high-school students. *Chemistry Education Research and Practice* 7(4), 203-225.
- Valenzuela González, J. R. (2005). *Evaluación de Instituciones Educativas*. México: Trillas.

ACERCA DE LOS COORDINADORES

Mario César Martínez Vázquez



Doctor en Ciencias de la Educación por el Instituto Universitario Anglo Español, Maestro en Pedagogía por el Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación “José María Morelos”, Licenciado en Educación Primaria por la Escuela Normal Rural “José Guadalupe Aguilera”. Ha diseñado Propuestas de Planeación Multigrado, Cursos para educación básica, Diplomados y posgrados en pedagogía. Se ha desempeñado como docente, Asesor Técnico Pedagógico y ahora como Supervisor de Educación Primaria. Es miembro y Coordinador Editorial de la Red Durango de Investigadores Educativos, A. C. Participante del Proyecto Cognición y Aprendizaje de la Universidad Pedagógica de Durango. Es catedrático en el Centro Pedagógico de Durango y la Universidad Interamericana para el Desarrollo, Sede Durango. Ha publicado en diversas revistas estatales y nacionales. Entre sus últimas publicaciones destacan los artículos “Estrategia: “Aprendizaje de la hoja de cálculo con los cinco sentidos”, en la revista Visión Educativa IUNAES, “Breve acercamiento a la evaluación y la evaluación educativa”, en la revista Investigación Educativa Duranguense, “La integración educativa y sus implicaciones” en la revista Praxis Investigativa, “Diseño y validación del Cuestionario de Evaluación Institucional Multigrado (CEIM)” en el libro Sujetos Educativos y Gestión Institucional. Dupla esencial en la Educación; y, "Procesos cognitivos que desarrollan los estudiantes de posgrado para situar el aprendizaje" en la revista SAPIENTIAM EXDUCERE.

Correos electrónicos: mmartinez_70as@hotmail.com,
mariocesarmartinezvazquez@gmail.com

María Leticia Moreno Elizalde



Candidata a Doctora en Ciencias de la Educación, Maestra en Comunicación y Tecnología Educativa del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE). Licenciada en Lengua y Literatura Inglesa de la UNAM, certificada como docente en inglés de negocios internacionales por ANFECA, con Reconocimiento como Perfil deseable PRODEP, miembro de la Red de Durango de Investigadores Educativos (ReDIE) y de la Red Mexicana de Investigadores en Estudios Organizacionales (REMINEO), y de la Asociación de Profesores de Contaduría y Administración de México, A.C. (APCAM). Ha publicado artículos en revistas indexadas nacionales e internacionales, así como libros de diferentes temáticas, ha participado en congresos nacionales e internacionales como ponente, con la línea de investigación

Gestión de la Responsabilidad Social Universitaria de las Organizaciones. Integrante del Cuerpo Académico Consolidado UJED-CA-101 Gestión y Desarrollo de las Organizaciones. Docente a nivel licenciatura y maestría, profesora-investigadora de tiempo completo en la Universidad Juárez del Estado de Durango adscrita a la Facultad de Economía, Contaduría y Administración. México. Correo electrónico: letymoreno_e@msn.com, letymoreno@ujed.mx

Delia Arrieta Díaz



Doctora en Gobierno y Administración Pública, Maestra en Administración de Calidad en la Gestión Pública, Maestra en Psicoterapia Gestalt, Certificación Docente en Administración por ANFECA, con Reconocimiento como Perfil deseable PRODEP, distinción de Investigadora Nacional nivel 1 otorgado por CONACYT, Responsable del Cuerpo Académico Consolidado UJED-CA-101 Gestión y Desarrollo de las Organizaciones, miembro de la Red de Dirección Estratégica en la Educación Superior (RED DEES), Red de Durango de Investigadores Educativos (ReDIE), de la Red Mexicana de Investigadores en Estudios Organizacionales (REMINEO) y de la Asociación de Profesores de Contaduría y administración de México, A.C. (APCAM). Ha publicado artículos en revistas indexadas nacionales e internacionales, así como libros de diferentes temáticas, ha participado en congresos nacionales e internacionales como ponente, con la línea de investigación Gestión Estratégica de Calidad en las Organizaciones Públicas y Privadas y sus Implicaciones en el Entorno Socioeconómico. Presidenta del Colegio de Licenciados en Administración de Durango gestión 2015-2017. Coordinadora Regional de Academia de la Zona 3 Centro de la Asociación Nacional de Facultades de Contaduría y Administración (ANFECA). Docente a nivel licenciatura y maestría, profesora investigadora de tiempo completo de la Universidad Juárez del Estado de Durango adscrita a la Facultad de Economía, Contaduría y Administración (FECA-UJED). México email: darrietad@hotmail.com, dad@ujed.mx