



REVISTA INTERNACIONAL DE
EDUCACIÓN
Y **APRENDIZAJE**

COLECCIÓN DE EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE

VOLUMEN 4
NÚMERO 2

**REVISTA INTERNACIONAL DE
EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE**

VOLUMEN 4, NÚMERO 2



REVISTA INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE
<http://sobrelaeducacion.com/revistas/coleccion/>

Publicado en 2016 en Madrid, España
por Global Knowledge Academics
www.gkacademics.com

ISSN: 2255-453X

© 2016 (revistas individuales), el autor (es)

© 2016 (selección y material editorial) Global Knowledge Academics

Todos los derechos reservados. Aparte de la utilización justa con propósitos de estudio, investigación, crítica o reseña como los permitidos bajo la pertinente legislación de derechos de autor, no se puede reproducir mediante cualquier proceso parte alguna de esta obra sin el permiso por escrito de la editorial. Para permisos y demás preguntas, por favor contacte con <soporte@gkacademics.com>.

La REVISTA INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE es revisada por expertos y respaldada por un proceso de publicación basado en el rigor y en criterios de calidad académica, asegurando así que solo los trabajos intelectuales significativos sean publicados.

REVISTA INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE

Director científico

Karim Javier Gherab Martín, Universidad CEU San Pablo, Madrid, España

Editores

Enrico Bocciolesi, University eCampus, Novedrate, Italia

Candida Filgueira Arias, Universidad CEU San Pablo, Madrid, España

Consejo editorial

Magda Pereira Pinto, Instituto Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Salvador Ponce Ceballos, Universidad Autónoma de Baja California, México.

Aleska Cordero, Universidad Nacional Abierta, República Bolivariana de Venezuela

Juan Antonio Nuñez Cortes, Universidad CEU San Pablo, España

Antônio Vanderlei dos Santos, Universidade Regional Integrada, Brasil

Nancy Viana Vázquez, Universidad de Puerto Rico en Rio Piedras, Puerto Rico

Marisol Cipagauta, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Colombia

Editores asociados

Marta Abanades Sánchez

Gustavo da Fonseca

Diana Marcela Cardona-Román

Neide Barbosa Saisi

Maria Victoria Flores Trujillo

Fabiola Gómez Acosta

Katia Tarricone

Maria Elena Lopez Serrano

Maturo Domingues

Angelina Maria Dois Castellón

Andrea Rossi Cordero

María Jesús Fernández

Gustavo Villamizar Acevedo

Azucena Vanessa Mazu

Jorge Rojas

María Fernández Rivas

Marta Manas Larraz

Índice

Sección monográfica sobre alfabetización digital, Roberto Feltrero (coord.)

- La alfabetización digital en adultos: un panorama general de los problemas, retos y soluciones en el siglo XX87**
Víctor Hugo Valenzuela Valencia, Domingo Villavicencio Aguilar, Roberto Limón Ulloa
- Escala actitudinal en el adulto frente a las nuevas tecnologías de la comunicación95**
Martha Alejandrina Zavala Guirado, Fernanda Inéz García Vázquez, María Fernanda Durón Ramos, Vianey Olemi Ruíz López y Lina Jacive Valenzuela Moreno
- Impacto de la investigación aplicada en la alfabetización tecnológica de adultos. El caso de ITSON Unidad Guaymas, México101**
Isolina González Castro, Ana María Rodríguez Pérez, Luz Imelda Velazco Cabanillas, Mario Alberto Vázquez García
- La alfabetización tecnológica: una experiencia de éxito109**
Ana María Rodríguez Pérez, Dulce Carolina Aldecoa Campos, Cindy Krystel Valdez Armenta, Alma Rosa Muñoz Zepeda

Revista Internacional de Educación y Aprendizaje

- Un experimento de enseñanza basado en la actualización del texto guía de Cálculo Diferencial para estudiantes de Ingeniería en Chile, su estado del arte115**
Elisabeth Ramos-Rodríguez, Jonathan Rojas-Valero, Betsabé González-Yañez, Patricia Vásquez Saldías
- México: Vinculación de la Universidad Pública con el Sector Laboral125**
María del Carmen Magallanes Méndez, María de Jesús Magallanes Méndez, Raúl Juárez Toledo
- Perfil de los formadores de docentes en educación especial: impacto en la mejora del aprendizaje de los alumnos147**
José María Contreras González
- Licenciatura no Cenário da Educação Superior Brasileira165**
Ivo de Jesus Ramos, Luiz Henrique Amaral



Table of Contents

Monograph on Digital Literacy, Roberto Feltrero (coord.)

Digital Literacy in Adults: An Overview of the Problems, Challenges and Solutions in the Twentieth Century87

*Víctor Hugo Valenzuela Valencia, Domingo Villavicencio Aguilar,
Roberto Limón Ulloa*

Attitudinal Scale in Adults Face of New Communication Technologies95

*Martha Alejandrina Zavala Guirado, Fernanda Inéz García Vázquez,
María Fernanda Durón Ramos, Vianey Olemi Ruíz López y
Lina Jacive Valenzuela Moreno*

Impact of Technological Applied Research in Adult Literacy, Unit case ITSON Guaymas, Mexico101

*Isolina González Castro, Ana María Rodríguez Pérez,
Luz Imelda Velazco Cabanillas, Mario Alberto Vázquez García*

Technological Literacy: A Successful Experience109

*Ana María Rodríguez Pérez, Dulce Carolina Aldecoa Campos,
Cindy Krystel Valdez Armenta, Alma Rosa Muñoz Zepeda*

Revista Internacional de Educación y Aprendizaje

A Teaching Experiment Based on Updating the Guide Differential Calculus Text for Students of Engineering in Chile, its State of the Art115

*Elisabeth Ramos-Rodríguez, Jonathan Rojas-Valero, Betsabé González-Yáñez,
Patricia Vásquez Saldías*

Mexico: Linking Public University with the Working Sector125

*María del Carmen Magallanes Méndez, María de Jesús Magallanes Méndez,
Raúl Juárez Toledo*

Profile of Teacher Educators in Special Education: Impact on Improving Student Learning147

José María Contreras González

Degree in Scenario of the Brazilian Higher Education165

Ivo de Jesus Ramos, Luiz Henrique Amaral



**Sección monográfica sobre
alfabetización digital,
Roberto Feltrero (Coord.)**

La alfabetización digital en adultos: un panorama general de los problemas, retos y soluciones en el siglo XX

Víctor Hugo Valenzuela Valencia, Instituto Tecnológico de Sonora, México
Domingo Villavicencio Aguilar, Instituto Tecnológico de Sonora, México
Roberto Limón Ulloa, Instituto Tecnológico de Sonora, México

Resumen: Día a día las instituciones gubernamentales y educativas optan por generar Ambientes Virtuales de Aprendizaje, siendo pues el utilizar la tecnología parte de las competencias a desarrollar; usar plataformas digitales implica manejar recursos para facilitar la gestión de proyectos educativos, documentos en la nube, herramientas para colaborar, publicar y difundir productos digitales. La ventaja de utilizar herramientas digitales es que permite evaluar la calidad de la información recuperada. Entonces se considera a la apropiación de las herramientas tecnológicas como una necesidad social emergente. Niños, jóvenes y adultos requieren habilidades para utilizarlas, de acuerdo a su grado de complejidad será necesario practicar o acudir a una institución a capacitarse. Si bien el adulto ya utiliza las tecnologías para navegar en internet, platicar, uso de multimedia, hacer trámites en línea, ver noticias, consultar libros, entre otras actividades; es necesario ofrecer espacios para la capacitación en uso de ofimática, redes sociales y aplicación de multimedia; en México existen opciones como el taller de alfabetización tecnológica para adultos, que se desarrolla en Instituto Tecnológico de Sonora. Una vez cubierta la necesidad de capacitación es indispensable que el adulto continúe practicando y capacitándose, a fin de generar una cultura de la actualización. Un proceso de alfabetización digital adecuado y continuo, evitará que los adultos sean excluidos de la sociedad de la información y del conocimiento. También es importante considerar la formación en el uso de los dispositivos móviles con metodologías como Mobile Learning que permite que la persona gradualmente vaya dominando esta tecnología, desde ubicar documentos en línea, compartírlas, colaborar en grupo hasta aprender en cualquier lugar y cualquier momento.

Palabras clave: alfabetización, digital, adultos, problemas, soluciones

Abstract: Day by day educational and government institutions choose to generate Virtual Learning Environments, being the use of technology a part of the chosen competence to develop; using digital platforms implies resource handling to facilitate educational projects management, cloud documents, collaborative tools, publish and spread digital products. The advantage of using digital tools is that allows the quality assesment of the retrieved information. Then the appropriation of technological tools is considered an emerging social need. Kids, youngs and adults require abilities to use them, according to their grade of complexity it will be necessary to practice or going to an institution to get training. While the adult already use the technology to browse the internet, chat, multimedia use, make online procedures, watch news, consult books, among other activities; it is necessary to offer spaces for office software, social networks and applied multimedia training; in Mexico there are options like the Technological Literacy Training for Adults that takes place on the Instituto Tecnológico de Sonora (Sonoran Institute of Technology). Once the need of training is covered it is essential that the adult continues practicing and getting training with the objective of generating an update culture. An adequate and continual process for technological literacy will avoid adults being excluded of knowledge and information society. Also, it is important to consider training on using mobile devices with Mobile Learning wich allows the user to gradually be fluent on this technology, from locate online documents, sharing them, group collaboration to even learning from every place on any moment.

Keywords: Literacy, Adults, Digital, Problems, Solutions

Actualmente se vive en un mundo donde la era digital ya se estableció como algo fundamental y necesario. La UNESCO (2011), afirma que se viven tiempos de transformaciones tecnológicas que impactan las relaciones humanas. Incluso la concepción de educación se ve influenciada, cada vez es más común encontrar entornos educativos virtuales de gran calidad, y sobre todo, que se adaptan a las personas que buscan ser más competentes.



La necesidad de ser competente en aspectos básicos, genéricos y/o específicos, va más allá de la simple adquisición, hay que ponerla en práctica, ya que las competencias son evaluadas constantemente y definen en gran parte, la identidad profesional o solidifican nuestra carrera laboral. Flores (2004), menciona que se pueden encontrar una gran diversidad de competencias, tales como: autogestoras del conocimiento, constructoras, interpersonales, entre otras. Se puede hacer un balance sobre las competencias en las que se puede considerar que alguien es total, mediana y poco apto pero con oportunidad de mejorar.

Una forma de lograr las habilidades necesarias para gestionar la información y la capacidad para poder decidir qué es lo realmente importa, existe en la modalidad de alfabetización digital. Revuelta (2011) menciona que la competencia digital “entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación”.

En el entorno de las plataformas web 2.0, existen muchos recursos y herramientas para facilitar la gestión de proyectos, (MS Project, GanttProject, Planner); aparte, hay otras plataformas que ahora permiten trabajar colaborativamente en línea y en tiempo real.

Por otra parte, están los sistemas de almacenamiento en la nube (Google Drive, Dropbox, OneDrive), que en la actualidad, son ya parte importante dentro de las herramientas de un profesionalista y estudiante, con las cuales puede administrar y almacenar todos sus productos y tener acceso a ellos en cualquier parte del mundo, desde cualquier dispositivo electrónico y en tiempo real, ya que cualquier modificación a los productos, de parte de terceros, se verá reflejada prácticamente al instante.

Los entornos colaborativos, son espacios en línea (a menudo alojados en la nube) que facilitan el intercambio y el trabajo en equipo, independientemente de dónde se encuentren los participantes (Johnson, Adams Becker, Gago, Garcia y Martín, 2013).

Por otro lado y con base a todo este herramental tecnológico, los entornos virtuales de aprendizaje, adquieren un rol importante en el ámbito de la educación, pero la atención que requieren es vital de acuerdo con Belloch (s.f.) que señala en su obra Entornos Virtuales de Aprendizaje, que no se trata solamente de tomar un curso y colocarlo en un ordenador, se trata de una combinación de recursos, interactividad, apoyo y actividades de aprendizaje estructuradas.

Por tanto, hay que tomar decisiones, que implican planear y llevar a cabo proyectos y resolver sobre la marcha los problemas que se presenten. Hay que hacer uso de las TIC para generar conocimiento, tanto textual, gráfico y sonoro, de manera eficiente, para que estos se transformen en contenidos digitales aplicables en entorno virtuales de aprendizaje. Básicamente, producir y publicar herramientas y conocimiento en abierto.

De acuerdo con Limón (2015), se debe de tener conocimiento y adiestramiento en el manejo todos los recursos que nos proporciona la web 2.0, además, seleccionar muy bien las fuentes (motores de búsqueda) debido a que cuando se navega por Internet, la cantidad de información a la que hay acceso debe ser filtrada acorde a necesidades.

El conocer y aplicar eficientemente y de forma correcta las herramientas brindadas por la web 2.0, permite gestionar el conocimiento digital que se adquiere, considerar que la importancia de evaluar la calidad de la información recuperada, decidir si es pertinente su utilización, pudiendo guardarla para un uso posterior, archivarla, organizarla.

El producir recursos y conocimiento (contenido) es importante, pero también es importante dar a conocer esos productos que se han generado. Se deben de comunicar los recursos y conocimiento generado y para lograrlo existen opciones varias, como haciendo uso de los dispositivos electrónicos, y por supuesto, del software específico de comunicación como clientes de mensajería instantánea. Otra forma de comunicar es participar proactivamente en entornos virtuales de aprendizaje, hacer uso de los espacios de debate (foros) donde la retroalimentación puede enriquecer aún más lo que se ha generado, incluso aprovechar el alcance e impacto actual que tienen las redes sociales como medio de difusión.

Como se mencionó anteriormente, se deben de utilizar y gestionar dispositivos electrónicos para comunicar contenido y/o conocimiento generado, pero también comprender previamente como utilizar con eficacia dichos dispositivos, incluso, los sistemas operativos propios de los dispositivos. Hay que

determinar el tipo de software o herramientas que se utilizarán para la gestión de dichos dispositivos, básicamente preparar el entorno de trabajo. Algo fundamental en esta parte, es el cuidado que se le dé tanto a los dispositivos como al software que se utilice, no dejando de lado los contenidos y servicios digitales que se lleguen a emplear. Bajo este entorno, ahora se sabe que existen tanto herramientas como servicios web 2.0 que están a completa disposición y alcance en la misma red.

Un aspecto importante a considerar es que estas novedosas herramientas son software open-source, y dichas plataformas pueden ser usadas en la nube (en línea) o descargarse e instalarse en un equipo de trabajo o servidor.

Tanto los entornos virtuales de aprendizaje como las plataformas web 2.0 y sistemas de almacenamiento en la nube, en la actualidad son aspectos claves para el desempeño académico, al ser herramientas que se implementan cada vez, como algo necesario e innovador.

La velocidad con la que avanza la tecnología, la aparición de nuevos dispositivos y la facilidad para el acceso a ellos, convierte el uso y la incorporación de los recursos tecnológicos en la vida cotidiana, en una necesidad social (Villavicencio, 2015).

Esta necesidad surge de las actividades sociales emergentes, encontrándose en primer plano, la generalización del uso de redes sociales, la socialización de la información y el incremento del uso de dispositivos móviles. Este hecho, ha sentado el supuesto de que cualquier persona que desee hacerlo, tendrá acceso a la información y al conocimiento.

Este acceso al conocimiento debe ser facilitado por el uso de las tecnología que supone, un privilegio laboral, académico y profesional, ya que sirve de soporte para generar procesos de reflexión, que permiten tomar decisiones cada vez más fundamentadas y cuyo fin último es, mejorar la calidad de vida (Vargas, 2015).

La habilidad para utilizar tecnología se convierte así en un componente social, laboral y profesional de la era actual. El Centro de Educación y Tecnologías Enlaces (2013), la define como la capacidad de resolver problemas de información y comunicación en un ambiente digital, Marqués (2000) indica que se debe saber buscar y transmitir información digital (audio, video, imagen, etc.) y desarrollarse en los nuevos escenarios virtuales.

Para desarrollarse en dichos ambientes, la habilidad se adquiere mediante el proceso de prueba y error utilizando los aparatos, apoyándose en los familiares o en recintos educativos cursando talleres de alfabetización tecnológica con guía profesional e instructores capacitados.

Las tecnologías de información y comunicación abundan, y de acuerdo con Vargas (2012) las tecnologías que poseen y utilizan los adultos son: el celular, la computadora, tablet y el televisor. Han adquirido la habilidad de manipularlos gracias a que el trabajo así se los exige, al querer estar a la vanguardia, por mero gusto e incluso por que las instituciones se los exigen.

Entonces el adulto requiere de habilidades para utilizar dichas tecnologías, de acuerdo a su grado de complejidad será necesario practicar y/o acudir a una institución a capacitarse; así mismo reflejar una actitud favorable para demostrar apertura al utilizarlas, ya que los cambios tecnológicos, si no son aceptados, provocan que el adulto se aleje, no tenga el acercamiento a la era digital ni se beneficie con las bondades de la tecnología (Boarini, 2006).

Algunas de las actividades que favorecen al adulto al utilizar Internet son trámites en línea, bancarios, compras, consultar libros. También hacen uso de la computadora y el Smartphone para ver videos, escuchar música; estar informados. Aunque no son los principales usuarios consideran que es una ventaja utilizar internet; sin embargo exigen que sean accesibles, fáciles de usar, que no sean caros y que haya conexión en diversos lugares (García, 2012).

Los adultos mayores aprenden a utilizar computadora para ayudar a sus familiares menores en los estudios y mejorar las condiciones laborales de acuerdo Ortiz (2007). Una vez que dominan la computadora, la utilizan para realizar cálculos matemáticos y contables, escritos, aprendizaje continuo y entretenimiento. También visitan redes sociales para encontrar viejos amigos y familiares.

Es notorio que el adulto utiliza la computadora y el teléfono, como lo refleja Arenas (2009) señalando que casi un 15% la utiliza una vez al día y que el teléfono móvil casi un 40% ya sea para navegar, platicar o uso de multimedia (Ruedas, 2009).

A pesar de que la tecnología brinda bastantes bondades, existe el antagonismo que indica cuándo un adulto está haciendo uso inapropiado de las tecnologías. Barbera, De Dios, Domenech, Egea, Galván, Postius, Ragal y Ruipérez (2013) señalan que el jugar con la computadora y hacer uso excesivo del ratón/mouse puede provocar túnel del carpiano, el cual se manifiesta con dolores de muñeca. Otros males son daños cervicales, estrés visual, obesidad y adicción. Para orientar la utilización y provecho de estas tecnologías es necesario capacitar a los adultos con un enfoque pertinente, respaldado por un modelo andragógico.

Pérez (2009) establece que la andragogía es un aprendizaje basado en el aprender a aprender y decidir aprender, donde destaca la relevancia del contenido, los instructores aceptan que el individuo puede aprender lo planteado. Se toma en cuenta la autoestima del sujeto, centrado en actividades y da importancia a la motivación. De acuerdo con Vargas (2012) menciona que el 87% de los adultos tienen intención de alfabetizarse en tecnología por las siguientes razones: no quedar rezagados, actualizarse, para ayudar a sus familiares y una minoría sin razón aparente.

En México existe un programa de Alfabetización Tecnológica para adultos, específicamente en el noroeste del estado de Sonora, el Taller de Alfabetización Tecnológica que surge en el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON, s/f) ciudad Obregón con el objetivo de incluir a adultos sin acceso previo al aprendizaje y uso de las herramientas tecnológicas, a través de una campaña permanente de apropiación, y así lograr el cierre de esta brecha en nuestra región. El curso llega a Guaymas, Sonora, brindando ocho niveles donde de formación en el uso de la tecnología, desde los encender la computadora, redactar en el procesador de texto, ejercicios matemáticos contables en la hoja de cálculo, buscar información por internet, redes sociales, correo electrónico hasta la producción básica video.

Dicho taller es coordinado por maestros de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, estudiantes de la misma carrera y otros de ingeniería en software.

Se debe tomar en cuenta que si la sociedad actual está requiriendo que las personas utilicen las tecnologías de información y comunicación, la misma sociedad debe ofrecer capacitación en el uso de ellos; en respuesta a lo anterior las Universidades y otras Instituciones se han esforzado por dotar de cursos y talleres que le permitan al adulto aprender para la vida, acortar la brecha digital entre lo requerido y lo que se sabe. Es importante informarse dónde se ofrecen dichos cursos, compartir la información y hacerla llegar a quienes estén interesados; la alfabetización tecnológica no es una cuestión de gusto, sino que es inminente para poder desenvolverse en esta sociedad, es una cuestión de justicia el que todos los adultos se encuentren alfabetizados para así poder tener acceso a los servicios y la información que la era digital ofrece (Valenzuela, en González, A., Zavala, M. A., Rodríguez, A. M. y Vázquez, M. A. pp.40-42 2015).

Por otro lado, tenemos, que el avance de la sociedad de la información, a la sociedad del conocimiento, presenta retos interesantes, inclusive para las nuevas generaciones. Transformar la información en conocimiento, convertir los datos disponibles en la red, organizarlos y conceptualizar la realidad con un juicio crítico y racional, no es tarea fácil, debido a los requisitos de habilidades de lecto-escritura previamente desarrolladas (Villavicencio, 2015).

La incorporación de los adultos a la sociedad del conocimiento, se convierte de esta manera, en una obligación social para lograr la equidad y la justicia social. Esto implica que un programa de alfabetización tecnológica, no solo debe orientarse a la habilitación en el uso de herramientas tecnológicas, sino que debe incluir la adquisición de las competencias necesarias para tener un acceso real a la sociedad del conocimiento (Muñoz y Colina, 2013)

También se debe considerar que, la alfabetización tecnológica en esta dinámica social, no es un proceso que se realiza en un espacio-tiempo definido. En la era del conocimiento, la alfabetización es un proceso continuo, dentro y fuera de la escuela donde, niños, jóvenes y adultos están incluidos en un aprendizaje durante toda la vida, es decir, el proceso de alfabetización permanente debe cubrir el reclamo social ante las expectativas de un nuevo futuro (Alarcón, Santiago y Morfín, 2012).

Por esa razón el consumo de tecnología debe ser acompañado por una educación tecnológica consciente, de que los esfuerzos por aprovechar el avance tecnológico, no debe atrápanos en el uso inadecuado de ellos, pues este hecho, en vez de optimizar la productividad, la retrasa (Tula, 2011).

Hernández (2015), considera que las políticas públicas deben reorientarse para no considerar la educación de los adultos como una acción compensatoria, es decir la educación de los adultos debe contemplarse fuera del esquema actual del sistema escolar sujeto a condiciones de espacio, edad y temporalidad. La educación de los adultos debe promover formas de participación educativa más allá del ámbito escolar: el trabajo, las actividades de recreación, culturales, artísticas, actividades ecológicas y todas aquellas que se relacionen con las características y exigencias de los adultos.

Por esta razón, la puesta en práctica del proceso de alfabetización solo se considera una solución o respuesta a la demanda social, cuando la tecnología y su uso se acompañan de un proceso educativo integral, que culturiza sobre la forma en que la tecnología aporta desarrollo a los procesos sociales y productivos (Fumero, 2010).

Uno de los problemas de los programas de alfabetización concebidos como cursos temporales-remediales, radica en el hecho de que las personas después de aprender a utilizar alguna herramienta tecnológica, rara vez continúan utilizándola de manera cotidiana, lo que lleva a olvidar las instrucciones para utilizarla. Para evitar esto, debería reforzarse de manera constante el “para que” de las tecnologías (Valdez, 2008).

Un proceso de alfabetización digital adecuado, evitará que los adultos sean excluidos de la sociedad de la información y del conocimiento. No atender la brecha digital, de manera social, se convierte en una condición de inequidad más, por eso, en los países en desarrollo como México, debe atenderse desde las políticas públicas y de la responsabilidad social de empresas e instituciones, para desarrollar iniciativas cada vez más poderosas, que incidan en la reducción de la citada brecha (Silva y Gimeno, 2015).

La esperanza en la alfabetización tecnológica a lo largo de la vida, radica en los proyectos iniciados en la Universidad, en el uso de dispositivos móviles, en el auge del m-learning y en la expansión de la realidad aumentada. La aparición de aplicaciones exageradamente amigables y con acceso continuo a la información, lograrán junto con los cursos y talleres de alfabetización lo que las políticas gubernamentales, no han logrado cabalmente, la inclusión de los adultos en la era del conocimiento (Vargas, 2015).

REFERENCIAS

- Alarcón, T., Santiago, M. E. y Morfín, M. (2012). Educación Tecnológica con Responsabilidad: Alfabetización Sociológica. *e-Gnosis*, Enero-Diciembre, 1-11.
- Arenas, R. (2009). *Alfabetización Tecnológica y Digital de Adultos Mayores ¿Problema Cultural o Generacional?* Recuperado de [http://www.iiiisci.org/journal/CV\\$/risici/pdfs/GX339XD.pdf](http://www.iiiisci.org/journal/CV$/risici/pdfs/GX339XD.pdf)
- Barbera, De Dios, Domenech, Egea, Galván, Postius, Ragal, y Ruipérez (2013) *10 males de las nuevas tecnologías*. <http://www.efesalud.com/blog-salud-prevencion/10-males-de-las-nuevas-tecnologias/>
- Belloch, C. Entornos Virtuales de Aprendizaje, Unidad de Tecnología Educativa (UTE). Universidad de Valencia (2010). Recuperado de: <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA3.pdf>
- Boarini, M. (2006). *Adultos Mayores: actitud, aptitud e inserción en la sociedad de las TICs*. Recuperado de: <http://www.gerontologia.org/portal/archivosUpload/concursoRLG/2006/personas/PersonasNominado4.pdf>
- Centro de Educación y Tecnologías Enlaces (2013). *Matriz de habilidades TIC para el aprendizaje*. Recuperado de: <http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=2285&tm=2>
- Flores, J. (2004). How to Become a Proficient Online Learner. EE.UU.: Authorhouse – 1stBooks.
- Fuentes (2008). *10 habilidades o cualidades que se necesitan para ser exitoso en prácticamente cualquier cosa en la vida*. Recuperado de <https://rioja.wordpress.com/2008/08/26/10-habilidades-o-cualidades-que-se-necesitan-para-ser-exitoso-en-practicamente-cualquier-cosa-en-la-vida/>
- Fumero, A. (2010). Tecnologías “sociales” en una sociedad tecnológica. *Razón y Palabra*, Agosto-Octubre.
- García, A. (2012). *Mayores y nuevas tecnologías, cómo les ayudan*. Recuperado de http://www.consumer.es/web/es/solidaridad/proyectos_y_campanas/2012/10/16/213784.php
- Hernández, G. (2015). Políticas de EPJA en América Latina y el Aprendizaje a lo Largo de la Vida. Conceptualizaciones políticas y prácticas del aprendizaje a lo largo de la vida. *Revista Desicio*. CREFAL. 39
- Johnson, L., Adams Becker, S., Gago, D. Garcia, E., y Martín, S. (2013). NMC Perspectivas Tecnológicas: Educación Superior en América Latina 2013-2018. Un Análisis Regional del Informe Horizon del NMC. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Limón, R. (2015). La inclusión de recursos tecnológicos innovadores para enriquecer y potenciar el desempeño humano en la sociedad. En Gonzalez, A., Zabala, M.A., Rodríguez, A.M. y Vazquez, M.A. (Compiladores), *Aportes de inclusión al conocimiento y alfabetización tecnológica para adultos, un reto a la reducción de la brecha digital* (pp. 9-24). Cd. Obregón, Sonora. México: ITSON y TABOOK
- Instituto Tecnológico de Sonora (s/f). *Alfabetización Tecnológica*. Recuperado de <http://www.itson.mx/Comunidad/servicios/Paginas/alfabetizacion.aspx>
- Marco, M., Monreal, M. & Muñoz, M. (2001). *El adulto, etapas y consideraciones para el aprendizaje*. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/1183063.pdf>
- Marqués, P. (2000). Los docentes: Funciones, roles competencias necesarias, formación. Recuperado de <http://peremarques.pangea.org/docentes.htm>
- Muñoz, E. E. & Colina B. (septiembre-diciembre, 2013). Impacto del proceso de alfabetización tecnológica en Venezuela: años 1999 al 2012 *Opción*, vol. 29, núm. 72, pp. 117-141 Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela
- Ortiz, M. (2005). *La informática y el adulto mayor*. Recuperado de <http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol20num3/articulos/informatica/>
- Revuelta, F. I. (2011). Competencia Digital: Desarrollo de aprendizajes con mundos virtuales en la escuela 2.0. *EduTec-e*. España.
- Ruedas, E. (2009). *Los adultos y la apropiación de tecnología. Un primer acercamiento*. Recuperado de: <http://revistas.ucm.es/index.php/MESO/article/view/MESO0909120329A>

- Silva, J.E & Gimeno, M.A. (2015). Alfabetización digital para Padres y Apoderados de Estudiantes Vulnerables. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*. Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe. CREFAL.
- Tula, F. (2011). Consumo tecnológico y educación tecnológica: fundamentos filosóficos para un proyecto futuro. *Sociologías*, Enero-Abril, 154-175
- UNESCO. (2011). Educación de calidad en la era digital - Una oportunidad de cooperación para UNESCO en América Latina y el Caribe (pp. 9). OREALC/UNESCO. Argentina.
- Vargas, M. (2012). *Tecnología en adultos mayores*. Recuperado de <http://es.slideshare.net/maripazvargas1/tecnologia-en-adultos-mayores>
- Valdez, R. (2008) La educación de Adultos Enmarcado en el Aprendizaje a lo Largo de la Vida. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*. Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe. CREFAL.
- Valenzuela, V. (2015). Retos y tendencias para la alfabetización tecnológica en adultos del siglo XXI. En Gonzalez, A., Zavala, M. A., Rodríguez, A. M. y Vazquez, M. A. (Compiladores), Aportes de inclusión al conocimiento y alfabetización tecnológica para adultos, un reto a la reducción de la brecha digital (pp. 40-42). Cd. Obregón, Sonora. México: ITSON y TABOOK.
- Vargas, M. (2012). *Tecnología en adultos mayores*. Recuperado de <http://es.slideshare.net/maripazvargas1/tecnologia-en-adultos-mayores>
- Vargas, C. (2015). Los múltiples propósitos del aprendizaje a lo largo de la vida. Conceptualizaciones políticas y prácticas del aprendizaje a lo largo de la vida. *Revista Desicio*. CREFAL. 39 <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16133047009>
- Villavicencio, D. (2015). Retos y tendencias para la alfabetización tecnológica en adultos del siglo XXI. En Gonzalez, A., Zabala, M.A., Rodríguez, A.M. y Vazquez, M.A. (Compiladores), Aportes de inclusión al conocimiento y alfabetización tecnológica para adultos, un reto a la reducción de la brecha digital (pp. 186-197). Cd. Obregón, Sonora, México: ITSON y TABOOK

Escala actitudinal en el adulto frente a las nuevas tecnologías de la comunicación

Martha Alejandrina Zavala Guirado, Fernanda Inéz García Vázquez, María Fernanda Durón Ramos, Vianey Olemi Ruíz López y Lina Jacive Valenzuela Moreno, Instituto Tecnológico de Sonora, México

Resumen: Actualmente la tecnología es parte de la vida cotidiana de las personas de todas las edades alrededor del mundo, los usuarios que tienen contacto con ella, se enfrentan a distintas situaciones en su intento de integrarse al uso de estas nuevas herramientas, que van desde el desconocimiento, el temor, la falta de acceso a estos medios y la exclusión debido a su incapacidad para usar dichas tecnologías. Para recortar la brecha generacional actual, se desarrolló un taller con el fin de acercar a adultos excluidos de su uso a las nuevas tecnologías y alfabetizarlos tecnológicamente. Para medir el impacto del mismo y tomando como base que es importante medir las actitudes que los participantes tienen acerca del uso de las TIC, el objetivo de la presente investigación consistió en validar una escala de actitudes hacia las TIC, para esto se aplicó la escala antes mencionada a un grupo de 61 adultos de edades entre 22 y 76 años, con una media de 52.6 (13.99), los resultados mostraron que las propiedades psicométricas del instrumento fueron adecuadas y además el análisis factorial exploratorio arrojó 2 factores, a los que se les denominó actitudes de aceptación a las TIC y disponibilidad para el uso de las TIC. Por lo anterior, sería recomendable que esta escala puede ser utilizada en estudios posteriores para poder medir las actitudes hacia las TIC en población general.

Palabras claves: TIC, actitudes, tecnología, adultos, alfabetización tecnológica, inclusión social

Abstract: At the present time, technology is part of everyday life for people of all ages around the world. Persons who use it, face different situations in their attempt to utilize these new tools, like ignorance, fear, lack of access to the media and exclusion due to their inability to use such technologies. To shorten the current generation gap, a workshop in order to bring adults excluded from use new technologies and technological literacy skills was conducted. To measure its impact and taking into account that it is important to measure the attitudes that participants have about using ICT, the purpose of this investigation was to validate a scale of attitudes towards ICT. For this aim, the above scale was answered by group of 61 adults aged between 22 and 76 years, with a mean of 52.6 (13.99), the results showed that the psychometric properties of the instrument were adequate. Also, exploratory factor analysis yields two factors, which were called accepting attitudes to ICT and availability for using ICT. Therefore, it is recommended that the scale can be used in future studies to measure attitudes towards TICs in general population.

Keywords: ICT, Attitudes, Technology, Adults, Technological Alphabetization

Introducción

De acuerdo con la UNESCO (2003), la alfabetización se define como la habilidad para identificar, entender, interpretar, crear, comunicar, y calcular, mediante el uso de materiales escritos e impresos relacionados con distintos contextos. De esta forma la alfabetización representa un continuo de aprendizaje que le permite al individuo cumplir sus metas, desarrollar su potencial y conocimientos, y participar activamente en actividades comunitarias y sociales.

En cuanto a la alfabetización informacional, según la Reunión de Expertos en Alfabetización Declaración de Praga (2003), explican que ésta juega un papel preponderante en la reducción de las desigualdades, dentro de los países y con las personas, y en promover la tolerancia y el entendimiento mutuo a través del uso de la información en contextos multiculturales y multilingües.

Por su parte Cabero (2006), menciona el término como la adquisición de habilidades, aptitudes y capacidades para el manejo y uso de las tecnologías. Aquellos individuos carentes del conocimiento necesario para manejar las TIC sean considerados analfabetas tecnológicos, llegando a ser rezagados, de forma directa o indirecta, del resto de la población.



Según la OMS (2003), las personas de 60 a 74 años son consideradas de edad avanzada; de 75 a 90 viejas o ancianas, y las que sobrepasan los 90 se les denomina grandes viejos o grandes longevos. A todo individuo mayor de 60 años se llamará de forma indistinta personas de la tercera edad. Los adultos mayores forman parte de una sociedad con cambios vertiginosos que imprimen un ritmo de vida muy exigente; la constante búsqueda de definiciones para la sociedad en la que vivimos nos llevan a describirla como la sociedad de la comunicación y la información.

De acuerdo con Rodríguez (1995), esta nueva sociedad informatizada puede provocar en los adultos mayores cierta actitud desfavorable hacia la misma por temor de no poder aprender a usar correctamente estas nuevas herramientas y en consecuencia sentirse marginados. En nuestra sociedad se valora y se otorgan prestigio aquellas personas que producen en forma eficiente y que están capacitadas y entrenadas para adaptarse a las nuevas situaciones que ocurren en una sociedad compleja y en permanente cambio.

Por otro lado, la motivación es un aspecto de enorme relevancia en las diversas áreas de la vida, entre ellas la educativa y la laboral, de acuerdo con Santrock (2002, p153), la motivación es “el conjunto de razones por las que las personas se comportan de la forma en que lo hacen. El comportamiento motivado es vigoroso, dirigido y sostenido”.

En cuanto a la autoestima, Yagosesky, (1998) la define como el resultado del proceso de valoración profunda, externa y personal que cada quien hace de sí mismo en todo momento, esté o no consciente de ello. Este resultado es observable, se relaciona con nuestros sentidos de capacidad y merecimiento, y es a la vez causa de todos nuestros comportamientos, constituyendo una actitud hacia sí mismo.

Los adultos mayores enfrentan los desafíos que la “Nueva sociedad” propone, pero la realidad indica que las posibilidades de integración aún no están totalmente adecuadas. Muchos prejuicios sociales relacionan a la vejez con el alejamiento de la persona mayor de la sociedad, el aislamiento, la soledad y la exclusión, y esto obviamente no favorece al adulto mayor, como tampoco a la sociedad (Pavón, 2002).

De esta manera, la oportunidad de brindar acceso al adulto a las nuevas tecnologías mediante talleres de alfabetización tecnológica orientado por el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), el cual constituye una oportunidad de disminuir la brecha que mantiene alejadas a estas generaciones, permitiendo fortalecer la inclusión social de las personas adultas gracias a la interacción con las tecnologías. Para conocer las actitudes de los adultos al cursar el Taller de Alfabetización Tecnológica, se diseñó una escala actitudinal y se analizaron las propiedades psicométricas del instrumento para utilizarla antes y al finalizar las sesiones del taller.

Según Zavala, Ruíz y Valenzuela (2015) el uso y consecuentemente el acceso a las TIC, tiende a reducirse conforme se avanza en edad y ello es más rotundo cuanto más complejo es el uso y la comprensión de la tecnología. Para las personas adultas mayores las novedades y los cambios suponen una serie de incertidumbres, en ello se incluye también las nuevas TIC. Las principales razones para esta reticencia se relacionan con el temor a lo desconocido, la falta de una adecuada información y la complejidad relativa de los artefactos tecnológicos con instrucciones de alto nivel técnico que no hacen asequible a ellos la forma de utilizar y sacar el mejor aprovechamiento de ésta.

El objetivo de la investigación es poner a prueba una escala que permita medir actitudes hacia la tecnología en adultos, para poder utilizar este instrumento en estudios posteriores con población general.

Método

Participantes

La muestra está conformada por 61 adultos con un rango de edad entre 22 a 76 años, los cuales 82% eran mujeres y 18% hombres, la edad media de los participantes fue de 52.60 (13.99), de los cuales sólo 43 cuentan con computadora en casa y 45 con internet. Cabe resaltar que 8 adultos eran empleados, 15 amas de casa, 10 empresarios, 5 licenciados, 2 jubilados, 2 maestros(a), 1 músico y 7 no mencionaron su ocupación.

Instrumentos

Para recolectar la información de la variable de actitud hacia la tecnología se utilizó el instrumento de escala de Likert indicado para evaluar el tema de investigación que es *la actitud que muestra el adulto hacia la tecnología*, además esta escala se difundió ampliamente por su rapidez y sencillez de aplicación, desde su desarrollo en 1932 haciéndolo que sea viable y tener completa seguridad de que la información arrojada es completamente válida, así mismo se caracteriza por que las respuestas solicitadas son en términos de grados en acuerdo/desacuerdo (Maldonado, 2007).

El instrumento ya mencionado está compuesto por un título, objetivo acerca de lo que se pretende lograr con los resultados obtenidos, datos demográficos tales como: edad, sexo, ocupación, si se cuenta con computadora e internet en casa, y específica las instrucciones a realizar, siendo 16 ítems los que componen el instrumento, teniendo una escala con cinco posibles respuestas donde el número mayor (5) pertenece a totalmente de acuerdo, (4) de acuerdo, (3) indeciso, (2) en desacuerdo y el número menor (1) a totalmente en desacuerdo.

Procedimiento

Se diseñó el instrumento considerando las referencias bibliográficas que describen las variables de estudios y se aplicó como prueba piloto, de manera grupal a la generación de adultos previa al taller para determinar la confiabilidad del instrumento, mismo que presentó evidencias de consistencia interna. Posteriormente tomando lo anterior como base, se aplicó la escala de actitudes a la muestra antes mencionada, en una sesión grupal del taller en las instalaciones de ITSON Guaymas, Sonora, solicitando el consentimiento de los participantes e instructor previamente. Después se realizó una base de datos en el programa estadístico SPSS versión 21 y se analizaron los ítems del instrumento, obteniéndose la confiabilidad y finalmente el análisis factorial exploratorio del mismo.

Resultados

La tabla 1 exhibe el resultado del análisis de la confiabilidad para la escala de actitudes hacia las tecnologías de la información y la comunicación, se obtuvo un Alfa de Cronbach aceptable dentro de las ciencias sociales de .82 (Corral, Frias y González, 2001). A su vez se estima la varianza de la escala y el alfa que tendría si se llegara a eliminar cada uno de los reactivos, que en general no varía significativamente, por lo que se puede considerar que los 16 ítems propuestos son relevantes para el constructo.

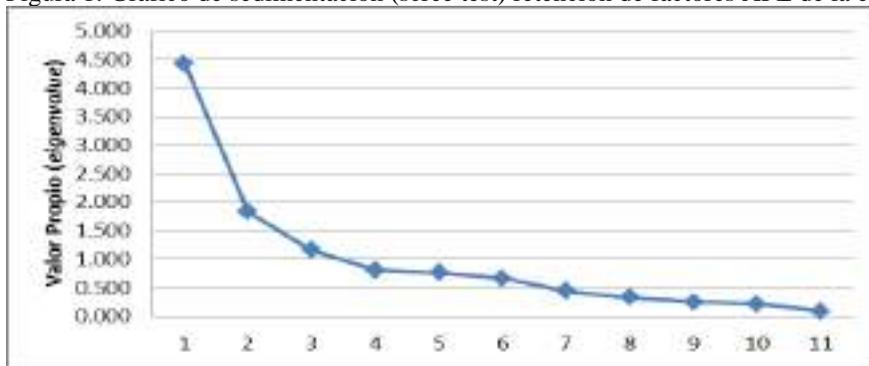
Tabla 1: Varianza y Alfa de Cronbach, si se eliminaran los reactivos de escala AHTICs

| | <i>Varianza de escala sin ítem</i> | <i>Alfa sin ítem</i> | <i>Alfa total de la escala</i> |
|--|--|--------------------------|------------------------------------|
| Me gusta utilizar las TIC como por ejemplo: Computadora, Teléfono, Internet, etc. | 17.79 | 0.81 | 0.82 |
| Las TIC deberían ser utilizadas por todas las edades. | 15.15 | 0.82 | |
| Es importante que los adultos utilicen las TIC. | 17.91 | 0.81 | |
| Me parece conveniente invertir en un curso para mi alfabetización tecnológica. | 17.25 | 0.82 | |
| Tengo tiempo para perfeccionar mi aprendizaje en las TIC. | 16.48 | 0.82 | |
| Tengo tiempo para asistir a cursos y/o talleres de alfabetización tecnológica. | 16.84 | 0.82 | |
| Me parece conveniente esforzarme para integrar las TIC en mi vida diaria. | 16.98 | 0.80 | |
| Las TIC me ayudan a resolver problemas. | 16.71 | 0.80 | |
| Estoy dispuesto a aprender en el taller sobre las TIC. | 17.37 | 0.80 | |
| Las TIC favorecen mi aprendizaje. | 17.10 | 0.80 | |
| La utilización de las TIC me permite desarrollar un aprendizaje. | 17.21 | 0.80 | |
| Me motivan los instructores del taller de Alfabetización Tecnológica para seguir esforzándome para aprender. | 17.40 | 0.80 | |

| | <i>Varianza de escala sin ítem</i> | <i>Alfa sin ítem</i> | <i>Alfa total de la escala</i> |
|---|------------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| El taller de Alfabetización Tecnológica me facilita y ayuda a adquirir nuevos aprendizajes tecnológicos. | 17.06 | 0.80 | |
| Me gusta asistir al taller de Alfabetización Tecnológica para reforzar y obtener nuevos conocimientos. | 17.56 | 0.80 | |
| Mi desempeño laboral mejora gracias a las posibilidades que me aportan las TIC. | 16.94 | 0.80 | |
| Estoy dispuesto a seguir actualizándome constantemente en el uso de las TIC (internet, correo electrónico, Microsoft Office) al concluir el taller. | 17.83 | 0.83 | |

Con el fin de obtener validez de constructo, se comprobó la existencia de dos factores entre los reactivos propuestos para medir las actitudes del adulto a las tecnologías, esto se obtuvo mediante un análisis factorial exploratorio, utilizando el método de componentes principales, debido a que es el más utilizado en psicología y ciencias sociales el criterio de decisión para la retención de factor fue del valor propio (Corral, Frías y González, 2001) mostrado en la figura 1; donde se puede notar la existencia de dos factores, el primero con valor propio aceptable de 4.44 con una varianza explicada de 40.36%, mientras que el segundo tiene valor propio de 1.83 y varianza de 16.56%.

Figura 1: Gráfico de sedimentación (scree test) retención de factores AFE de la escala AHTICs.



La matriz de correlación entre los factores y sus variables observadas se presenta en la tabla 2, donde se puede destacar que la mayoría de los ítems obtuvieron pesos factoriales altos y significativos en el primer factor que se podría denominar “Actitudes de aceptación a las TICs”, mientras que los 4 reactivos con cargas en el factor 2 podrían englobarse en un factor de “Actitudes de disponibilidad para el uso de las TICs”

Tabla 2: Matriz lambda de la escala Actitudes hacia las TIC

| <i>Ítems</i> | <i>Factor 1</i> | <i>Factor 2</i> |
|---|-----------------|-----------------|
| Las TIC deberían ser utilizadas por todas las edades. | .688 | |
| Me parece conveniente invertir en un curso para mi alfabetización tecnológica. | .203 | .297 |
| Tengo tiempo para perfeccionar mi aprendizaje en las TIC. | | .905 |
| Tengo tiempo para asistir a cursos y/o talleres de alfabetización tecnológica. | | .852 |
| Me parece conveniente esforzarme para integrar las TIC en mi vida diaria. | .842 | .231 |
| Las TIC me ayudan a resolver problemas. | .780 | |
| Estoy dispuesto a aprender en el taller sobre las TIC. | .818 | |
| Las TIC favorecen mi aprendizaje. | .865 | |
| La utilización de las TIC me permite desarrollar un aprendizaje. | .864 | |
| Mi desempeño laboral mejora gracias a las posibilidades que me aportan las TIC. | .553 | |
| Estoy dispuesto a seguir actualizándome constantemente en el uso de las TIC (internet, correo electrónico, Microsoft Office) al concluir el taller. | | .474 |

Finalmente, se presentan en la tabla 3, los estadísticos descriptivos de la escala separados por las dimensiones que resultaron de los análisis preliminares de confiabilidad y validez de constructo. En el caso de las actitudes referentes a la aceptación que tienen los adultos por las TIC, los adultos reportan una aceptación alta con medias que oscilan entre 4.54 y 4.57, es importante destacar que en análisis de consistencia interna para esta dimensión fue aceptable, con un alfa de Cronbach de .84; en cuanto a las actitudes referentes a la disponibilidad por parte de los participantes, se presenta el mismo fenómeno, ya que las medias reportadas puntúan alto, así mismo, a pesar de estar compuesta por únicamente 4 reactivos, se obtuvo un alfa de .64, indicando un valor aceptable de confiabilidad.

Tabla 3: Estadísticos descriptivos por dimensiones

| | Min | Max | Media | DE | Alfa |
|---|-----|-----|-------|------|------|
| <i>Aceptación a las TIC</i> | | | | | 0.84 |
| Las TIC deberían ser utilizadas por todas las edades. | 1 | 5 | 4.54 | 1.03 | |
| Me parece conveniente esforzarme para integrar las TIC en mi vida diaria. | 1 | 5 | 4.80 | 0.40 | |
| Las TIC me ayudan a resolver problemas. | 1 | 5 | 4.62 | 0.61 | |
| Estoy dispuesto a aprender en el taller sobre las TIC. | 1 | 5 | 4.78 | 0.42 | |
| Las TIC favorecen mi aprendizaje. | 1 | 5 | 4.75 | 0.43 | |
| La utilización de las TIC me permite desarrollar un aprendizaje. | 1 | 5 | 4.80 | 0.44 | |
| Me motivan los instructores del taller de Alfabetización Tecnológica para seguir esforzándome para aprender. | 1 | 5 | 4.87 | 0.34 | |
| El taller de Alfabetización Tecnológica me facilita y ayuda a adquirir nuevos aprendizajes tecnológicos. | 1 | 5 | 4.84 | 0.37 | |
| Me gusta asistir al taller de Alfabetización Tecnológica para reforzar y obtener nuevos conocimientos. | 1 | 5 | 4.84 | 0.37 | |
| Mi desempeño laboral mejora gracias a las posibilidades que me aportan las TIC. | 1 | 5 | 4.71 | 0.46 | |
| <i>Disponibilidad para el uso de las TIC</i> | | | | | 0.64 |
| Me parece conveniente invertir en un curso para mi alfabetización tecnológica. | 1 | 5 | 4.75 | 0.63 | |
| Tengo tiempo para perfeccionar mi aprendizaje en las TIC. | 1 | 5 | 4.33 | 0.83 | |
| Tengo tiempo para asistir a cursos y/o talleres de alfabetización tecnológica. | 1 | 5 | 4.52 | 0.75 | |
| Estoy dispuesto a seguir actualizándome constantemente en el uso de las TIC (internet, correo electrónico, Microsoft Office) al concluir el taller. | 1 | 5 | 4.80 | 0.63 | |

Conclusiones

La escala diseñada logra medir actitudes en adultos hacia la tecnología, con un Alfa de Cronbach considerado alto y validez de constructo en dos factores; disponibilidad y aceptación, esto indica que el instrumento es pertinente para identificar aspectos actitudinales hacia las tecnologías.

Según los resultados los adultos mostraron una actitud positiva. Retomando parte de la literatura Gómez y Núñez (2005), consideran que dentro de la actitud es muy importante que el adulto mayor se adapte a los cambios tecnológicos, ya que si no son aceptados, provocan un alejamiento generacional que perjudica en muchos aspectos la convivencia con el mundo actual, perdiendo la posibilidad de beneficios y conocimientos que logra la integración.

Finalmente se recomienda realizar una investigación pre-experimental con la aplicación de un pre-test y pos-test con el fin de conocer si en realidad el taller de alfabetización tecnológica influye en el cambio actitudinal de los adultos, utilizando el mismo instrumento.

REFERENCIAS

- Cabero, J. (2006). *La rosa de los vientos. Dominios tecnológicos de las TICs por los estudiantes*. España: Grupo de Investigación Didáctica.
- Corral, V., Frías, M. & González, D. (2001). *Análisis cuantitativo de variables latentes: Aplicación a las ciencias sociales y del comportamiento*. Hermosillo, Son: Universidad de Sonora.
- Gómez S., y Núñez O. (2005). Un modelo de implementación para reducir la resistencia o Cambio Tecnológico *El Internacional Diario de Factores Humanos enManufactura*, 4(1), 65-80.
- Maldonado, L. (2007). Manual Práctico Para El Diseño De La Escala Likert. *Revista Xihmai*, 2(4).
- Organización Mundial de la Salud. (2003). *Informe sobre la salud en el Mundo 2003: forjemos el futuro*. Ginebra: Autor.
- Pavón, F., y Ruiz, A. (2002). *Las personas mayores y la sociedad de la información*. Dykinson. Madrid. (163-196). Recuperado en <http://www.redadultosmayores.com.ar/buscador/files/EXCLU006.pdf>
- Reunión de Expertos de Alfabetización (2003). *Hacia una sociedad alfabetizada en información*. Biblioteca Regional. España. Recuperado en <http://www.alfared.org/blog/pol-ticas-p-blicas-pro-alfin/40>
- Rodríguez, F. (1995). Estudio de la influencia de variables sociodemográficas y psicológicas sobre las actitudes. *Revista Argentina de Gerontología y Geriatria*, XV(3), 137- 144.
- Santrock, J. (2002). *Psicología de la educación*. México: Mc Graw-Hill.
- UNESCO (2003). *Informe Global de Seguimiento: Educación para Todos.¿Va el Mundo por el Buen Camino?. París: UNESCO*.
- Yagosky, R. (1998). *Autoestima. En Palabras Sencillas*. Caracas: Júpiter Editores C.A.
- Zavala, M., Ruíz, V. y Valenzuela, M. En González, I., Zavala, M., Rodríguez, A. y Vázquez, M.(Comp). Actitud del adulto hacia las tecnologías de la información y comunicación, Aportaciones de inclusión al conocimiento y alfabetización tecnológica para adultos (pp. 105-129), México: editorial TABOOK

Impacto de la investigación aplicada en la alfabetización tecnológica de adultos: el caso de ITSON Unidad Guaymas, México

Isolina González Castro, Ana María Rodríguez Pérez, Luz Imelda Velazco Cabanillas, Mario Alberto Vázquez García, Instituto Tecnológico de Sonora, México

Resumen: Artículo que describe la experiencia de inclusión de adultos a través de un taller de alfabetización tecnológica con la participación de estudiantes universitarios que fungen como instructores. En el taller se han desarrollado procesos de Investigación aplicada sobre la evaluación del desempeño de estudiantes instructores, la identificación de conocimientos y habilidades de los adultos, así como la identificación del nivel de satisfacción de los participantes del taller. En la evaluación de instructores se obtuvo como resultado la definición de las competencias básicas como el dominio del tema, cualidades pedagógicas, habilidades instrumentales, características personales y conocimiento de nuevos lenguajes. En cuanto al conocimiento y habilidades de los adultos se encontraron debilidades específicas en los algunos temas de Word básico, Excel, navegando por internet, redes sociales y Movie Maker. El desarrollo del Taller de Alfabetización Tecnológica en el Instituto Tecnológico de Sonora Campus Guaymas, ha resultado satisfactorio para los adultos participantes, teniendo como indicador principal el aprendizaje logrado por medio de las sesiones del programa. Se concluye que la investigación aplicada en el taller ha sido positiva ya que actualmente se han estado implementando mejoras que elevan la calidad del programa de inclusión.

Palabras clave: alfabetización tecnológica, inclusión de adultos, habilidades tecnológicas, capacitación de instructores, satisfacción de participantes

Abstract: The article describes the inclusion of adults experience through technological literacy workshop with the participation of university students who serve as instructors. The course processes have been developed applied research on performance evaluation of student instructors, identification of knowledge and skills of adults, the identification of the level of satisfaction of course participants. In the evaluation of instructors was obtained as a result the definition of basic skills such as mastery, pedagogical qualities, instrumental skills, personal characteristics and knowledge of new languages. As for the knowledge and skills of adults they were found specific weaknesses in some issues of basic Word, Excel, Internet, social networking and Movie Maker. Development of Technological Literacy course at the Instituto Tecnológico de Sonora Campus Guaymas, has proved satisfactory for adult participants, with the main indicator learning achieved through the program sessions. It is concluded that the applied research in the course has been positive and have currently been implementing improvements that raise the quality of inclusion program.

Keywords: technological literacy, including adult, technological skills, training of trainers, participants satisfaction

El Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), Unidad Guaymas, México desarrolla un taller de alfabetización tecnológica de adultos que ha venido a enriquecer la función social de la universidad en aspectos de inclusión, la aceptación que ha manifestado la comunidad sobre éste proyecto ha quedado manifiesta en la participación a través de cada uno de los grupos que se han ofrecido durante tres años de trayectoria.

Además de la oportunidad que se tiene de servir a la comunidad es un gran laboratorio universitario que permite a profesores, estudiantes y personal de apoyo la posibilidad de desarrollar e innovar su quehacer diario. Es a través de los proyectos de investigación aplicados durante el desarrollo del taller que se han obtenido datos que han favorecido la toma de decisiones en la mejora de los aspectos que conforman el taller. A continuación se describen algunas investigaciones que han ayudado a mejorar día con día.



Desempeño de los instructores

Para favorecer la adquisición de habilidades tecnológicas en los adultos mayores resulta de mucha utilidad contar con instructores motivados, sensibles a las necesidades de los participantes, capaces de despertar el interés sobre el propio aprendizaje, que promuevan procesos de reflexión sobre los caminos para adquirir el conocimiento y sobre todo, estimular la creatividad e innovación en la generación de aprendizajes de sus estudiantes (Martín- Castaños, 2009). Lo anterior conduce a obtener resultados de calidad en cada persona que participe en cualquier proceso de capacitación, en este caso, en el Taller de Alfabetización Tecnológica de adultos (TAT).

Una de las investigaciones que se desarrolló en el marco del taller de alfabetización tecnológica de los adultos es la desarrollada por González (2015), orientada al desempeño de los estudiantes instructores que participan en la implementación del taller, cuyo objetivo fue conocer el desempeño de los instructores desde la percepción de los participantes del Taller para identificar las fortalezas y debilidades en el desarrollo de sus competencias básicas como docentes.

Metodología

El estudio fue exploratorio descriptivo, con una muestra de 71 personas, en un rango de edad entre los 22 y los 81 años, todos participantes del Taller de Alfabetización Tecnológica (TAT) durante el año 2014 y 2015 respectivamente, donde un 55% son mujeres y un 45% son hombres, con ocupación de amas de casa, jubilados, estudiantes, comerciantes y empleados.

Para el desarrollo de la investigación se empleó un cuestionario de 10 ítems, en escala tipo Likert que van desde muy de acuerdo, de acuerdo, indeciso, en desacuerdo y muy en desacuerdo. Las variables que incluyó el instrumento son el dominio de la materia, cualidades pedagógicas, habilidades instrumentales, características personales distribuidos en indicadores como la actitud, puntualidad y asistencia, dominio del tema, motivación, duración de las sesiones, recursos didácticos empleados, explicación de los temas, técnicas y dinámicas empleadas y, aprendizajes logrados sobre el uso de la tecnología.

Discusión de Resultados

Para el análisis de resultados se realizó una comparación entre los datos obtenidos de la evaluación del desempeño de los instructores del 2014 y el 2015 en donde no hubo una diferencia significativa entre factores como la planeación de sesiones, la distribución del tiempo en el desarrollo de las actividades, la puntualidad y la asistencia de los instructores.

En la competencia básica sobre las cualidades pedagógicas, se encontró que el desempeño de los instructores fue más positivo en el 2014, resaltando que tuvieron más calidad las explicaciones que se proporcionaron a los participantes, la motivación para lograr la participación fue más efectiva y, se obtuvieron sesiones más dinámicas y prácticas que en el 2015.

Dentro de las características personales, los resultados indican que los instructores asistieron puntualmente a sus sesiones, sin embargo los instructores en el 2014 presentaron una mejor actitud al tratar de una manera más atenta, cordial y amable a los participantes del taller. En la competencia básica del dominio de la materia, los participantes opinaron que hubo un mejor dominio de los temas y procedimientos por parte de los instructores en el 2014.

De acuerdo con los resultados de ésta investigación se identificaron cuatro competencias básicas como el dominio del tema, cualidades pedagógicas, habilidades instrumentales, características personales. Según Flores (1999) y Marqués (2008) definen una quinta competencia básica referida al conocimiento de nuevos lenguajes, indicador que no se registró en la evaluación practicada a los instructores de los cursos de esta investigación, de acuerdo con los autores la competencia de nuevos lenguajes resalta los conocimientos sobre el uso de las TIC por lo que resulta básico conocer si los instructores demuestran tener habilidades y conocimientos en el manejo de las tecnologías.

Según los datos obtenidos, en el 2015 el 50% de los participantes estuvieron muy de acuerdo en que aprendieron a utilizar la tecnología durante el desarrollo del taller, sin profundizar sobre las competencias que se desarrollaron en el mismo, que de acuerdo a Monereo (2008), aprender a usar la tecnología implica saber buscar información, saberla comunicar, interactuar o trabajar en conjunto con otros y finalmente involucrarse dentro de los problemas sociales o comunitarios. Otros autores como Gros y Contreras (2006) colocan a las Tecnologías de la Información y Comunicación en el centro del desarrollo de habilidades como la investigación, la comunicación, la participación así como la habilidad para mantenerse informados, habilidades necesarias para transitar libremente dentro de la sociedad del conocimiento. Según Gros y Contreras (2006), no basta con conocer si se aprendió a utilizar la tecnología, deberán evaluarse las habilidades desarrolladas para constatar que realmente se está apto para incorporarse a ésta sociedad que requiere de un conocimiento tecnológico para estar actualizado.

Conocimientos y habilidades de los adultos

Después de destacar las habilidades y competencias que el adulto debe obtener al participar en un programa de alfabetización tecnológica se deben analizar los resultados que se han obtenido a raíz de intervenciones o programas para conocer el impacto en el aprendizaje de los adultos. Una investigación reciente de Velazco (2015), muestra los resultados en cuanto a los conocimientos y habilidades obtenidas por un grupo de adultos que participaron en el Taller de Alfabetización Tecnológica (TAT) de ITSON Unidad Guaymas.

El objetivo de esta investigación fue conocer los conocimientos y habilidades desarrollados por los participantes en el TAT con la finalidad de hacer propuestas de mejora que beneficien a futuras generaciones.

Metodología

Dicho estudio se realizó con un total de 79 adultos de entre 22 a 78 años de edad. La mayoría de los adultos eran casados, gran parte de los participantes eran mujeres que se dedicaban al hogar y el resto era pensionado(a), comerciantes entre otros. En su gran mayoría el nivel de estudio que tienen es educación básica.

Se ofrecieron ocho sesiones en donde se abordaron temas como los elementos básicos de la computadora, Word, Excel, PowerPoint, navegar por internet, los medios electrónicos de comunicación (correo electrónico), las redes sociales (Facebook) y Movie Maker.

Cada sesión tuvo una duración de 4 horas en donde los instructores explicaron la temática, guiaron las prácticas, se realizaron técnicas de realimentación y una práctica final, misma que era evaluada con una rúbrica por los alumnos que apoyaron como asistentes en el TAT.

Como ya se mencionó anteriormente para evaluar el aprendizaje de los adultos al finalizar cada sesión se aplicó un instrumento (rúbrica) en el cual se indicaba el nivel de la sesión, el tema, el responsable de aplicar el instrumento, el nombre del alumno, la fecha, el listado de criterios a evaluar; mismos que se valoraron a partir de una escala con tres opciones: lo realizó solo, lo realizó con ayuda o no lo realizó; y un apartado de comentarios generales. La rúbrica fue aplicada mientras los participantes realizaron su práctica final en cada una de las ocho sesiones, las respuestas fueron vaciadas al paquete estadístico SPSS para ser analizadas.

Discusión de Resultados

Los resultados obtenidos demuestran que la gran mayoría de los participantes obtuvo resultados satisfactorios, aun así, se encontraron debilidades en los temas de Word básico, Excel, navegando por internet, redes sociales y Movie Maker. En la segunda sesión que corresponde al tema de Word básico, se encontró que la mayoría de los adultos se les dificulta la creación de documentos de texto, conectar una memoria USB y guardar documentos en la misma, así como también, la aplicación de alineación al texto, copiar y pegar información e imágenes en el programa.

Además, en el manejo de Excel alrededor del 50% de los participantes realizaron sus prácticas con ayuda de los asistentes y lo que más trabajo les costó realizar fue insertar fórmulas de multiplicación y modificar el tamaño de las celdas.

En el tema navegando por internet mostraron poca habilidad en enviar documentos adjuntos por correo electrónico; en el tema redes sociales (Facebook) se les dificultó etiquetar imágenes y finalmente en Movie Maker solo algunos participantes pudieron publicar el video realizado en una red social (Facebook).

Aunado a esto, es importante mencionar que algunos adultos poseían conocimientos previos lo cual facilitó su avance en niveles superiores, y hubo quienes llegaron al Taller sin saber encender el equipo, aun así, lograron adquirir los conocimientos básicos sobre las temáticas abordadas. Zola de Garcés et al. (s.f.) señala que los adultos aprenden cuando se sienten preparados y al analizar los instrumentos aplicados se pudo percatar que todos los participantes lograron encender la computadora sin ayuda hasta la tercera sesión.

Satisfacción de los Participantes

La calidad es un componente fundamental en los procesos educativos, para asegurarla es necesario considerar su impacto y la satisfacción de los estudiantes (Gento, 2002); las expectativas y requisitos que el alumno tenga, así como la solución de sus necesidades, pueden considerarse un predictor del éxito futuro, permitiendo identificar aciertos y áreas de oportunidad del programa.

Por ello fue inminente cuestionarse ¿Qué tan satisfechos se sienten los participantes del Taller de Alfabetización Tecnológica? ¿Cómo ha impactado en su vida?, para dar respuesta a estas interrogantes Rodríguez (2015) desarrolló un estudio con el objetivo de *identificar el grado de satisfacción de los participantes del Taller de Alfabetización Tecnológica para determinar estrategias de mejora.*

Metodología

El estudio fue de corte cuantitativo y cualitativo, con alcance descriptivo. Para ello se desarrolló una entrevista indagando las opiniones de 15 participantes; además se aplicó un cuestionario a una muestra de 82 adultos. El rango de edad de los encuestados fue de 39 a 81 años, con una mediana de 50 años; teniendo diversas ocupaciones como ama de casa, pensionado, estudiante, empleado y comerciante.

La recaudación de testimonios se realizó por medio de la técnica de entrevista estructurada con temas centrales como el impacto del taller en el trabajo, en la vida cotidiana y su experiencia en el proceso. El instrumento aplicado a manera de encuesta se integró de 15 ítems, 14 con formato de escala tipo Likert (muy de acuerdo, de acuerdo, indeciso, en desacuerdo, muy en desacuerdo) y una de respuesta abierta; en dichos elementos se solicitó la opinión de los encuestados con respecto a elementos como las instalaciones, la puntualidad, el estado de los equipos de cómputo, la planeación de las sesiones, los recursos utilizados, el desempeño de los instructores y su aprendizaje en general, entre otros.

Discusión de Resultados

Como resultado de la entrevista, se manifiesta un mayor impacto en el factor de aprendizaje con una representación de casi el 30% de los comentarios realizados en los testimonios; también destacan la satisfacción y autorrealización con un 20% y la aplicación de las herramientas con un 16.76%.

Lo anterior coincide con la andragogía, resaltando la importancia que da el adulto a su formación y realización, según Calivá (2009, p.17) “la persona adulta siente el deseo de aprender en función de todo aquello que le interesa y piensa que debe responder con acierto a las variadas exigencias que le impone la compleja sociedad en la cual interactúa”, mostrando así que el taller cumple con este principio de aprendizaje de los adultos, ya que expresan que lograron adquirir mayor seguridad dentro de sus áreas laborales, conocer herramientas tecnológicas y desarrollar

nuevas habilidades, se dicen satisfechos con sus logros, sienten que han avanzado y valoran la posibilidad de convivir con sus compañeros del taller.

Como resultado del cuestionario, la satisfacción general de los adultos que participaron durante el ciclo agosto-diciembre de 2014 fue calificada en 3.7492, con una desviación de .26, esto en una escala del 0 al 4, donde 0 representaba “muy en desacuerdo” y 4 “muy de acuerdo”. Donde se valoró de forma positiva el estado de los equipos de cómputo, la puntualidad, las actividades y planeaciones desarrolladas, la claridad de las explicaciones, el dominio del tema mostrado, los recursos didácticos, así como la promoción de la participación grupal; las áreas que presentaron mediciones en los escalares inferiores fueron: comodidad de las instalaciones, puntualidad del servicio de transporte y la eficiencia del servicio de cafetería.

Los adultos graduados del ciclo enero-mayo de 2015, califican la satisfacción general con 3.8171 y desviación estándar de .41151, lo que indica que aunque en general no hay una diferencia significativa entre los grupos de ambos ciclos, en este caso las opiniones presentan mayor heterogeneidad. Fueron valoradas en los escalares superiores las instalaciones, la puntualidad y dominio de los instructores, los manuales de apoyo y los recursos utilizados. Presentando de nuevo mediciones en los escalares inferiores en puntualidad del servicio de transporte y la eficiencia del servicio de cafetería.

La última pregunta del instrumento solicitó al adulto asignar un valor del 0 al 10 como calificación al taller, resultando una media de 9.79 para los asistentes al ciclo agosto-diciembre de 2014 y de 9.96 para el grupo de enero-mayo 2015, con una moda 10 para ambos grupos.

El desarrollo del Taller de Alfabetización Tecnológica en el Instituto Tecnológico de Sonora Campus Guaymas, ha resultado satisfactorio para los adultos participantes, teniendo como indicador principal de logro el aprendizaje logrado por medio de las sesiones del programa. Aun teniendo resultados satisfactorios, no se debe perder de vista la búsqueda de alternativas para mejorar el servicio de apoyo a programa, como el de cafetería y transporte; ya que aunque se pueda pensar que dicho servicios no tienen un alto impacto en los resultados, se debe recordar que esta etapa las personas presentan deterioro de sus habilidades sensorio motoras y su salud (Papalia, Sterns, Feldman y Camp, 2009), por lo que el tener que enfrentar dificultades para acceder a las instalaciones o no poder satisfacer necesidades básicas de alimentación podrían afectar su participación en el taller.

Reflexiones finales

De acuerdo a los resultados obtenidos en cada una de las investigaciones presentadas (González, 2015; Velazco, 2015; Rodríguez, 2015) se ha posibilitado a desarrolladores y coordinadores del taller de alfabetización tecnológica a tomar decisiones que han mejorado el funcionamiento del mismo. En relación al desarrollo de habilidades para los estudiantes instructores, se diseñó un programa de capacitación con tres elementos:

- 1) Referido al diseño instruccional del taller en donde se reflexiona sobre la organización de los temas, el diseño de las actividades, los procesos de evaluación, la utilización de los materiales para que el instructor gane claridad en su función docente.
- 2) fundamentos y principios andragógicos; en éste espacio se busca que los estudiantes instructores conozcan la teoría que fundamenta la acción pedagógica con los adultos ya que será la población con la que se trabaja en el taller.
- 3) sesión de microenseñanza; con esto se busca que el estudiante instructor evalúe su desempeño y haga los cambios necesarios para desarrollarse de una mejor manera en su función docente e intercambie experiencias con otros en cuanto a los principios pedagógicos que se pondrán en práctica en el taller.

Por otro lado, se identificó que faltaba tiempo para dar una retroalimentación a los participantes. Para atender ésta observación se decidió agregar una sesión al programa en donde se repasan todas las temáticas estudiadas y se aclaran dudas, inmediatamente después se aplica una evaluación final sobre los aprendizajes obtenidos a lo largo del taller.

Se formalizó también la identificación de aprendizajes previos de los participantes a través del diseño de un formato que incluye algunos datos demográficos, nivel de conocimientos sobre tecnología que permite la organización de los grupos entre principiantes y avanzados.

Finalmente, se desarrolló un reglamento interno sobre el control de asistencia y las condiciones necesarias para la acreditación del programa a través de un documento oficial avalado por la universidad.

REFERENCIAS

- Calivá, J. (2009). *Manual de capacitación para facilitadores*. San José C.R.: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Flores, C. (1999). *Estándares y función docente*. Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación. Valparaíso, Chile.
- Gento, S. (2002). *Instituciones educativas para la calidad total*. Madrid: La Muralla.
- González, I. (2015). El desempeño de los estudiantes/instructores en el taller de alfabetización Tecnológica. En González, I., Zavala, M., Rodríguez, A. y Vázquez, M. (Comp.). *Aportes de inclusión al conocimiento y alfabetización tecnológica para adultos. Reducción de la brecha digital* (pp.106 – 130). México: Tabook-ITSON.
- Gros, B. y Contreras, D. (2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42, pp. 103-125. Recuperada de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/57176/1/567513.pdf>
- Knowles, M., Holton, E., y Swanson, R. (2001). Andragogía. *El aprendizaje de los Adultos*. México: Alfaomega.
- Marqués, P., (2008). *Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación*. Recuperado de <http://www.educalidadparatodos.org.ve/web/wp-content/uploads/Los-docentes.pdf>
- Martín-Castaños, M., (2009). La educación de adultos. *Revista digital innovación y experiencias educativas*. No. 24, pp 1-8. Recuperada de http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_24/M_INMACULADA_MARTIN_1.pdf
- Monereo, C. (2005). Internet un espacio idóneo para desarrollar las competencias básicas. En Monereo et al, Internet y competencias básicas. *Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender* (pp. 5-25). México: Graó.
- Papalia, D., Sterns, H., Feldman, R., y Camp, C. (2009). *Desarrollo del Adulto y Vejez*. (3ra Ed.). México: McGraw Hill.
- Rodríguez, A. (2015). Testimonios y nivel de satisfacción de los participantes del Taller de Alfabetización Tecnológica para Adultos. En González, I., Zavala, M., Rodríguez, A. y Vázquez, M. (Comp.). *Aportes de inclusión al conocimiento y alfabetización tecnológica para adultos. Reducción de la brecha digital* (pp.131 – 148). México: Tabook-ITSON.
- Velazco, L. (2015). Desarrollo de conocimientos y habilidades tecnológicas del adulto en el taller de alfabetización. En González, I., Zavala, M., Rodríguez, A. y Vázquez, M. (Comp.). *Aportes de inclusión al conocimiento y alfabetización tecnológica para adultos. Reducción de la brecha digital* (pp. 59 – 89). México: Tabook-ITSON.
- Zola de Garcés, S., Guevara, J., Naranjo, M., Pintado, J. C., Delgado, M., y Peralta, J. (s.f.). *Planificación de métodos andragógicos*. Recuperado de <http://www.cdts.espol.edu.ec/Proyectos/Proyectos%20en%20ejecuci%C3%B3n/Reactualizaci%C3%B3n%20Horno/Planificacion.pdf>

La alfabetización tecnológica: una experiencia de éxito

Ana María Rodríguez Pérez, Dulce Carolina Aldecoa Campos, Cindy Krystel Valdez Armenta, Alma Rosa Muñoz Zepeda, Instituto Tecnológico de Sonora, México

Resumen: La dinámica de generación, difusión y acceso al conocimiento que trae consigo la evolución constante de las tecnologías ha provocado nuevos retos, así como una mayor separación entre aquellas secciones de la población que tienen acceso a dichas herramientas y aquellas que se encuentran alejadas de éstas, la Alfabetización Tecnológica representa un camino para aminorar esta brecha digital y promover así la inclusión. En el presente artículo se describe la experiencia que el Instituto Tecnológico de Sonora en el Noroeste de México ha tenido con la alfabetización de adultos, describiendo sus antecedentes, contexto y metodología.

Palabras clave: alfabetización tecnológica, adulto, tecnología, brecha digital

Abstract: The generation, dissemination and access to knowledge dynamic that brings the constant technology evolution has brought new challenges and a larger separation between those sections of the population that have access to those tools and those that are far from these, the Technological Literacy represents a way to reduce the digital gap and thus promote inclusion. In this article the experience of the Technological Institute of Sonora in northwestern Mexico has had with adult literacy is disclosed, describing their background, context and methodology.

Keywords: Technological Literacy, Adult, Technology, Digital Gap

El desarrollo constante de las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) representa retos inminentes para la sociedad, contribuyendo de manera simultánea con espacios fértiles para la generación y difusión del conocimiento. “El uso de las tecnologías está cambiando las prácticas en el trabajo, construyendo nuevos entornos sociales, laborales, de ocio, cambiando los estilos de vida y las formas de participación social, posibilitando la inclusión social” (Ortega, 2009, p.13).

Uno de los cambios que ha traído consigo este avance es referido a la alfabetización, décadas atrás ésta se orientaba al desarrollo de habilidades de lectoescritura, en la actualidad el ser humano debe no sólo leer y escribir, sino también contar con competencias que le permitan localizar, evaluar, almacenar, recuperar y comunicar información.

La alfabetización tecnológica es concebida como los pasos que integran el proceso que permite al individuo aproximarse a la sociedad de la información y establecer con ésta una primera relación (Álvarez citado por Angulo, Mortis, Pizá y Ochoa, 2008). Para Moreno (2000), implica aquellos procesos intelectuales, habilidades y disposición que permiten a la persona establecer una conexión entre tecnología, sociedad y él mismo.

Este tipo de alfabetización desarrolla una gran diversidad de competencias como el uso y aplicación de las tecnologías, la comunicación a través de nuevas formas de interacción, la gestión del conocimiento, la autonomía y colaboración, además de promover la inclusión social y laboral, así como la formación de comunidades virtuales (Ortega, 2009).

Las personas consideradas analfabetas tecnológicas, quedan al margen de la red de difusión que ofrecen estas nuevas herramientas, el no contar con las competencias necesarias genera una brecha digital que impide acceder a la sociedad de la información; esta brecha radica en la diferencia que prevalece entre las personas que tienen a su disposición la más alta tecnología y aquellas que no cuentan con el acceso (Norris, 2001). La población adulta se ve afectada por esta situación ya que las generaciones no



han sido formadas de la misma manera, ni han tenido el mismo acceso a las TIC. El Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores en México declara que “la mayoría de los alumnos llega con nada; no saben prender ni apagar la computadora”, (Pérez citado por Peralta, 2013, p.4).

En México las estadísticas muestran que la población vive “poco más de 75 años (73.4 años la masculina y 77.9 años la femenina), cada vez más cerca de las naciones con mayor índice de supervivencia” (Consejo Nacional de Población [CONAPO], 2014a, p.1). En el estado de Sonora la esperanza de vida en el 2010 fue de 71.6 para los hombres y 77.6 años para las mujeres, esperando que en el 2020 sea de 76.0 años y de 77.2 en 2030 para la población total (CONAPO, 2014b).

Estas proyecciones son importantes al considerar que la etapa de la adultez del ser humano implica cambios diversos de índole cognitivo, emocional, social y económico (Aldana, García y Jacobo, 2012); Havinghurst (citado por Warner y Willis, 2003), establece que una de las tareas evolutivas de las personas que se encuentran en la madurez media es mantener un rendimiento satisfactorio en el trabajo y realizar actividades de ocio, mientras que para los adultos tardíos es adoptar y adaptarse a los roles sociales de forma flexible. Lo anterior implica la necesidad de encontrar áreas y espacios que les permitan seguir desarrollando sus habilidades, contar con alternativas de comunicación que estrechen y promuevan los lazos familiares, así como la adquisición de competencias que les permitan seguir siendo miembros productivos de la comunidad.

El Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) es una institución de educación superior que nace de la necesidad de formar y preservar nuevas generaciones con mentalidad de progreso y superación; en su fin de contribuir con la sociedad ha creado un programa denominado *Alfabetización Tecnológica*, con el cual se ofrece a la población la oportunidad de bastarse a sí mismos en el uso de herramientas básicas de la era digital (Cuenca, 2011); estableciendo como objetivo “contribuir con la sociedad a través de la habilitación de personas adultas en el uso de herramientas tecnológicas y el manejo de información” (Angulo et al, 2009, p.81).

El Taller de Alfabetización Tecnológica (TAT), en catorce generaciones, ha logrado instruir a cuatro mil 600 personas aproximadamente, con el soporte de 279 estudiantes de los programas de licenciatura (ITSON, 2015). En la Unidad Guaymas se comenzó con la implementación de este proyecto el 16 de Febrero del 2013, siendo coordinado por docentes de la institución, impartido por estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, con soporte técnico de alumnos inscritos en la Ingeniería en Software del mismo Instituto y teniendo a la fecha casi 500 adultos graduados.

Debido al tipo de participante al que va dirigido, el TAT se percibe como una capacitación que busca generar nuevas competencias en los adultos mayores, que para Rodríguez y Ramírez (1991, p.1), “es el conjunto de actividades encaminadas a proporcionar conocimientos, desarrollar habilidades y modificar actitudes”; Pinto (2000, p. 21) indica que “la capacitación es un medio relevante para la planeación de vida y de trabajo del personal”; Alles (2007, p. 219), menciona que es importante “hacer que su perfil se adecue al de conocimientos y competencias requeridos para el puesto, adaptándolo a los permanentes cambios que la tecnología y el mundo globalizado exigen”; mientras que Reza (2007, p.11) sugiere el “estar revisando constantemente sus programas de estudios de capacitación y desarrollo de recursos humanos, con el propósito de actualizarlos, introduciéndoles los ajustes adecuados para caminar paralelamente con esos cambios”; en sí capacitar es dotar a las personas de conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes que le puedan ayudar para desarrollarse tanto personal como profesionalmente.

Cada autor menciona sus métodos y fases para el desarrollo del proceso administrativo de capacitación; el TAT se orienta a partir de la propuesta de Pinto, debido a que ésta engloba los elementos mínimos que otros autores proponen. Este autor menciona que:

Administrar es emprender acciones que hagan posible que las personas contribuyan de la mejor manera al logro de los objetivos de grupo. Ahora bien, puesto que la capacitación sea encaminada para el logro de dichos objetivos, es necesario que el capacitador, como administrador de esta función, conozca y aplique los cuatro principios de la administración: planeación, organización, ejecución y evaluación (Pinto, 2000, p.57).

La *Planeación* es la etapa que da razón y contenido técnico al proceso de capacitación, pues ayuda a determinar qué, cómo, cuándo se va hacer, qué criterios debe cumplir, quién lo va a implementar, qué tipo de actividades, materiales y equipo se van a utilizar (Pinto, 2000). En relación a la planeación del TAT se tienen determinadas las necesidades de las cuales parte la ejecución del programa, sus objetivos (general y particulares), además de contar con planes y esquemas de cada nivel (Tabla 1); otro aspecto esencial es contar con el presupuesto, que en este caso es solventado por recurso institucional.

Tabla 1: Niveles del TAT en ITSON Unidad Guaymas

| <i>Nivel</i> | <i>Nombre</i> | <i>Objetivo</i> |
|--------------|-------------------------------------|---|
| 1 | Elementos básicos de la computadora | Los participantes del curso de Alfabetización tecnológica adquirirán los conocimientos básicos de la computadora, para lograr su dominio y aplicación en la vida diaria, personal y laboral. |
| 2 | Word básico | El participante adquirirá los conocimientos básicos en el uso del programa Microsoft Office Word 2010 con la finalidad de aplicarlo en su vida diaria. |
| 3 | PowerPoint | El participante aprenderá a utilizar los elementos básicos que presenta Microsoft Office PowerPoint 2010 para realizar una presentación aplicando imagen, diseños y temas de la diapositiva, animación y transiciones de textos e imágenes. |
| 4 | Excel | Al finalizar el curso los participantes adquirirán los conocimientos básicos de los elementos de Excel con la finalidad de que puedan utilizarlo en su ámbito laboral y personal |
| 5 | Navegando por internet | El participante aprenderá a navegar y a realizar trámites en línea de manera autosuficiente empleando el programa Internet Explorer. |
| 6 | Medios electrónicos de comunicación | Los ciudadanos al finalizar el módulo utilizarán correctamente los medios electrónicos, específicamente el Correo Electrónico y Chat mediante la interacción con los mismos para comunicarse. |
| 7 | Redes sociales | El participante conocerá los pasos básicos para crear una cuenta de Facebook para que pueda utilizarla como medio de comunicación y socialización. |
| 8 | MovieMaker | Los participantes del curso de Alfabetización Tecnológica adquirirán los conocimientos básicos de Windows Live MovieMaker, para importar audio, vídeo o imágenes y utilizarlos en la creación de películas personales. |

Fuente: Adaptado de Angulo, Ochoa, Mortis, Valdivia, Pizá y López (2009). En Ochoa, J., Mortis, S., Márquez, L., Valdés, A. (2009). Apuntes y aportaciones de proyectos e investigaciones en educación. Ciudad Obregón, Sonora: Instituto Tecnológico de Sonora.

Una vez determinada la etapa de planeación se prosigue con la organización, dentro de ella se establece la estructura formal de responsabilidades y funciones que los trabajadores de un área deben desempeñar, respondiendo a cómo se van a hacer las cosas y con qué medios (Pinto, 2000). El TAT está compuesto por patrocinadores, coordinadores, instructores y auxiliares, donde cada uno de ellos tiene sus funciones y obligaciones y son seleccionados por medio de un perfil de ingreso, éste se determina a partir de ciertas competencias que debe cumplir cada uno de los integrantes del proyecto; otra actividad dentro de esta etapa es contar con políticas y procedimientos que ayuden asegurar la calidad y el buen funcionamiento del programa, el TAT se rige acorde a los lineamientos de práctica profesional y servicio social del plan de estudios ITSON 2009, además de un código de comportamiento.

Finalizando con las primeras dos etapas del proceso de capacitación, la planeación y organización, se abre paso a la ejecución, donde se pone en marcha el plan de capacitación, lo que implica la coordinación de intereses, esfuerzos y tiempos del personal involucrado en la realización de los eventos. También se requiere el diseño de instrumentos y las formas de comunicación para supervisar que se esté haciendo lo que corresponda, según lo planeado (Pinto, 2000). El TAT para asegurar el buen funcionamiento cuenta con un sistema de control de asistencia, el cual sirve de

ayuda para determinar qué participantes concluyeron al 100% o por lo menos asistieron en un 80%, de igual forma para instructores y auxiliares, aquí la diferencia radica en que su asistencia es supervisada acorde a los lineamientos de práctica profesional y servicio social; otra actividad es el monitoreo y control de la implementación de los planes y programas, donde se busca que se ejecuten acorde a lo planeado, asegurando la menor cantidad posible de incidencias; esta última actividad siempre va acompañada del control administrativo donde se gestiona el apartado de aulas, servicio de papelería y café, evento de graduación, entre otros.

El TAT Unidad Guaymas está organizado en ocho niveles (uno por sesión), con una didáctica centrada en la práctica, la asesoría inmediata y una sesión semanal de cuatro horas. Cada sesión está estructurada aplicando actividades expositivas y de realimentación en un 20% del tiempo y un 80% destinado al desarrollo de tareas prácticas asistidas de forma personalizada.

La evaluación es la última etapa del proceso administrativo de un programa de capacitación, ésta implica comparar lo alcanzado con lo planeado, y comprende la evaluación del sistema, del proceso instruccional, del seguimiento y de la evaluación de resultados, esta última incluye la macroevaluación, la microevaluación, el seguimiento y los ajustes al sistema (Pinto, 2000). Dentro de esta etapa el TAT cuenta con diversas actividades que ayudan a determinar las evidencias y el impacto que se genera en la sociedad; se cuenta con una ficha de inscripción en la cual se realiza un diagnóstico de los conocimientos previos que tiene el adulto, también se tienen rúbricas diseñadas para cada nivel con la finalidad de evaluar el aprendizaje del participante (Evaluación formativa), además de aplicar una evaluación sumativa que tiene el objetivo de determinar el grado de aprendizaje de los participantes al finalizar el taller; otra actividad que se realiza es el seguimiento durante la ejecución con base a los comentarios de los participantes y a las habilidades desarrolladas en cada uno de los niveles, donde se ha logrado que pierdan el miedo a la tecnología, así como el uso de equipo de cómputo para el desarrollo de actividades laborales y domésticas; una última actividad que se realiza es el ajuste al sistema en donde se determinan las fortalezas y debilidades del programa buscando mejorar para futuras implementaciones.

El Taller de Alfabetización Tecnológica Unidad Guaymas ha realizado cambios en la búsqueda para mejorar sus procesos, presentando diferencias con las emisiones que la institución desarrolla en otros de sus campus; su metodología de ejecución es diferente, adecuándose al contexto de la región, ya que ha sido inminente responder a la necesidad de hacer ajustes para su aplicación exitosa; dentro de estos cambios se encuentra la evaluación diagnóstica a través del formato de inscripción, mayor tiempo práctico en las sesiones y una sesión destinada a la realimentación y reforzamiento de las competencias logradas por los adultos.

Es indudable la importancia de tomar en cuenta los procesos metodológicos bajo los cuales se debe de basar todo proyecto, tal es el caso del TAT en el cual se toma como sustento el planteado por Pinto (2000), siendo de gran apoyo para el cumplimiento de los objetivos propuestos. Al 2016 se ha logrado alfabetizar a 8 generaciones que se componen de casi 500 adultos que han conseguido perder el miedo a la tecnología y adaptarla a su vida tanto profesional como personal.

Esta iniciativa es un ejemplo de cómo la educación superior puede promover acciones dirigidas al desarrollo de la comunidad, a través de espacios que impulsen la integración de una sociedad inclusiva, pero también es una base que permite su análisis para establecer acciones orientadas a la mejora (Rodríguez y Zavala, 2015, p.54).

Es inminente visualizar a la alfabetización tecnológica como un proceso educativo que trasciende más allá de la capacitación instrumental y que se ocupa por el desarrollo de competencias que permitan el uso práctico de las TIC, así como el acceso a la sociedad del conocimiento y la información, pilar clave para las comunidades actuales.

REFERENCIAS

- Aldana, G., García, L. y Jacobo, A. (2012, enero-junio). Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como alternativa para la estimulación de los procesos cognitivos en la vejez. CPU-e, *Revista de Investigación Educativa* 14, 153-166. Recuperado de http://www.uv.mx/cpue/num14/practica/aldana_garcia_mata_tic_vejez.html
- Alles, M. (2007). *Dirección estratégica de recursos humanos: gestión por competencias*. Argentina: Granica.
- Angulo, J., Mortis, S., Pizá, R., y Ochoa J. (Noviembre, 2008). Alfabetización Tecnológica: Una alternativa para disminuir la brecha digital. *Foro Internacional de Derechos Humanos y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación*. Recuperado de <http://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/3529/4.pdf?sequence=1>
- Angulo, J., Ochoa, J., Mortis, S., Valdivia, E., Pizá, R., y López, G. (2009). Alfabetización Tecnológica y el cierre de la brecha digital. En J. Ochoa, S. Mortis, L. Márques, A. Valdés y J. Angulo (Eds.), *Apuntes y aportaciones de proyectos e investigaciones en educación* (pp. 81-90). México: ITSON.
- Consejo Nacional de Población. (2014a). *Consulta Interactiva de ganancias en la esperanza de vida y principales causas de muerte*. Recuperado de http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Consultas_Interactivas
- Consejo Nacional de Población. (2014b). *Dinámica demográfica 1990-2010 y proyecciones de población 2010-2030, Sonora*. Recuperado de http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Proyecciones/Cuadernos/26_Cuadernillo_Sonora.pdf
- Cuenca, E., (2011). Motivación hacia el aprendizaje en las personas mayores más allá de los resultados y el rendimiento académico. *Revista de Psicología y Educación*, 6. Recuperado de http://www.uned.es/intervencion_socioeducativa/Elena_Cuenca/Elena_Motivacion.pdf
- Instituto Tecnológico de Sonora (2015). *Impulsa ITSON Alfabetización Tecnológica*. Recuperado de <http://www.itson.mx/Lists/Noticias/DispForm.aspx?ID=773>
- Moreno, M. (2000). La alfabetización tecnológica como competencia social: una propuesta educacional. *Signo y Pensamiento*, 36(19), 67-72.
- Norris, P., (2001). *Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty, and Internet Worldwide*. Cambridge, Massachussets: Cambridge University Press.
- Ortega, I. (2009). La Alfabetización tecnológica. En Ortega I., y Ferrás, C. (Coord.) *Alfabetización Tecnológica y el desarrollo regional [monográfico en línea]*. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 10(2), 11-24. Recuperado de http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_10_02/n10_02_ortega_sanchez.pdf
- Peralta, L. (2013). *Los adultos mayores, del analfabetismo tecnológico a la adopción digital*. México: CNN. Recuperado de <http://mexico.cnn.com/salud/2013/10/01/los-adultos-mayores-del-analfabetismo-tecnologico-a-la-adopcion-digital>
- Pinto, R. (2000). *Planeación estratégica de capacitación empresarial: cómo alinear el entrenamiento empresarial a los procesos críticos del negocio*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Reza, J. (2007). *Evaluación de la capacitación en las organizaciones*. México: Panorama Editorial.
- Rodríguez, A., y Zavala M. (2015). El proyecto de Alfabetización Tecnológica para Adultos: Antecedentes y Contextualización. En González, I., Zavala, M., Rodríguez, A., y Vázquez, M. (Comp.). *Aportes de inclusión al conocimiento y alfabetización tecnológica para adultos. Reducción de la brecha digital* (pp. 47- 57). México: ITSON-Tabook.
- Rodríguez, M., y Ramírez, P. (1991). *Administración de la capacitación*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Warner, K., y Willis, S. (2003). *Psicología de la Edad Adulta y la Vejez (5ta Ed.)*. España: Pearson Educación.

Revista Internacional de Educación y Aprendizaje

Un experimento de enseñanza basado en la actualización del texto guía de Cálculo Diferencial para estudiantes de Ingeniería en Chile, su estado del arte

Elisabeth Ramos-Rodríguez, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile
Jonathan Rojas-Valero, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile
Betsabé González-Yáñez, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile
Patricia Vásquez Saldías, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

Resumen: Este trabajo tiene por objetivo mostrar el estado del arte correspondiente a un estudio que considera el desarrollo de un experimento de enseñanza (Plomp, 2010) (diseño, planificación y análisis de una unidad didáctica) que favorezca el proceso de enseñanza y aprendizaje de futuros ingenieros, recién ingresados a la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile. Este experimento se basa en el rediseño del texto guía bajo el alero de la didáctica de la matemática. Bajo el paradigma cualitativo, abordamos el estado del arte a partir de dos aristas: la experiencia docente y los textos actualmente utilizados. Sobre la experiencia docente, analizamos, a partir de una encuesta, la forma en que este texto guía se ha empleado y su implicancia en docentes de la Universidad. Para la segunda arista, hemos considerado el estudio de los textos mayormente empleados en tres universidades prestigiosas de nuestro país, observando sus componentes matemáticos y/o de la didáctica de la matemática. Los resultados muestran una diversidad de formas en que se usa el texto, desde una simple sugerencia para el estudiante universitario, hasta un apoyo explícito, clase a clase. Por otro lado, se evidencia un empleo de textos que poseen un fuerte componente disciplinario (de la matemática), en desmedro de lo didáctico. Esto nos deja en un escenario complejo y desafiante para el experimento de enseñanza: el diseño de un texto que impulse la conexión entre la matemática y su didáctica como un medio que fortalezca el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática a nivel superior.

Palabras clave: experimento de enseñanza, texto guía, cálculo diferencial

Abstract: His paper aims to show the state of the art relevant to a study that considers the development of a teaching experiment (Plomp, 2010) (design, planning and analysis of a teaching unit) to promote the teaching and learning of future engineers newly admitted to the Catholic University of Valparaiso, Chile. This experiment is based on the redesign of the textbook under the eaves of the teaching of mathematics

. Under the qualitative paradigm, we addressed the state of the art from two angles: the teaching experience and the texts used today. On teaching experience, we analyze, from a survey, the way this textbook has been used and its implication in teaching at the University. For second edge, we considered the study of texts mostly employees in three prestigious universities in our country, observing their mathematical components and / or the teaching of mathematics. The results show a variety of ways in which the text is used, from a simple suggestion for the college student, until explicit support, class to class. On the other hand, use of texts that have a strong disciplinary component (mathematics), to the detriment of the teaching is evident. This leaves us in a complex and challenging scenario for teaching experiment: the design of a text that promotes the connection between mathematics and its teaching as a means to strengthen the teaching and learning of mathematics at higher level.

Keywords: Experiment Teaching, Textbook, Differential Calculus

Introducción

Históricamente, una herramienta impulsada para favorecer el aprendizaje de los alumnos de primer año de Universidad en la asignatura de Cálculo I (cálculo diferencial para ingeniería) es el diseño y empleo de un texto de apoyo (Arancibia y Mena, 1996). Este texto se diseñó sin contar con una mirada explícita desde la didáctica de la matemática, pero el grado de profun-



didad con el que la matemática se trata y la gama de aplicaciones que contiene para la Ingeniería le ha otorgado a lo largo de los años, un reconocimiento tanto a nivel local (ya lleva 2 décadas siendo el texto guía en todas las Carreras de Ingeniería de nuestra Universidad) como a nivel nacional (por ejemplo, la Universidad Diego Portales lo tiene en varios de sus programas de estudios como texto de referencia) e internacional (en Universidades extranjeras, como la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina). En la actualidad este texto es utilizado en diversos grados, según el énfasis que cada académico quiera otorgarle.

Por otro lado, el docente de nuestra Institución tiende a una enseñanza tradicional y conductista. Así, por ejemplo, estudios que hemos realizado (Guzmán, Ramos y Mena, 2009) en nuestra Universidad, nos evidencia que, en el caso de la axiomática de los números reales (tema que pretendemos tratar en este estudio), los profesores la presentan con una metodología expositiva, para que, finalmente no sea materia que consideren en las pruebas. Nos planteamos, pues, el fortalecimiento de la enseñanza impartida a partir de las sugerencias que se proponen en el texto guía. Este trabajo presenta elementos del estado del arte para desarrollar un Experimento de Enseñanza (Plomp, 2010) (es decir, el diseño, planificación y análisis de una unidad didáctica) que favorezca el proceso de enseñanza y aprendizaje de los futuros Ingenieros, recién ingresados a nuestra casa de estudios, a partir del rediseño del texto guía. La nueva versión contemplará sistemas de reforzamiento, seguimiento y evaluación, así como aspectos relativos a estrategias de aprendizaje.

Los resultados de esta experiencia nos permitirá visualizar en qué grado la reformulación del texto guía apoya la propuesta de enseñanza basada en él y por consecuencia, aportan al proceso de inserción a la universidad de las nuevas generaciones de estudiantes. De esta forma, aprovecharemos los beneficios que la didáctica de la matemática nos entrega para el rediseño de un texto que se utiliza desde ya dos décadas en una gran cantidad de estudiantes novatos, en específico de las Carreras de Ingeniería de la universidad.

Metodología

Como una metodología mixta, que considera aspectos cualitativos y cuantitativos se enmarca este trabajo descriptivo (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Los instrumentos de recogida de datos son dos: un cuestionario y libros de apoyo a la asignatura de cálculo, de diferentes universidades chilenas.

El cuestionario contenía preguntas abiertas y preguntas cerradas que permitieron tener una visión sobre el tratamiento que tiene el libro estudiado. Las preguntas cerradas se detallan en la tabla 1.

Tabla 1: Preguntas cerradas del cuestionario

| N° | PREGUNTA |
|----|---|
| 1 | Incluyo el libro en la bibliografía de los cursos que dicto. |
| 2 | Utilizo el libro como texto oficial del curso. |
| 3 | Utilizo el libro como texto complementario al curso. |
| 4 | Las guías de ejercicios que propongo a mis estudiantes se extraen exclusivamente del libro. |
| 5 | Utilizo exclusivamente el libro para preparar mis clases. |
| 6 | Utilizo el texto para obtener ejemplos de ejercicios o problemas para diseñar las evaluaciones (Quiz o Certamen). |

Las preguntas abiertas tenían por intención recabar mayor información sobre el tratamiento del libro desde el punto de vista matemático y didáctico (tabla 2).

Tabla 2: Preguntas abiertas del cuestionario

| N° | PREGUNTA |
|----|---|
| 7 | El tratamiento (definiciones, ejemplos, ejercicios) de los temas del libro, desde el punto de vista matemático, es adecuado para las Carreras en donde lo utilizo |
| 8 | El libro no requiere cambios desde el punto de vista matemático. |
| 9 | El tratamiento (definiciones, ejemplos, ejercicios) de los temas del libro, desde el punto de vista didáctico, es el adecuado para las Carreras en la que lo utiliza. |
| 10 | Realizo en clases, algunas demostraciones como las que aparecen en el libro. |
| 11 | Realizo en clases algunos de los problemas de planteo presentados en el libro. |

Los sujetos informantes son profesores que imparten o han impartido el curso Cálculo Diferencial, en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Se seleccionan a partir del criterio de disponibilidad y accesibilidad a la encuesta.

El análisis de los datos se lleva a cabo a partir del método de análisis de contenido (Krippendorff, 1990), ocupando como unidades de análisis las respuestas dadas por los docentes en cada una de las preguntas del cuestionario.

Resultados

El análisis se lleva a cabo tanto para el cuestionario como para los textos estudiados.

En el caso del cuestionario, analizamos la forma en que el texto guía se ha empleado y su implicancia en docentes de la Universidad.

Sobre el uso del libro en sus cursos

Respecto al uso del libro, que hacen los profesores, como texto en sus cursos, se observa una preocupación por continuar con su uso desde distintas perspectivas. Se observa que un alto número de docente (93.3%) lo sugiere en sus bibliografía, un poco más de la mitad de docentes encuestados lo considera como texto oficial, y el 46.7% de los docentes encuestados como texto complementario (ver gráfico de la figura 1).

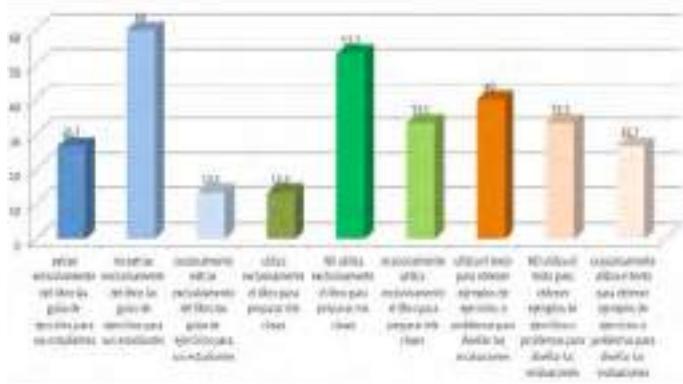
Figura 1: Resultados del cuestionario sobre el uso del texto guía



Sobre el contenido del libro

Respecto al contenido del libro se observa (ver figura 2) que un 60% de los docentes encuestados manifiesta no extraer exclusivamente del libro los ejercicios para sus estudiantes. Un 53.3% de los docentes encuestados no utiliza exclusivamente el libro para preparar sus clases. Y un 40% de los docentes encuestados utiliza el libro para obtener ejemplos o problemas para diseñar sus evaluaciones. Esto nos sugiere una intención de emplear el libro para seleccionar problemas complejos para las evaluaciones, no así para la realización de sus clases.

Figura 2: Resultados del cuestionario sobre el contenido matemático del libro

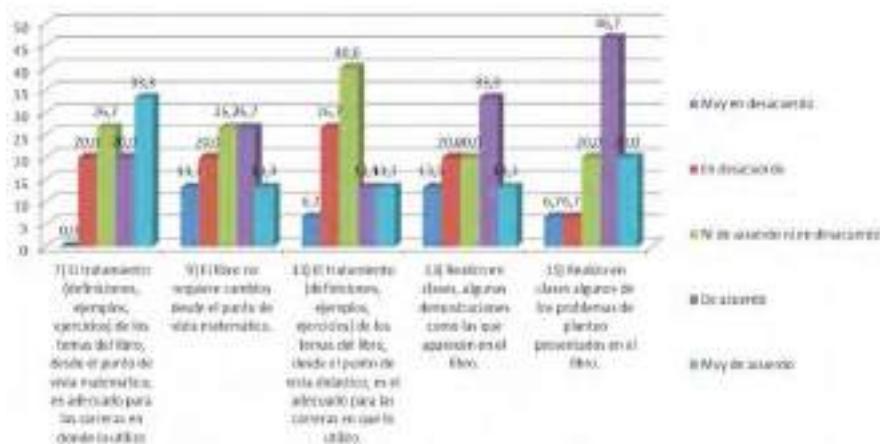


Del tratamiento del libro

Sobre el tratamiento del libro se obtienen distintas apreciaciones (figura 3).

Un poco más de la mitad de los docentes encuestados (53.3%), tienden a opinar que el tratamiento del libro (definiciones, ejemplos, ejercicios) desde el punto de vista matemático es adecuado para las Carreras de Ingeniería donde las emplea. Mencionan que el énfasis del uso del libro depende de la Carrera a la que se le imparte cálculo, ya que hay aplicaciones que dependen de las especialidades o que en ellas no es relevante el aspecto conceptual de la matemática, ya que tiene una visión que descuida al tipo de alumno que ingresa actualmente a la Universidad y la profundidad con que se tratan los temas. Destacan que el texto posee problemas (problemas de planteo, por ejemplo) y formalismo matemático muy complejos para el actual estudiante.

Figura 3: Resultados del cuestionario sobre el tratamiento del libro



Desde el punto de vista didáctico, un 26.6% de los profesores encuestados opina que es adecuado, pero un 33.4% opina que no es adecuado. Los docentes mencionan que el texto tiene un sobrecargo de escritura y de explicaciones sobre procedimientos, problemas y formalismo matemático muy complejos, que causan frustración en los estudiantes.

Un 40% de los docentes encuestados opina que el libro no requiere cambios desde el punto de vista matemático y un 33.3% opina que sí. Este último grupo de profesores menciona que el texto debería contar con un mayor espectro de aspectos metódicos y didácticos, más que formales (teoremas y definiciones). Junto a lo anterior, se manifiesta que debería haber un texto menos riguroso desde el punto de vista matemático que ayudara al trabajo en algunas carreras que requieren de matemáticas más aplicadas. Algunos mencionan que el capítulo de números reales debe ser más acotado.

Un 46.6% de los docentes menciona que en clases se apoya del libro para realizar algunas demostraciones, sólo en caso que el tiempo lo permita y sólo aquellas que son significativas para el aprendizaje, para afianzar el conocimiento que deben tener los futuros profesionales. Aquellos que no realizan demostraciones (33.3%) mencionan que éstas no son necesarias, y que no se exigen en las evaluaciones.

Un 66.7% de los docentes encuestados menciona que se apoya del libro para realiza algunos ejercicios propuestos por éste en clases. Mencionan que el texto es rico en el planteamiento de problemas, de muy buena calidad matemática y motivador, pero eligen generalmente aquellos de menor complejidad, observan que algunos son inalcanzables por los estudiantes.

Análisis de textos de otras universidades

Para la segunda arista, hemos considerado el estudio de los textos mayormente empleados en tres universidades prestigiosas de nuestro país, observando sus componentes matemáticos y/o de la didáctica de la matemática.

En la bibliografía correspondiente a la de textos complementarios para las asignaturas de Cálculo Diferencial de diversas universidades de la zona, se encuentran “Cálculo” de James Stewart (Stewart, 2007), “Cálculo” de Edwars y Penney (Edwards y Penney, 1996), desarrollan de manera muy somera los contenidos sobre los números reales, cuerpo ordenado y completo. También hemos estudiado el texto “El cálculo” de Leithold (Leithold, 1998) y “Cálculo” de Purcell, Varberg y Rigdon (Cálculo, Purcell, Varberg y Rigdon, 2007).

El primero de ellos comienza con una presentación preliminar del cálculo, cálculo de áreas en el tratamiento de integrales, situaciones que son abordadas a partir de la derivada, de series, para continuar con el capítulo de funciones y modelos.

Al final del texto se encuentran los apéndices, el primero de ellos “Intervalos, desigualdades y valores absolutos”. Hace mención a los números reales, indicando que el cálculo infinitesimal se desarrolla en el sistema de números reales. Comienza haciendo mención a los enteros, continúa con los racionales, como un recuerdo alude al hecho que se excluye la división por cero, que $3/0$ o $0/0$ son expresiones indefinidas y que hay números reales que no son racionales, esto es, no se pueden escribir como cociente de números enteros, como son racionales, esto es, no se pueden escribir como cociente de números enteros, como $\sqrt{2}$, π , $\log(2)$, y que todo número real tiene una representación decimal, si es racional esta representación es periódica y si es no periódico el número será irracional. Luego indica que los números reales se pueden representar como puntos en una recta, cuando se tratara de un número real positivo, o cuando será negativo, o cero. Ordenando los puntos en la recta.

Además, da algunas notaciones en relación a la unión e intersección de conjuntos, para pasar a la notación de intervalos, abiertos, cerrados..., da reglas de las desigualdades indicando que significa cada una de ellas, para continuar con ejemplos sencillos sobre la resolución de inecuaciones lineales, cuadráticas - con discriminantes que resultan ser cuadrados perfectos y que por tanto la factorización del polinomio cuadrático es casi inmediata, cúbicas que se factorizan como producto de expresiones lineales.

Define el valor absoluto de un número real, como la distancia del número a 0, da las propiedades del valor absoluto, entre ellas. Y cuáles son las soluciones de ecuaciones e inecuaciones que involucran al valor absoluto de un número real.

Enuncia y demuestra la desigualdad triangular, dando ejemplos en el que se usa esta propiedad.

Termina este apéndice con una serie de ejercicios relacionados con lo visto en este apartado. En el segundo texto, el tratamiento de los números reales también se realiza de manera rápida, el primer capítulo referido a Funciones y gráficas, hace mención a la vida y obra de René Descartes, destacando el enfoque analítico que le dio a la geometría.

Además, se menciona la relevancia de tener la gráfica de una función para resolver ecuaciones de la forma $f(x)=0$.

En el punto 1.1, referido a funciones y números reales, el tratamiento de estos últimos está en torno a su representación en la recta numérica y a los axiomas de orden.

Definiendo el valor absoluto, dando algunos ejemplos, presentando la desigualdad triangular y su demostración. Luego de ello, define los diferentes tipos de intervalos.

Otro de los textos complementarios en una universidad de la zona es Cálculo de Leithold (Leithold, 1998), que no trata a los números reales.

Un cuarto texto, que se da como texto complementario es Cálculo de Purcell, Varberg y Rigdon, (séptima edición, Purcell, Varberg y Rigdon, 2007). El capítulo cero, está dedicado a los números reales junto con estimación y lógica. El comienzo es similar a la que se da en el texto de Stewart, enriqueciéndose este tratamiento al enunciar la densidad de los números reales, sus consecuencias, como “al lado de un número real hay infinitos racionales e infinitos irracionales” o que un número irracional se puede ir acercando por una sucesión de números racionales.

Además, hace mención a las bondades que tiene el utilizar una calculadora y de las consideraciones que hay que tomar. También a la estimación y del sentido común combinado con aproximaciones de los números.

Hay un párrafo dedicado a la lógica, en particular a teoremas que involucran una implicación y como se demuestran algunos de los teoremas que aparecen al estudiar el Cálculo. Indican el significado de los cuantificadores, dando algunos ejemplos de proposiciones con cuantificadores, demostrándolas o dando contraejemplos. Y por último indica cómo se debe negar una proposición.

Continúa con el tratamiento de ecuaciones e inecuaciones y situaciones que involucren valor absoluto, o a cocientes, a expresiones cuadráticas o racionales. También presenta ejemplos que más adelante se encuentran al dar la definición de límite.

Conclusiones

El cuestionario aplicado nos da luces sobre la utilización del texto guía por los académicos de nuestra universidad. En este uso se observa una tendencia a considerar el texto como elemento secundario en el proceso de enseñanza aprendizaje, otorgándole un valor relevante a su estatus matemático más que al didáctico. Bajo la consigna de mejorar los aprendizajes de los estudiantes, se hace necesaria una modificación y rediseño del texto inicial, con el objetivo de generar un instrumento que sea consistente en relación al quehacer de los docentes y las herramientas disponibles para el avance curricular y aprendizaje de los estudiantes de Ingeniería, constituyéndose el texto de esta forma, como un puente que permita lograr una transposición didáctica acorde al contexto de cada curso.

En relación al estudio de los textos guía de otras universidades, solo uno de ellos, al dar a conocer la estructura de cuerpo, ordenado y completo, menciona la densidad de los números racionales o irracionales. Al comparar el tratamiento de los textos complementarios con los del texto guía, vemos que hay diferencias en esto, debido a que el texto guía lo hace de manera formal. La mencionada modificación al texto guía, debe contemplar sin duda, una dualidad entre los aspectos formales o matemáticas puros y modelos matemáticos aplicados en diversos contextos, lo cual permitan tanto al profesor como a los estudiantes, dar sentido a la matemática con la cual trabajan en cada una de sus clases, logrando de esta forma, un aprendizaje real de los contenidos en cuestión.

Las dos dimensiones estudiadas nos permiten posicionarnos a la hora de reconstruir el texto guía en pos de mejorar los aprendizajes de las nuevas generaciones de estudiantes de nuestra universidad.

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración de la Unidad de Mejoramiento de la Docencia Universitaria, UM-DU, de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, unidad que ha financiado la realización de este estudio. Agradecemos la gentileza de los autores del libro Cálculo Diferencial, a Sara Arancibia y Jaime Mena, quienes han apoyado la iniciativa de reformular su texto para apuntar de mejor forma a las nuevas generaciones de estudiantes de nuestra universidad.

REFERENCIAS

- Arancibia, S. y Mena, J. (1996). *Cálculo Diferencial para Ingeniería*. Ediciones Universitarias.
- Edwards, C. y Penney, D. (1996). *Cálculo*. Prentice Hall.
- Guzmán, I., Ramos, E. y Mena, A. (2009). ¿Cómo se enseña en la Universidad? El caso de los Números Reales. En Orus P., Zamora L. y Gregori P. (Eds.), *Teorías y Aplicaciones del Análisis Implicativo*. España.
- Hernández, R., Fernández C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Krippendorff, K. (1990). *Metodología de análisis de contenido: teoría y práctica*. Barcelona, España: Paidós.
- Leithold. L. (1998). *El cálculo*. Editorial OUP-Harla. México.
- Plomp, T. (2010). Educational design research: An introduction. En T. Plomp y N. Nieveen (Eds.), *An Introduction to Educational Design Research* (pp. 9-35). Enschede, Países Bajos: SLO.
- Purcell, E. J., Rigdon, S. E. y Varberg, D. E. (2007). *Cálculo*. Pearson Educación
- Stewart, J. (2007). *Introducción al cálculo/Calculus: Early Transcendentals*. Cengage Learning Editores.

Anexos

Respuestas a las preguntas abiertas del cuestionario

8) Explique o argumente la elección de la pregunta 7)

No lo utilizo

Hay aplicaciones que dependen de la carrera que pueden o no estar incluidas en el texto.

En muchas ocasiones, a los estudiantes les cuesta estudiar del libro pues tiene un nivel matemático alto.

Es claro y preciso en lo que respecta a matemática

Ocasionalmente, puesto que hay ejercicios los cuales tocan la parte más conceptual matemática de la materia, cuando en algunas carreras no es necesario tocar ese tipo de temas, es por ello que es buena fuente de ejercicios pero hay que guiar al alumno para que ejercicios debe realizar de ese libro.

Depende de la carrera

Sí, lo he utilizado muchas veces

En ocasiones no me parece entendible el enfoque del libro respecto de las definiciones y propiedades

Existe correlación entre el programa de estudio de turno y la suficiente profundidad del libro en cuanto a los ejes temáticos. El libro es rico en ciertos ejemplos de aplicación, algo muy valorable en muchas carreras

No ocupo el libro

Tiene los contenidos que aparecen en los programas y trae diversos ejemplos y ejercicios que ayudan a entender de mejor forma la materia

El lenguaje del texto no es accesible para los estudiantes de las últimas generaciones de los cursos de ingeniería, en general, tampoco los ejemplos y ejercicios.

Los contenidos matemáticos son correctos Excelente didáctica y nivel

En general tienen una buena fundamentación matemática. pero en la actualidad considerando la profundidad con que se están desarrollando los temas resulta no muy adecuado como texto guía

12) Explique o argumente la elección de la pregunta 11)

No lo utilizo

Ídem que en 8

Siento que sobrecarga escritura.

No se didáctica y no me interesa pero el libro es bueno

Por lo mismo señalado anteriormente, se puede usar pero guiando al estudiante para que no toque problemas de mayor complejidad los cuales no van de acuerdo a los objetivos de aprendizaje y que además puedan causar frustración en el estudiante.

No me lo he planteado seriamente

tenemos alumnos de otro tipo ahora, no quieren saber el porqué de los procedimientos, etc.

Considero que es un libro que dentro del aprendizaje incluye cierto formalismo matemático, que para ciertas carreras complejiza el aprendizaje de la matemática

No ocupo el libro

El libro es usado como texto guía para carreras de ing civil, ing y carreras de ciencias, siendo que en estos últimos el enfoque del curso es muy distinto a los primeros.

México: Vinculación de la Universidad Pública con el Sector Laboral

María del Carmen Magallanes Méndez, Universidad Autónoma del Estado de México, México
María de Jesús Magallanes Méndez, México
Raúl Juárez Toledo, Universidad Autónoma del Estado de México, México

Resumen: Esta investigación surge a partir de la inquietud de conocer por qué a los jóvenes egresados de las Instituciones de Educación Superior en México (IES), se les dificulta encontrar trabajo, otros tantos se insertan en actividades no acordes a su perfil, esto a pesar de tener una educación de calidad. Será acaso ¿qué los egresados no tienen las competencias requeridas para contender en el actual contexto de globalización? La presente investigación analiza la información estadística que destacó la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE-2012) en relación a que en México ocurre un fenómeno único entre los países miembros del organismo internacional, debido a que la tasa más alta de desempleo se da entre los más educados. No obstante de que la política de vinculación de las Instituciones de Educación Superior (IES) con el sector laboral en México se plantea por primera ocasión en el Programa de Modernización Educativa 1989-1994; a más de dos décadas el Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI-2014), indica que la Tasa de Desocupación entre la población con mayor instrucción representaron al 78.4% y un 60% de subocupación; contrario a ello señaló que la desocupación para la población que cuenta con estudios de secundaria incompleta representó al 21.6% y 40% de subocupación.

Palabras clave: vinculación, egresados, competencias, desempleo, pobreza

Abstract: This research arises from the desire to discover why young graduates of Higher Education Institutions in Mexico (HEI), find it difficult to find work, many others are inserted in activities that do not match with their profile, even though they have received a high quality education. It will perhaps ¿be that graduates do not have the skills required to contend in the current context of globalization? This research analyzed from a statistical perspective the trend highlighted by the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD-2012) in relation with the unique phenomenon that occurs in Mexico among the member countries of the international organization, because the higher unemployment rate occurs among the most educated people. However the policy that links Higher Education Institutions (HEIs) with the labor sector in Mexico is raised for the first time in the 1989-1994 Education Modernization Program; after more than two decades the National Institute of Statistics, Geography and Informatics (INEGI, 2014), indicates that the Unemployment Rate among people with higher education accounted to 78.4% and 60% underemployment; contrary to it noted that unemployment for the population that has completed junior high school studies represented 21.6% and 40% underemployment.

Keywords: Bonding, Graduates, Skills, Unemployment, Poverty

Si alguien pudiera darme las competencias y la oportunidad de trabajar, sé que podría alcanzar mis metas.
Joven de Etiopía (UNESCO, 2012)

Introducción

En el actual contexto de globalización es cada vez más firme la convicción de que la educación y las capacidades científicas constituyen la principal arma competitiva de las economías nacionales, idea que parte de una estrecha relación entre la capacitación laboral, la difusión de nuevas tecnologías y el proceso de innovación.

Inmersos en el ámbito de la sociedad cognitiva, la Universidad Pública en México enfrenta la necesidad creciente de implementar políticas para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación factibles y ajustadas a sus recursos institucionales, lo anterior bajo un tenor nacional de crisis económica endémica.



La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2012), en México reformas para el cambio, apunta que “La educación superior constituye una de las claves de la Modernización de México, dada su capacidad de dotar al país del capital humano necesario para crecer de manera sostenida, alcanzar una mayor integración social y desarrollarse plenamente”. Una situación que se plantea difícil para los mexicanos, debido a que a pesar de que este nivel educativo ha evolucionado favorablemente en las últimas tres décadas, a la fecha sólo 2 de cada 10 jóvenes en edad entre 19 y 23 años puede acceder a ella, únicamente el 19% de la población entre 25 y 34 años de edad y el 9% de la población entre 55 y los 64 años egresaron de alguna institución de educación superior, el promedio de la OCDE es de un 35% y 20% respectivamente; el 64% de la población mexicana de entre 25 a 64 años de edad cuenta con educación preprimaria, primaria y secundaria; el 19% tiene educación de nivel medio superior y el 17% cuenta con estudios superiores; escenario que coloca a México en desventaja comparado con países de la OCDE que tienen en promedio 26% y 44% respectivamente.

En el ámbito laboral, en México pasa lo que no pasa en ningún otro país miembro de la OCDE, la tasa más alta de desempleo se da entre los más educados 5%, contra 4% de tasa de desocupación entre personas con educación básica (primaria y secundaria).

De igual forma la OCDE en el documento *Todos a bordo: haciendo posible el crecimiento incluyente* (2014), señala que México es uno de los países de mayor riesgo de pobreza entre los miembros de la OCDE y que se encuentra entre los países de mayor pobreza laboral y con más alta tasa de empleo informal 27.47% INEGI, septiembre 2014.

Al mismo tiempo apunta, “los mexicanos ocupan el segundo lugar en desigualdad de ingresos”. El ingreso promedio del 10% de los mexicanos más ricos es 29 veces el correspondiente al 10% de los más pobres de la población, en comparación con el promedio de la OCDE de 9.5.

Con esta radiografía nacional es imprescindible que las autoridades mexicanas responsables de las instituciones de educación superior públicas y privadas (IES), trabajen en unidad para formular un sistema adecuado de vinculación entre la escuela y el campo laboral que facilite el tránsito hacia la “empleabilidad” de los jóvenes egresados¹.

No olvidemos que la educación es fundamentalmente una inversión productiva de la que depende la competitividad del país. El alto porcentaje de jóvenes que ni trabaja ni estudia, el rezago educativo, la salida de recursos humanos al extranjero, la incorporación de egresados de las IES a actividades poco o nada compatibles con su formación o a la inserción al mercado informal, nos lleva a plantearnos la siguiente interrogante: ¿Los egresados de las instituciones de educación superior en México, tienen las competencias² requeridas para contender en el actual contexto de globalización?

Para responder a esta interrogante, se realizó el presente estudio, situándonos en actual contexto de la educación superior en México.

Educación y competitividad

El The Global Competitiveness Report 2013-2014 y 2014-2015 (WEF), dados a conocer en los Foros Económicos Mundiales de Competitividad 2014 y 2015, señalan que México pasó de la posición 53 en el 2012 a la 55 en el 2013 y descendió a la 61 en el 2014 en Competitividad³ (de 144 países); uno de los factores que en las últimas décadas ha tomado relevancia en el impulso a la productividad y competitividad de los países, es la Educación y la Formación considerada como uno de los pilares fundamentales para la eficiencia y el desarrollo de las economías. La educación

¹ De acuerdo a la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) 2012 uno de los factores que los jóvenes enfrentan para encontrar empleo es el desajuste entre su educación y las necesidades del mercado de trabajo.

² OCDE. (2010). Aquellas habilidades y competencias necesarias para que los jóvenes sean trabajadores efectivos y ciudadanos de la sociedad del conocimiento del siglo XXI.

³ El The Global Competitiveness Report (2013-2014), define competitividad como el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país. El nivel de productividad, a su vez, establece el nivel de prosperidad que puede ser alcanzado por una economía. El nivel de productividad determina las tasas de rentabilidad obtenida por las nuevas inversiones en una economía.

superior de calidad y la formación son esenciales para las economías que persiguen escalar en la cadena de valor, más allá de efectuar simples procesos de producción (WEF-2013-2014). En el actual contexto de globalización es imprescindible que los países preparen Recursos Humanos con las competencias y habilidades necesarias que les permitan incorporarse eficiente y rápidamente al sector laboral y adaptarse al actual contexto de la sociedad del conocimiento.

Los informes más recientes del WEF, The Global Competitives Report 2012-2013, 2013-2014 y 2014-2015, presentados en el Foro Económico Mundial realizado en Davos, Suiza en los años 2013, 2014 y 2015 respectivamente, México ha descendido en 10 de los 12 pilares que conforman el índice de competitividad (cuadro 1).

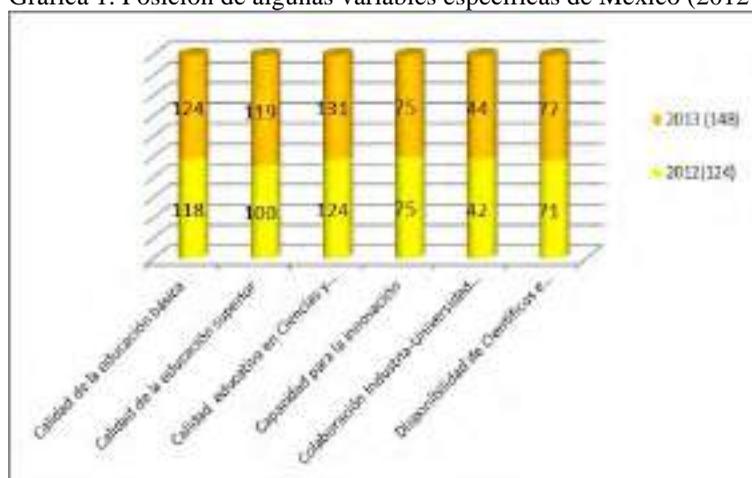
Cuadro 1. México rankings de competitividad

| Pilar | | 2012 | 2013 | 2014 |
|--|------------------------------------|------|------|------|
| 1 | Eficiencia en mercados laborales | 102 | 118 | 121 |
| 2 | Sofisticación empresarial | 44 | 55 | 58 |
| 3 | Estabilidad macroeconómica | 40 | 48 | 53 |
| 4 | Educación superior y formación | 77 | 85 | 87 |
| 5 | Desarrollo de mercados financieros | 61 | 59 | 63 |
| 6 | Instituciones | 92 | 96 | 102 |
| 7 | Innovación | 56 | 61 | 61 |
| 8 | Eficiencia en el mercado de bienes | 79 | 83 | 86 |
| 9 | Preparación tecnológica | 72 | 74 | 79 |
| 10 | Infraestructura | 68 | 64 | 65 |
| Contrario a ello los pilares que remontaron fueron: | | | | |
| | | 2012 | 2013 | 2014 |
| 11 | Tamaño de mercado | 12 | 11 | 10 |
| 12 | Salud y educación primaria | 68 | 73 | 71 |

Fuente: Elaboración propia con estadísticas de Aguirre Botello 2014 y del World Economic Forum 2015.

En el mismo Foro Económico Mundial 2014 y partiendo del análisis de variables específicas de México, se consideró la necesidad de fortalecer la calidad del sistema educativo mexicano, con la intención de incrementar la competitividad del país, debido a que actualmente ocupamos el lugar 124 en calidad de la educación primaria, el 131 en calidad educativa en ciencias y matemáticas y el 119 en calidad del sistema de educación superior de 148 países en 2013 (gráfica 1).

Gráfica 1. Posición de algunas variables específicas de México (2012-2013)



Fuente: Elaboración propia con información de Aguirre Botello, 2014.

Economía y Educación

Nelson Mandela y Graca Machel, (2002) indicaron: “La educación puede marcar la diferencia entre una vida en la miseria absoluta y la posibilidad de tener una vida plena y segura” (Organismos Educativos Internacionales, 2012).

De acuerdo con el Banco Mundial uno de los instrumentos más poderosos para reducir la pobreza y la desigualdad y sentar las bases para un crecimiento económico sostenido, es la Educación.

Preocupación que con antelación el gobierno mexicano había vislumbrado, por ello le encargó a la OCDE en la década de los noventa, que realizara un análisis de la situación de la educación, la ciencia y la tecnología en nuestro país, y como resultado del mismo, la organización internacional dio una serie de sugerencias concretas, entre las que destaca:

México debe revisar sus prioridades, tanto para reducir su vulnerabilidad frente a este mundo globalizado, como para asegurar su crecimiento sostenido de su economía. El saneamiento económico sólo será perdurable en la medida que el país sea capaz de preparar suficientes recursos humanos de la más alta calidad... el llamado es apremiante para el sector educativo.

A más de dos décadas de tales recomendaciones por el organismo internacional, y de los esfuerzos que ha realizado el gobierno mexicano, aún hoy en día subsisten desafíos de primer orden que deben plantarse las autoridades para reducir la pobreza y desigualdad en México, no olvidemos que el país es el segundo que presenta mayores desigualdades entre su población (Dividid We Stand, 2011, en OCDE, 2012).

La OCDE en Perspectivas: México Reformas para el cambio (2012), indicó:

Durante muchos años, la economía mexicana se ha visto debilitada por prácticas y regulaciones anticompetitivas, que deriva en que el 30% del gasto familiar se lleva a cabo en mercados con problemas de competencia. Como consecuencia de ello, los consumidores gastan alrededor de 40% más en estos mercados de lo que gastaría en caso de que existiera competencia. El impacto es aún mayor en el decil más pobre de la población, que gasta alrededor de 42% de sus ingresos en mercados altamente concentrados.

Como se puede advertir la Vinculación entre **-aprendizaje y crecimiento económico-** no se vislumbra cerca para México, en el cuadro 2, se señala que la población ubicada en el decil⁴ I, vive con aproximadamente \$2,332 al mes (incluyendo transferencias 38.1% y otros ingresos complementarios 22.3%) al mismo tiempo se percibe que estos hogares gastan⁵ más de lo que perciben; en contraparte los hogares posicionados en el decil X perciben aproximadamente \$44 344.3 al mes y gastan \$25 215 pesos aproximadamente; entre los hogares posicionados en el decil I y el X hay una brecha muy amplia entre sus ingresos (diferencia de aproximadamente \$126 036.00 al trimestre).

⁴ El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) contempla 31 555 379 hogares 2012.

⁵ Aunado a lo anterior durante la primera quincena de junio del 2014, el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) presentó un incremento de 0.08%, así como una tasa de inflación anual de 3.71%, (INEGI, 2014). Recuperado de: <http://eleconomista.com.mx/finanzas-publicas/2014/06/24/inflacion-se-acelera-371-durante-junio>.

Cuadro 2. Ingreso corriente trimestral total y sin transferencias por hogar en cada Decil. INEGI 2008-2012. (Los ingresos sin transferencias excluyen: las de gobierno (becas, oportunidades, etc.), de instituciones privadas (beneficencia) y transferencias de otros hogares (remesas, regalos).

| Deciles | 2008 | | | 2012 | | | | |
|---------|---------|--------------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------|----------------------------------|
| | Total | Sin transferencias | % de Transferencia en el total | Ingreso corriente total | Gasto corriente Monetario | % ingreso de trabajo | Trasferencias % | Otros ingresos complementarios % |
| I | 6,116 | 3,369 | 44.9 | 6,997 | 7,857 | 39.6 | 38.1 | 22.3 |
| II | 10,687 | 7,863 | 26.4 | 11,794 | 10,447 | - | - | - |
| III | 14,393 | 11,679 | 18.9 | 15,734 | 12,770 | - | - | - |
| IV | 17,975 | 15,471 | 13.9 | 19,513 | 12,770 | - | - | - |
| V | 21,951 | 19,325 | 12.0 | 23,914 | 18,515 | 65.1 | 20.3 | 14.6 |
| VI | 27,008 | 24,160 | 10.5 | 28,862 | 20,321 | - | - | - |
| VII | 33,728 | 30,549 | 9.4 | 35,570 | 24,641 | - | - | - |
| VIII | 42,850 | 39,273 | 8.3 | 44,849 | 31,396 | - | - | - |
| IX | 59,182 | 54,285 | 8.3 | 61,014 | 38,921 | - | - | - |
| X | 133,048 | 124,275 | 6.6 | 133,033 | 75,644 | 63.8 | 17.3 | 18.9 |

Fuente: elaboración propia con estadísticas del INEGI, 2008 y 2012 ENIGH.

En el cuadro 3, podemos destacar que los hogares menos favorecidos económicamente gastan más del doble (29.3%) en Alimentos, bebidas y tabaco, que los hogares más favorecidos; por otro lado tenemos que en el rubro de Educación y esparcimiento los hogares posicionados en el decil X invierten un 14.7% más que los hogares ubicados en el decil I.

Cuadro 3. Proporción de gasto corriente monetario de los deciles I y X ordenados por el ingreso corriente per cápita 2012.

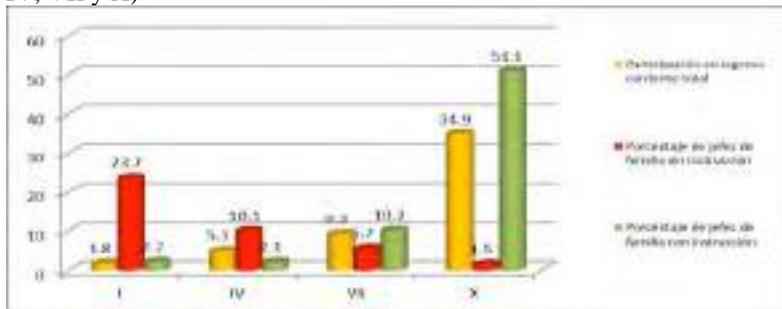
| Rubro | Decil I | Decil X |
|-------------------------------|---------|---------|
| Alimentos, bebidas y tabaco | 52.1 | 22.8 |
| Vestido | 3.9 | 5.4 |
| Limpieza y enseres domésticos | 5.8 | 7.4 |
| Vivienda | 10.2 | 7.9 |
| Educación y esparcimiento | 5.2 | 19.9 |
| Salud | 1.9 | 2.9 |
| Transporte | 9.8 | 19.7 |

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2012. Principales resultados. 2013.

En la gráfica 2, se distingue que en el decil I se ubican el mayor porcentaje de hogares en donde el jefe de familia no cuenta con instrucción⁶ de igual manera se refleja su menor participación en la aportación en ingreso corriente; al mismo tiempo percibimos que los hogares posicionados en los deciles IV y VII es similar; contrario a ello tenemos a los hogares ubicados en el decil más favorecido económicamente (X) en donde 5 de cada 10 jefes de familia cuentan con instrucción, siendo un porcentaje mínimo el que no tiene estudios, situación que refleja incremento en la participación en ingreso corriente total.

⁶ El índice de estatus económico, social y cultural combina información sobre el nivel de escolaridad de los padres del alumno, su estatus ocupacional y las pertenencias materiales del hogar. Este índice tiene una escala tal que el valor 0 corresponde al promedio de la OCDE y el valor 1 a una desviación estándar promedio en la OCDE. En México, el valor promedio en este índice corresponde a -1.11. Considerando valores relativos a cada país, la diferencia en rendimiento en matemáticas entre alumnos en el cuartil inferior y superior del índice de estatus socio-económico es de 34 puntos, la más baja de la OCDE (promedio OCDE: 90 puntos) (Tabla II.2.4a). Un alumno es calificado como resiliente si pertenece al 25% de alumnos con menor índice de estatus económico, social y cultural de su país y pertenece al 25% de alumnos de ese nivel socio-económico que mejor rinde entre todos los alumnos que han participado en PISA. OCDE-México- Nota Países-Resultados de PISA -2012.

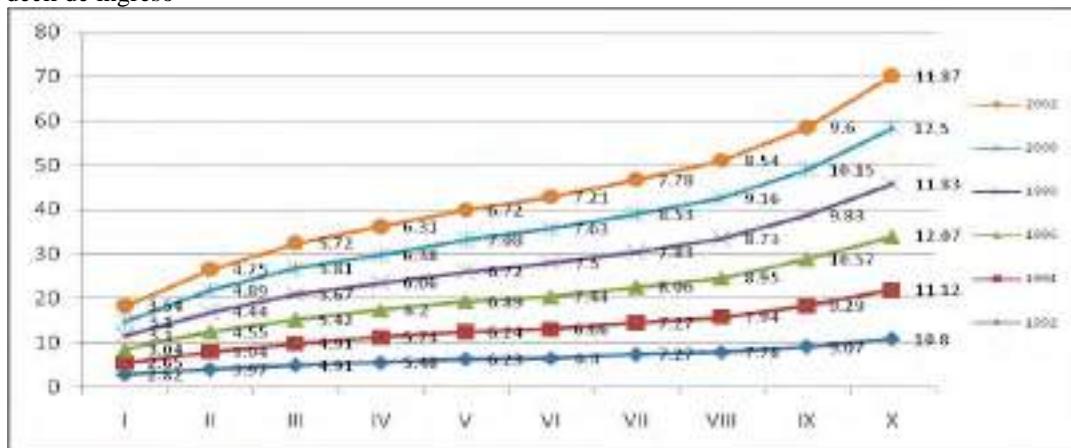
Gráfica 2. Participación de ingreso y porcentaje de jefes de familia sin y con instrucción (deciles I, IV, VII y X)



Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2012. Principales resultados, 2013.

Esta situación no ha mejorado, considerando el Informe sobre Desarrollo Humano 2011 (IDH), en el cual se contrasta la Escolaridad promedio por decil de ingreso; en el mismo se distingue que en el periodo comprendido de 1992 a 2002 México ha tenido una evolución favorable en el aspecto educativo, sin embargo la brecha de inequidad entre los deciles extremos (I y X) no se ha reducido; en 1992 la población perteneciente al decil I contaba con un promedio de escolaridad de aproximadamente 3 años, para el 2002 pasa a 4 años promedio de estudios; mientras las personas posicionados en el decil X pasa de aproximadamente 11 años promedio de escolaridad a alrededor de 12 años en el 2002; haciendo 8 años de diferencia de promedio escolar entre los dos deciles (I y X) para el año 1992 y 2002 (gráfica 3).

Gráfica 3. Indicadores de desigualdad educativa en México, 1992-2002: Escolaridad promedio por decil de ingreso



Fuente: Elaboración propia con estadísticas del Informe sobre Desarrollo Humano, 2011.

En México, el ingreso familiar disponible neto ajustado promedio per cápita es de 12 850 USD al año, encontrándose por debajo del promedio de la OCDE de 23 938 USD al año. La brecha entre los más ricos y los más pobres es considerable; la población ubicada en el 20% más favorecida en la escala de ingresos gana cerca de trece veces lo que percibe la población que ocupa el 20% menos favorecida económicamente, esta situación económica en el país, impacta en todos los aspectos de la sociedad mexicana, realidad que se expresa en el reporte del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), sobre “HDI values and rank changes in the 2013 Human Development Report: de México”, en el mismo se señala que México para 2012 en cuanto al Índice de Desarrollo Humano (IDH) se posicionó en el lugar 61 de los 187 países y territorios (0.775 desarrollo humano

alto). Al mismo tiempo indica que entre 1980 y 2012, el valor de IDH de México aumento de 0.598 a 0.775, un incremento del 30%; sin embargo, cuando el valor se descuenta a la desigualdad, el IDH cae a 0.593 índice de Desarrollo Humano ajustado por Desigualdad⁷ (IHD), una pérdida general de 23.4%, debido a la desigualdad en la distribución de los índices de los componentes. El porcentaje de perdida general para América Latina es alto (25.7%), a pesar de que México se ubica por abajo de la media para América Latina, es una situación alarmante, ya que tenemos para el año 2012 una perdida debido a la desigualdad de vida del 10.9%, para la educación la perdida por desigualdad es de 21.9%, y en los ingresos la misma representa el 35.6% (cuadro 4).

Cuadro 4. México IHDI para 2012

| Localización | Valor IHDI (%) | Perdida general (%) | Pérdida debido a la desigualdad de vida (%) | Pérdida debido a la desigualdad en educación (%) | Pérdida debido a la desigualdad en los ingresos (%) |
|-----------------------|----------------|---------------------|---|--|---|
| <i>México</i> | 0.593 | 23.4 | 10.9 | 21.9 | 35.6 |
| <i>Colombia</i> | 0.519 | 27.8 | 13.7 | 21.5 | 44.5 |
| <i>Brasil</i> | 0.531 | 27.2 | 14.4 | 25.3 | 39.7 |
| <i>América Latina</i> | 0.55 | 25.7 | 13.4 | 23.0 | 38.5 |

Fuente: Elaboración propia con datos de Human Development Report. México, 2013. UNDP.

De igual manera y refiriéndonos a El Índice de Desigualdad de Género⁸ (IDG), México pierde 15 posiciones en el ordenamiento mundial y pasa al puesto 72 (0.382) de 148 países en el índice 2012, por acumular rezagos en igualdad de género, en mortalidad materna, fertilidad en adolescentes, salud reproductiva y representación política. En México 36% de los escaños parlamentarios están ocupados por mujeres; el 51.2% de las mujeres adultas cuentan con bachillerato o licenciatura en comparación con el 57% de hombres; 50 mujeres mueren por causas relacionadas con el embarazo por cada 100 000 nacidos vivos; la tasa de fecundidad adolescente es de 65.5 nacimientos por cada 1000 nacidos vivos; la participación de la mujer en el mercado laboral es de 44.3% comparado con 80.5% de los hombres (Human Development Report. México, 2013).

Situación que se percibe a toda luz álgida para el país, debido a que el Índice de Desarrollo Humano (IDH⁹) refleja la **Calidad de Vida**, de la población mexicana. La pérdida debido a la desigualdad en los ingresos 35.6%, impacta fuertemente en el aspecto educativo en donde se tiene un 21.9% de pérdida debido a la desigualdad en este rubro.

Siguiendo a Hanushek y Ludger Woessmann (2011 2012), Past history suggests the possibility of enormous gains in aggregate economic outcomes from la historia pasada sugiere la posibilidad de enormes ganancias, en conjunto, los resultados económicos de improving student learning. mejorar el aprendizaje estudiantil. Al mismo tiempo se señala que lasThe improvements in GDP come from the relationship between learning mejoras en el Producto Interno Bruto (PIB) provienen de la relación entre el **aprendizaje y el crecimiento de una economía**, que la simple idea incorporada en los modelos es que una mejor educación workforce is consistent with productivity gains and greater innovation, and these have huge impacts on es coherente con los aumentos de productividad y una mayor innovación, y éstas tienen un gran impacto en the future well-being of society. el futuro bienestar de la sociedad.

⁷ En el 2010 se introdujo el Índice de Desarrollo Humano Ajustado (IDH-D), que considera la desigualdad en las tres dimensiones del IDH por 'descontando' valor promedio de cada dimensión acuerdo a las TIC nivel de desigualdad. El IDH se puede ver como un índice de desarrollo humano "potencial" y el IDH-D como el índice de desarrollo humano real. La "pérdida" en el desarrollo del potencial humano debido a la desigualdad está dada por la diferencia entre el IDH y el IDH-D, y se puede expresar como un porcentaje. HDI values and Rank changes in the 2013 Human Development Report: México.

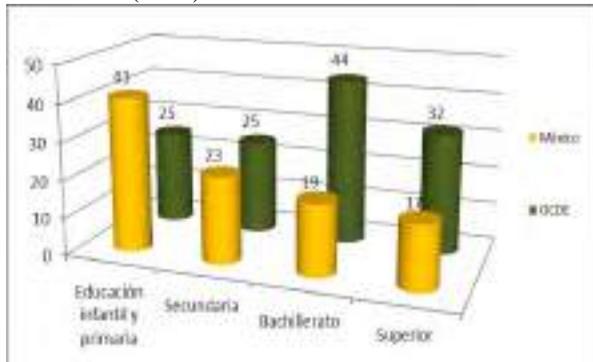
⁸ El Índice de Desigualdad de Género (IDG) refleja las desigualdades de género en tres dimensiones - la salud reproductiva, empoderamiento y actividad económica. La salud reproductiva es medida por la mortalidad materna y la tasa de fecundidad de adolescentes; Empoderamiento se mide por la proporción de escaños parlamentarios ocupados por cada género y el logro en la educación secundaria y superior en cada género; y la actividad económica se mide por la tasa de participación laboral de la para cada género. HDI values and Rank changes in the 2013 Human Development Report: México.

⁹ Para la medición del IDH se toman en cuenta los ingresos, esperanza de vida y nivel educativo de cada país.

Educación

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE-2013), indica que para el año 2011, el 64% de mexicanos de 25 a 64 años contaba con estudios de educación básica, el 19% tenía estudios de nivel medio superior (NMS), por debajo de la media de la OCDE (44) y únicamente el 17% de la población contaba con estudios superiores por debajo de la media de la OCDE (32) (gráfica 4).

Gráfica 4. Nivel educativo alcanzado por la población de 25 a 64 años de edad México comparado con OCDE (2011)



Fuente: *Elaboración propia con estadísticas del Panorama de la educación 2013. Indicadores de la OCDE.*

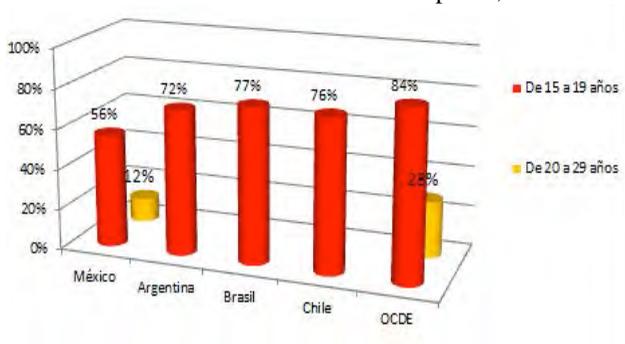
NOTA: se aclara que el promedio de la OCDE en educación básica es de 25, que en la gráfica se colocaron dos veces por que se separó al nivel de secundaria.

Nivel Medio Superior (NMS)

México posee entre los países miembros de la OCDE (2013) las tasas de matrícula más bajas entre los jóvenes de 15 a 19 años de edad 56% (6'171,200), promedio de media de la OCDE 84%, Argentina 72%, Brasil 77% y Chile 76% por mencionar algunos ejemplos.

En el país en el año 2010 este grupo etario de 15 a 19 años de edad alcanzó los 11 020 000 millones de jóvenes (INEGI-2010), representando el 9.8% en proporción al total de la población¹⁰ (gráfica 5).

Gráfica 5. Matrícula en el Nivel Medio Superior, México 2011 (Años de edad 15 a 19 y de 20 a 29 años)



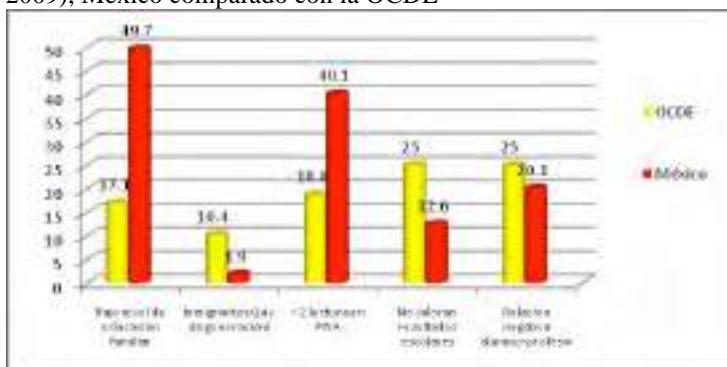
Fuente: *elaboración propia con información de Panorama de la Educación 2013. México-Nota del País*

¹⁰ Total de población de México 112'336,538 millones de personas. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

De igual forma la OCDE (2011), sugiere que México debe de considerar la existencia de una serie de factores de riesgo de exclusión social para los estudiantes del nivel medio superior, los cuales se refieren a: una baja capacidad de comprensión lectora, un ambiente negativo en la escuela, bajo rendimiento escolar, problemas de atención, problemas actitudinales, deserción escolar, entre otros. Al respecto advierte Los estudiantes que se exponen a tales riesgos; no solo obtienen un rendimiento más bajo sino que tienen también un peligro mayor de estar desempleados o de padecer exclusión social en el futuro.

En México los estudiantes potencialmente vulnerables de exclusión social de 15 años pertenecen a: el 49.7% de estudiantes que provienen de familias con bajo nivel de educación, significando 5 de cada 10 jóvenes que están en riesgo por pertenecer a hogares de un nivel socioeconómico poco favorecido económicamente; un 40.1% de alumnos se encuentran por debajo del nivel 2 de rendimiento en comprensión lectora PISA; el 20.1% tiene una mala relación alumno-profesor, entre otros (gráfica 6).

Gráfica 6. Porcentaje de estudiantes potencialmente vulnerable de exclusión social, 15 años (PISA 2009), México comparado con la OCDE



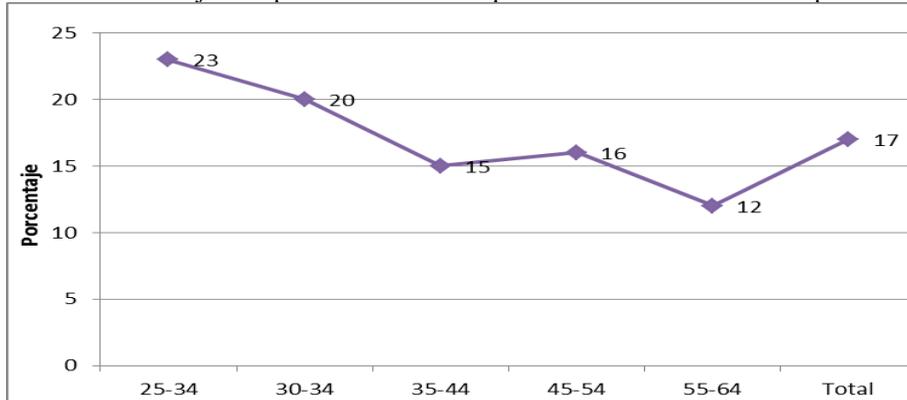
Fuente: Elaboración propia con estadísticas Panorama de la educación. Indicadores de la OCDE 2011 Informe español.

Es de resaltar que en el país se han avizorado avances importantes en este nivel educativo, la tasa de crecimiento anual fue de 3.6% entre 2000 y 2011, lo anterior prevé que el 49%, de los jóvenes mexicanos concluirán con éxito en los años subsiguientes el bachillerato. (Panorama de la Educación 2013. México-Nota del País).

Nivel Superior

En el país únicamente el 17% de la población mexicana de 25 a 64 años de edad han egresado de alguna de las instituciones de educación superior (IES), ubicándose por debajo del promedio de la OCDE de 32%; en la gráfica 7, se percibe que entre más edad tengan las personas, menos instrucción han alcanzado; en el grupo etario de 25 a 34 años se concentra el mayor porcentaje de personas que poseen estudios superiores (23%), en contraparte las personas nacidas en la década de los años cincuenta representan el 12% con estudios superiores.

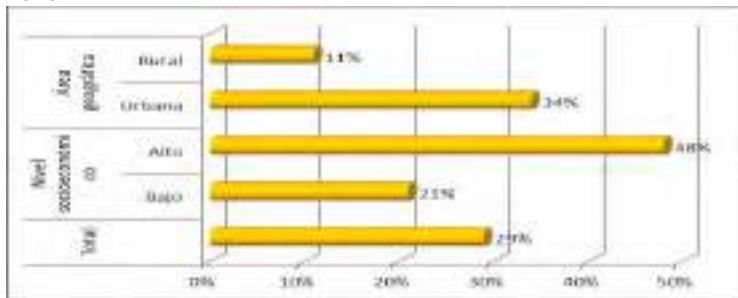
Gráfica 7. Porcentaje de la población de 25 a 64 que ha alcanzado la educación superior en México (2011)



Fuente: elaboración propia con información de Panorama de la Educación 2013. México-Nota del País

En cuanto al acceso a las instituciones de educación superior (IES) en México, se tiene para el año 2010 que el porcentaje de jóvenes entre 20 y 21 (3'932 000) es de aproximadamente el 29% (1'140, 280), de los cuales 5 de cada 10 pertenecen a un hogar con nivel socioeconómico alto, en contraparte 2 de cada 10 provienen de hogares cuyo estatus socioeconómico es considerado bajo¹¹; de igual forma en la gráfica 8, se distingue que ingresan a las IES mayor número de jóvenes que viven en zonas urbanas y menos de áreas rurales (SITEAL, 2013).

Gráfica 8. México. Porcentaje de jóvenes de entre 20 y 21 años matriculados en el nivel superior 2010

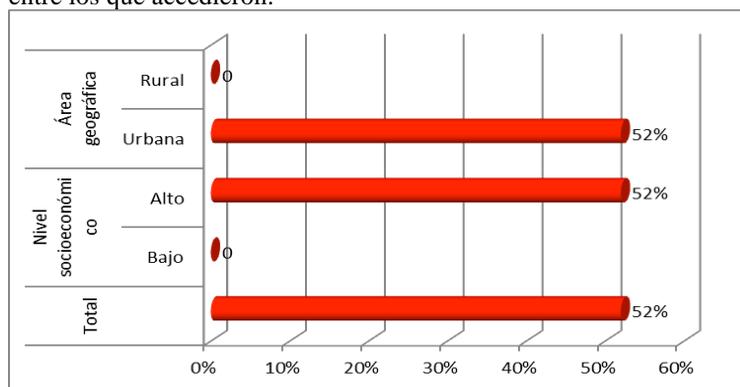


Fuente: Elaboración propia con estadísticas de SITEAL. Perfiles México, 2013.

De igual manera el Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (SITEAL, 2013), señala que de los jóvenes de 20 a 21 años que accedieron a la educación superior fue sólo el 29% (1'140, 280 jóvenes), únicamente el 52% (592, 946) de la población de entre 30 y 33 años que ingresó al nivel superior, logró concluirla, lo más notable es que los mismos pertenecen a hogares con nivel socioeconómico alto, y viven en área urbanas (gráfica 9).

¹¹ Nivel Socioeconómico del hogar para los mayores de los 18 años se utilizó el indicador que se usó fue “Ingresos per cápita del hogar”. Éste indica el nivel de recursos materiales con que cuenta un hogar para acceder a bienes y servicios. En términos operativos, es el cociente entre la suma de los ingresos monetarios de todos los miembros del hogar provenientes de todas las fuentes (laborales, rentas, beneficios previsionales, etc.) y el total de miembros del hogar. A partir de este cociente se ordenan los hogares en deciles. En general, el peso relativo de las personas que residen en el 30% de los hogares con menores ingresos per cápita es mayor al 30%, ya que los hogares más pobres son de mayor tamaño que los que cuentan con más recursos. SITEAL (2012). Concepto y Definiciones. Perfiles países.

Gráfica 9. México. Porcentaje de población de entre 30 y 33 años que concluyó el nivel superior entre los que accedieron.



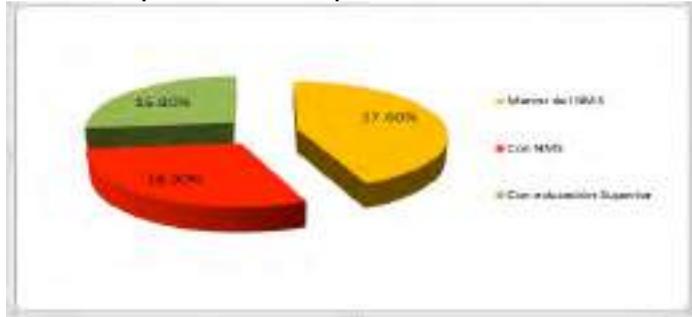
Fuente: Elaboración propia con estadísticas de SITEAL. Perfiles México, 2013. NOTA: ° Valor por debajo de 0.3%

Al mismo tiempo la OCDE expone que durante los cuatro años posteriores a la escolaridad obligatoria (educación básica), más de dos terceras partes de los jóvenes mexicanos han abandonado el sistema educativo por completo. De igual forma señala que alrededor del 64% de los jóvenes de 16 años están matriculados en la educación media superior, mientras que la cifra baja a 37% entre los jóvenes de 18 años (20% matriculados en la educación media superior y 17% en la educación superior). Entre los jóvenes de 20 años de edad, únicamente el 27% están matriculados en alguna institución educativa (3% en educación media superior y el 24% en educación superior) significando que en el país sólo el 41% de jóvenes de 18 a 20 años estaban inscritos en alguna institución de educación superior; únicamente el 12% (2'233 200 de 18'610 000) de los jóvenes mexicanos de entre 20 y 29 años de edad participan en la educación, encontrándonos muy por debajo de la tasa entre este mismo grupo de edad de países como Argentina (28%) y Chile (27%) y en los países de la OCDE (28%), (México-Nota del País. OCDE, 2013).

Población que ni estudia, ni trabaja “NI-NI”

Es preocupante que 8 de cada 10 jóvenes en edad de 20 a 29 años se encuentre fuera de las aulas de alguna institución educativa en México, esto aumenta el riesgo de que los jóvenes no se preparen y por consiguiente no se puedan insertar eficazmente al mercado laboral formal y por consiguiente aumente las cifras de la informalidad laboral (tasa 58.2%, INEGI, 2014). Tomando como referencia indicadores de la OCDE (2013) en el 2011, cerca del 66.1% (19'585 430 jóvenes-adultos) de los jóvenes mexicanos de 15 a 29 años no estaban en la educación: 6 de cada 10 jóvenes mexicanos fuera de las aulas educativas; el 24.7% (7'318 610 con relación al 66.1%) se encontraban “ni empleados ni en educación o formación” (NI-NI), de ellos el 18.9% se encuentra entre los 15 a 19 años; el 27.2% entre los 20 a 24 años y el 29.5% se ubica entre los 25 a 29 años de edad, es de destacarse que la proporción de personas en este status de personas que no están ni empleados ni en educación o formación aumenta con la edad. En contraparte el porcentaje de NI-NI entre los rangos de edad señalados (15 y 29) disminuye con el nivel de educación: 27.6% cuenta con estudios inferiores a la educación media superior, 18.9% ostenta estudios correspondientes a la educación media superior, y el 16.8% (1'229, 526 aproximadamente jóvenes adultos) cuenta con educación superior, lo que se traduce en que 2 de cada 10 mexicanos(as) de entre 15 a 29 años de edad con estudios superiores se hallan en esta situación en México (gráfica 10).

Gráfica 10. México: porcentaje de población de entre 15-29 años de edad y su relación con la escolaridad que no están ni empleados ni en educación o formación



Fuente: Elaboración propia con información de MÉXICO – Nota del País– Panorama de la Educación 2013: Indicadores de la OCDE

Del 24.7% de jóvenes adultos de 15 a 29 años de edad en situación de “NI-NI” en México, el 11.0% corresponde a los hombres y el 37.8% a las mujeres, cuya relación es del 3.4% de mujeres con respecto a los hombres; la situación se torna más álgida para las mujeres que se encuentran entre los 25 a 29 años en donde la relación con respecto a los hombres es de 4.8% debido a que el estatus de Ni-NI es este rango de edad para la mujer alcanza el 47.3%, en contraparte con el 9.9% de los hombres (OCDE, 2013).

De acuerdo con información del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), los indicadores de cobertura y calidad educativa colocan a México en los últimos lugares de la OCDE. El problema de cobertura y deserción se acentúa en la educación media superior, donde la cobertura apenas alcanza un 65.3%, y existe una elevada deserción 15.3%; el país ocupa la tercera posición a nivel mundial en tener más población joven que ni trabaja, ni estudia (7'318, 610); aunado a lo anterior el número de estudiantes de nivel superior en situación de pobreza ha aumentado considerablemente del año 2004 al 2008, pasando de 498 037 a 728 664 mil alumnos; para el año 2010 de los alumnos de entre 20 a 21 años que accedieron al nivel superior el 21% de ellos (825 720 de 3'932 000) provienen de hogares cuyo estatus socioeconómico es estimado bajo, considerándose estudiantes en riesgo educativo (SITEAL, 2013).

En cuanto a la calidad, el país se ubica en la 124, 131 y 119 posición de 148 países, en Calidad de la educación primaria, Calidad en las matemáticas y ciencias de la educación y en Calidad del sistema educativo (los dos últimos corresponden al nivel medio superior y superior) respectivamente (WEF, 2014).

Otra gran amenaza para México es la emigración de sus egresados universitarios al extranjero, principalmente hacia Estados Unidos. Situación que significa para el país pérdida de beneficios en esta nueva economía del conocimiento que depende en gran parte de su capital humano, México desaprovecha esta oportunidad.

La cifra de emigrantes mexicanos con formación profesional (Técnico Superior Universitario TSU, Licenciatura y posgrado) ha evolucionado de manera impresionante en lo que va de este siglo, pasando de 830 512 en el 2007 a 865 000 en el 2010 de estos últimos 125 mil contaban con maestría y doctorado; 465 mil con estudios de licenciatura y 275 son profesionales asociados; de los mismos 649 mil formaban parte de la PEA (49 mil estaban desocupados) y 216 mil habían concluido sus estudios superiores pero no ejercían¹².

Esta situación que enfrentan la población que ha alcanzado estudios superiores, refleja la no generación de espacios en el campo laboral que impide la inserción de profesionistas al mercado de trabajo, no se está respondiendo a las necesidades, especialmente de los jóvenes egresados de instituciones de educación superior en el país. En el actual contexto mexicano, un joven tiene tres veces más posibilidades de estar desempleado que un adulto. Como el desempleo, el subempleo o el empleo mal pagado amenaza con aumentar aún más, muchos jóvenes mexicanos perciben un futuro nada prometedor, en donde su perspectiva se vislumbra a: permanecer sin un empleo seguro y

¹² <http://noticias.universia.net.mx/2010/10/07>

digno, que tenga que ver con su perfil, adherirse al sector no formal o simplemente emigrar hacia el extranjero principalmente a Estados Unidos.

Algo preocupante fue la declaración que realizó el Dr. Tuirán, en la 63 sesión ordinaria de la Asamblea General de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES-2012), en relación a que el 45 por ciento de los estudiantes concluyen sus licenciaturas con las habilidades mínimas para desempeñarse como profesionistas.¹³

Educación-Empleo

El Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI, 2014) da a conocer a través de los Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (Primer Trimestre, 2014) que México cuenta con una Población Total de 119' 224, 847 habitantes; la población de 14 y más años alcanza el 74.3% (88'595, 829 individuos) que representan los Recursos Humanos del país; de estos últimos la Población Económicamente Activa es de 58.5% (57'924,636 habitantes) el 95.2% de la PEA está ocupada y el 4.8% está desocupada; el 41.5% (36'805,192) de la Población es No Económicamente Activa (PNEA) de los que el 16.7% (6'133,999) está en **condición disponible** y el 83.3% (30'671, 193) se encuentra en **condición no disponible**.

Las personas con estudios menores a la educación media superior empleadas en México es del 62% superior a la media de la OCDE de 55%; en contraparte las personas con educación media superior la tasa de empleo es de 71% por debajo de la media de la OCDE que es de 74%; para las personas con educación superior, la tasa de empleo es de 79% inferior a la OCDE de 83%. En cuanto a niveles de escolaridad, en México el 1.7% de los ocupados cuenta con nivel de postgrado, el 17.3% cuentan con Educación Superior, el 18.9% con Educación Media Superior, el 31.8% de las personas ocupadas tienen Educación Secundaria, el 16.1% cuentan con Primaria completa y el 14.2% no completaron el nivel primaria o no cuentan con instrucción alguna. Por su parte el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2014) da a conocer que la Tasa de Desocupación¹⁴ para el I trimestre del 2014 es de 4.89; entre la población con mayor instrucción la TD alcanza al 78.4% (1'948, 081.6 profesionistas y con estudios de nivel medio superior) y un 60% de subocupación¹⁵, contrario a ello la desocupación para la población que cuenta con estudios de secundaria incompleta representó al 21.6% (536, 716.4 personas) y 40% de subocupación.

La OCDE señala que México es de las pocas naciones con mayor desempleo entre las personas con educación superior 4.8% (igual a la media de la OCDE); para los que contaban con estudios del Nivel Medio Superior fue de 4.4% (OCDE del 7.3%); los que tenían sólo secundaria o menos 4.0% (OCDE del 12.6%). Se advierte que este patrón se ha mantenido estable en la última década en México, lo que sugiere un potencial desajuste estructural entre la oferta y la demanda del mercado de trabajo y una mayor demanda de puestos de trabajo de bajos salarios (OCDE, 2014).

Cuadro 6. Tasa de desempleo para personas entre los 25 a 64 años de edad por nivel educativo (porcentajes)

| Nivel educativo | México | OCDE | México | OCDE |
|--------------------------|--------|------|--------|------|
| | 2011 | | 2008 | |
| Educación secundaria | 4 | 12.6 | 2.4 | 8.8 |
| Educación media superior | 4.4 | 7.3 | 2.9 | 4.9 |
| Educación superior | 4.8 | 4.8 | 3.3 | 3.3 |

Fuente: Elaboración propia con información de MÉXICO – Nota del País– Panorama de la Educación 2013: Indicadores de la OCDE

¹³ <http://www.vanguardia.com.mx/unodecadadosuniversitariosegresadoconperfilnoadecuadosep-1407212.html>

¹⁴ Tasa de Desocupación, considera a la población que se encuentra sin trabajar, pero que está buscando trabajo (INEGI, 2014).

¹⁵ Tasa de Subocupación, porcentaje de la población ocupada que tiene la necesidad y disponibilidad de ofertar más tiempo de trabajo de lo que su ocupación actual le permite (INEGI, 2014).

Entre los países miembros de la OCDE se advierte que existe fuerte correspondencia entre el nivel de educación y empleabilidad de un individuo, en general, las personas poco cualificadas tienen muchas más probabilidades de estar desempleados que los trabajadores con educación superior, sobre todo si son mayores. Sin embargo en México sucede lo contrario, los individuos jóvenes con mayor instrucción encuentran más dificultades para insertarse al sector laboral; los profesionistas menores de 30 años presentan altas tasas de desempleo; las tasas más bajas de desempleo se presentan en los adultos con educación superior que tienen más probabilidades que otros de estar en la fuerza de trabajo en el primer lugar y ganan salarios más altos; de igual forma las tasas de desempleo más bajas se tienen en las personas que tienen menos instrucción. Aunado a lo anterior el crecimiento demográfico que se presenta en nuestro país conlleva gran aumento en el número de jóvenes¹⁶ que se incorporan a la edad en la que se pueden insertar al mercado laboral (entre 800 mil y 1 millón de jóvenes cada año “bono demográfico”), en las condiciones de nuestro país muchos de ellos no estudian y se incorporan al trabajo en el sector informal¹⁷, de acuerdo el INEGI (2014) el 27.9% de la población en edad de trabajar se encuentran en tal situación laboral; la OCDE (2014) por su parte expone que México y Turquía (entre los países miembros) destacan en informalidad, pues entre 40 y 60%¹⁸ de la mano de obra trabaja sin seguridad social. De la misma forma advierte que a pesar de que el sector informal sirve como una válvula de seguridad en los países donde el sector formal es estrecho, la informalidad laboral puede exacerbar desigualdades, pues excluye a los trabajadores de la protección social y los deja en situación de desventaja, en especial a los que tienen puestos de trabajo 3D (dirty, dangerous and demeaning: sucios, peligrosos y degradantes). Al mismo tiempo señala los trabajadores informales también están expuestos a la falta de acceso a los servicios financieros y capacitación laboral, lo que perpetúa el círculo vicioso de empleos de baja productividad y pobreza. De la misma forma se apunta que los jóvenes incrementan las cifras del sector informal, que tienen poco o ningún acceso a un seguro de desempleo, servicios de salud u otros beneficios sociales. Los mismos no tienen acceso a la educación y formación, lo que restringe sus posibilidades de alguna vez tener un empleo en el sector formal.

La OECD en *All on board making inclusive growth happen* (2014), advierte para México, que las perspectivas del mercado de trabajo para los estudiantes son positivas en todos los niveles de la educación, aunque inferior a la media de la OCDE para los estudiantes con educación superior. Sin embargo apunta que el 24.7% (OCDE 15.8%) de jóvenes¹⁹ entre 15 a 29 años de edad no estaban en la educación y no se encontraban empleados en 2011.

Por su parte la Secretaría de Educación Pública (SEP), apunta que en el periodo 2001-2010 egresaron de las Instituciones de Educación Superior (IES) un promedio de 370,553 jóvenes mexicanos al año (sostenimiento público y privado), equivalente a una tasa promedio de 4.8% anual. Lo anterior se traduce que en un periodo de diez años se incrementó la demanda hacia las fuentes de empleo por parte de los jóvenes egresados a razón de más de 4 millones, cantidad de acuerdo a la SEP rebasó la capacidad de absorción del sector formal de la economía, en un contexto de estancamiento prolongado durante tres décadas. El número de jóvenes que egresaron de las IES

¹⁶ La duración del período juvenil, en este caso definido hasta los 29 años de edad, puede no ser la misma hacia mitad de siglo, en función de cambios en el significado social y cultural de la etapa juvenil (CEPAL).

¹⁷ Tasa de Ocupación en el Sector Informal, representa a la población ocupada que trabaja para una unidad económica que opera a partir de los recursos del hogar, pero sin constituirse como empresa, de modo que la actividad no tiene una situación identificable e independiente de ese hogar, INEGI, 2014.

¹⁸ INEGI, 2014 da a conocer que en México se tiene una tasa de informalidad laboral del 58.36%: Tasa de Informalidad Laboral, se refiere a la suma, sin duplicar, de los que son laboralmente vulnerables por la naturaleza de la unidad económica para la que trabajan, con aquellos cuyo vínculo o dependencia laboral no es reconocido por su fuente de trabajo. Así, en esta tasa se incluye -además del componente que labora en micronegocios no registrados o sector informal- a otras modalidades análogas como los ocupados por cuenta propia en la agricultura de subsistencia, así como a trabajadores que laboran sin la protección de la seguridad social y cuyos servicios son utilizados por unidades económicas registradas.

¹⁹ El Secretario General de las Naciones Unidas, Ban Ki-moon, consideró hoy “intolerable” el estado actual de desempleo juvenil a nivel mundial e instó a los gobiernos a invertir más para revertir esa situación. “Inviertan más en iniciativas de empleo para los jóvenes. Promuevan un trabajo decente. Las políticas de empleo para la juventud son fundamentales para recoger los beneficios de sus inversiones diarias en educación y formación vocacional”, expresó. (Ginebra, jun. 18-06-2014). Recuperado de: <http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-onu-pide-a-los-gobiernos-invertir-mas-empleo-para-los-jovenes-510827.aspx>

creció a una tasa del 4.8% anual en el periodo 2001-2010, en la misma década el empleo en el sector formal de la economía aumentó a un ritmo de 1.5% anual.

En un escenario tendencial, la SEP estima que durante la presente década las IES del país tendrán un promedio anual de 544,490 egresados, lo que significa una cifra acumulada de casi 6 millones de nuevos jóvenes profesionistas (ANUIES, 2012); total de profesionistas 9'795 841 año 2014 (calculado con estadísticas de la STPS y de la OCDE).

La situación en México en cuanto a la "empleabilidad", se torna preocupante, el gran número de jóvenes con estudios de técnico superior universitario (TSU), licenciatura y posgrado, ha alcanzado en el presente siglo cifras alarmantes de desempleo, en el año 2009 de acuerdo con Rodolfo Tuirán Subsecretario de Educación Superior de la SEP (en el periodo en mención), la Población Económicamente Inactiva (PEI) fue de 1' 364, 041 personas que contaba con estudios superiores, para el 2014 considerando información de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) esta situación mejoró notablemente en el I trimestre 2014 ya que la cifra se redujo a 571 503 mil desempleados con formación profesional, de estos el 56% son jóvenes egresados menores de 30 años; 4 de cada 10 profesionistas tienen un empleo vinculado con su perfil de egreso; aunado a lo anterior el 60% de los profesionistas en el país no ejercen²⁰.

La tasa de desempleo abierto (TDA) se duplicó al pasar del 2.6% en el 2009 (I- trimestre) al 5.2% en el 2012 (II-trimestre). Como se advierte tal situación afecta principalmente a los profesionistas recién egresados y a los menores de treinta años en donde la tasa de desempleo abierto pasó de 4.8% en el I trimestre del 2009 al 9.2% en el II- trimestre del 2012. En México el nivel de instrucción más alto no necesariamente implica tasas de desempleo más bajas (OCDE, 2013).

En México los jóvenes de 20 a 24 años de edad representan el 7% de los profesionistas ocupados, mientras que los jóvenes de 25 a 34 años de edad representan el 36%. Esto significa que los jóvenes profesionistas que trabajan de 20 a 34 años de edad, constituyen el 43% de todos los profesionistas ocupados. Mientras que los profesionistas ocupados de más de 45 años representan el 30.5%.

En el Foro Económico Mundial 2014²¹, se advirtió que existía una generación "perdida" de jóvenes en la década del 2010 que carecen de empleo y, en algunos casos, de las capacidades adecuadas para trabajar, lo que alimenta la frustración acumulada.

Al mismo tiempo se dijo "Esto fácilmente podría escalar y dar inicio a agitaciones sociales como ya se ha visto en una serie de protestas contra la desigualdad y la corrupción.....".

De igual manera Jennifer Blanke, economista jefa del Foro Económico Mundial, expuso "La insatisfacción puede llevar la disolución del tejido social, especialmente si los jóvenes sienten que no tienen futuro", "Esto es algo que afecta a todos", agregó.

Ingresos

La OCDE en el documento Todos a bordo: haciendo posible el crecimiento incluyente (2014) asienta que tener un empleo en México no representa escapar de la pobreza, puesto que más de 18.5% de la fuerza laboral no cuenta con el ingreso suficiente para cubrir sus necesidades básicas; México (de 34 países) es el que posee el más alto porcentaje de incidencia de pobreza en el empleo. Al mismo tiempo advierte la pobreza en el empleo en México afecta al 8% de la población en edad de laborar entre los países miembros de la OCDE.

Por su parte la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), declara que al primer trimestre de 2014, y de acuerdo a la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), el número total de profesionistas ocupados en el país es de 7.5 (de los 9'795 841) millones de personas, al mismo tiempo indica que 8 de cada 10 profesionistas ocupados en México, son trabajadores subordinados y remunerados, 6.6% son empleadores y únicamente 2 de cada 10 trabajan por cuenta propia; al mismo tiempo la dependencia gubernamental revela que al primer trimestre de 2014, el ingreso promedio mensual de los profesionistas ocupados mexicanos es de \$10,359 pesos; situación que en

²⁰ http://www.excelsior.com.mx/index.php?m=nota&seccion=portada&cat=28&id_nota=850633

²¹ <http://www.altonivel.com.mx/40357-brecha-entre-ricos-y-pobres-podria-crecer-en-2014-wef.html>

dos años, no ha mejorado ya que, de acuerdo a lo dicho por el Dr. Rodolfo Tuirán (Subsecretario de Educación Superior de la SEP, en ese entonces), en el 2012 el ingreso promedio mensual de los profesionistas ocupados era de \$10,124 pesos (se ha incrementado sólo un 2.27% en dos años); el mismo Tuirán señaló que, para los recién egresados de licenciatura la situación cambia, debido a que perciben menores salarios, estos oscilaban entre los 4 mil a los 7 500 pesos mensuales, considerados por el mismo subsecretario bajos a nivel América Latina. Al mismo tiempo y considerando información dada a conocer por el INEGI y la Secretaria del Trabajo y Previsión Social (STPS-2012), el 35.6% de profesionistas gana arriba de 5 salarios mínimos, contrario a ello el 64.4% percibe salarios por debajo de los citados sueldos (en el primer trimestre del año 2009 el porcentaje de profesionistas ocupados con ingresos de hasta 3 salarios mínimos mensuales alcanzó el 25.8% porcentaje que a la fecha y de acuerdo a las dependencias oficiales se está elevando). Un 28.8% de jóvenes egresados de las IES con menos de 25 años de edad no cuentan con prestaciones de la ley, en contraparte de los mayores de 30 años que representan el 8.3%. Ocho de cada 10 profesionistas ocupados dependen de un patrón, un gran porcentaje de ellos tienen trabajos precarios y con bajos salarios.

Por su parte Vries y Navarro (2011), en su estudio “¿Profesionistas del futuro o futuros taxistas? Los egresados universitarios y el mercado laboral en México”, en el mismo tenor dicen, que los salarios promedio de los egresados mexicanos son mucho más bajos que en otros países. El salario promedio mensual de un egresado universitario en México se sitúa en 859 dólares de Estados Unidos (US\$) (en 960 US\$ con trabajos adicionales), frente a 1 703 US\$ de Chile o 1 752 US\$ en Uruguay (Mora et al., 2010 en Vries y Navarro). Los autores argumentan que el salario de un egresado mexicano es más bajo, porque labora en un país donde los salarios en general son bajos.

Con este diagnóstico desalentador para el país es urgente considerar lo indicado en el Informe de Seguimiento de la Educación para el Trabajo (UNESCO, 2012), donde advierte entre otras acciones: ...si los gobiernos y el sector privado no logran educar y capacitar a los jóvenes y ofrecerles empleos dignos, corren el riesgo de frustrar sus aspiraciones y desaprovechar su potencial. Al mismo tiempo expone “Esto limita las posibilidades de un crecimiento sostenible y compromete los logros de las intervenciones de políticas en otros ámbitos, como la reducción de la pobreza, la salud y la agricultura”.

Al mismo tiempo señala “la educación y las competencias no son la única pieza de este rompecabezas –el crecimiento requiere también políticas equilibradas que propicien la inversión y la creación de empleos pero son una pieza esencial”.

En el nuevo contexto de globalización las innovaciones tecnológicas impulsan la interdependencia de los países en el mundo, que constituyen, en coordinación con los avances en el esquema novedoso de formas de organización más eficientes, agentes de importancia incuestionable no sólo para el crecimiento productivo y el mantenimiento de un sistema de producción próspera en estos países, pero con mayores contradicciones para aquellos que no logran acceder a estos supuestos.

En el nuevo milenio es cada vez más firme la indicación de que la educación y las capacidades científicas constituyen la principal arma competitiva de las economías nacionales, idea que parte de una estrecha relación entre la capacitación laboral, la difusión de nuevas tecnologías y el proceso de innovación.

Dentro de este tenor nacional e internacional, la Universidad Pública en México enfrenta la necesidad creciente de implementar políticas para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación viables y ajustadas a sus recursos institucionales, bajo un contexto de crisis económica y debate sobre la orientación y prioridades para la aplicación de recursos escasos.

Estos requerimientos intensifican la necesidad de contar con estrategias y metodologías aptas para asegurar una vinculación con el sector productivo, puesto que es requisito primordial para la transformación de la universidad acorde al nuevo contexto tanto regional, estatal e internacional, el cual exige altos niveles de competitividad.

Hoy la globalización determina la conformación de espacios donde todo se interrelaciona y lo que ocurre en una parte del mundo tiene repercusiones indefectibles en la otra, situación que se manifiesta en diversas formas: las economías nacionales aumentan su grado de dependencia, las comunicaciones impactan las pautas culturales, la relaciones políticas entre Estados y naciones

buscan romper las barreras del idioma, de la tecnología y de los conocimientos. En este contexto los sistemas educativos son reclamados para cumplir sus funciones esenciales en función del entorno social, cultural y de la productividad.

Hay un convencimiento generalizado de que es necesario educar y formar ciudadanos bien preparados para encontrar empleo en este mundo globalizado, pero también para mejorarlo. Ciudadanos que pueden trabajar con dignidad, ejercer su ciudadanía y disfrutar de los derechos y libertades de las sociedades democráticas. Es fundamental, por tanto, valorar en qué dirección y hasta qué punto la educación por una parte, contribuye al desarrollo económico y al bienestar social, y por otra, aporta a los individuos beneficios que realmente compensan el esfuerzo de estudiar y formarse (OCDE, 2011).

Ocupados

Las personas ocupadas de acuerdo a su nivel de educación en México y de acuerdo con los datos de la STPS (2012 y 2014) se distribuyen de la siguiente forma (cuadro 7).

Cuadro 7. Ocupación en México: Segundo trimestre 2012 y Primer trimestre 2014 (personas)

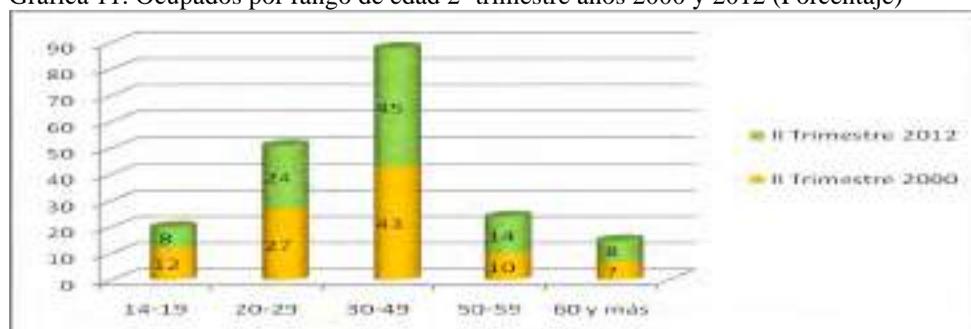
| <i>Ocupación</i> | <i>2012-II</i> | <i>2014-I</i> |
|--|-------------------|-------------------|
| | <i>Porcentaje</i> | <i>Porcentaje</i> |
| <i>Ocupados por nivel de educación</i> | <i>100.0</i> | <i>100.0</i> |
| Sin instrucción | 4.6 | 4.2 |
| Primaria | 30.8 | 29.1 |
| Secundaria y media superior | 46.7 | 47.9 |
| Superior | 17.7 | 18.7 |
| No especificado | 0.2 | 0.06 |

Fuente: elaboración propia con datos de la STPS, 2012 y 2014.

De lo anterior se advierte que cuatro de cada diez personas ocupadas en el segundo trimestre del año 2012 cuenta con estudios de secundaria y bachillerato; tres de cada diez con estudios de primaria; contrario a ello solo dos de cada diez personas con empleo cuenta con estudios de nivel superior.

Como se puede distinguir en la gráfica 11, comparando el segundo trimestre del año 2000 con el mismo periodo pero del año 2012 la población ocupada ha sufrido un aumento considerable en los rangos de edad: 30-49; 50-59 y de 60 años y más en un 2%, 4% y 1% respectivamente; contrario a ello la población ocupada de los rangos de edad 14 a 19 y de 20 a 29 años ha decrecido en un 4% y 3% respectivamente.

Gráfica 11. Ocupados por rango de edad 2º trimestre años 2000 y 2012 (Porcentaje)



Fuente: elaboración propia con datos de la STPS, 2012.

El mercado de trabajo incide en gran medida en el incremento de la desigualdad agregada, lo anterior de acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2012), en su informe sobre Desarrollo Económico Crecimiento, Empleo y Distribución de Ingresos en América Latina indica que alrededor de un 80% del dinero en los hogares corresponde a ingresos

laborales. De igual manera sostiene que la generación de empleo productivo es una condición necesaria para reducir la elevada desigualdad en la región, con base en ingresos crecientes y de manera sostenida. Al mismo tiempo exterioriza, no es una condición suficiente ya que una serie de factores individuales, como la desigualdad respecto a los activos de la población en edad de trabajar, entre ellos los estudios, las habilidades, la experiencia y los conocimientos de la fuerza de trabajo, y otros factores contextuales, como la elevada heterogeneidad estructural en la región, inciden en el acceso desigual a estos empleos y en la distribución de sus frutos.

Anterior a ello el Dr. Rodolfo Tuirán había advertido que: el 45 por ciento de los más de 7.8 millones de profesionistas nacionales no realizan actividades relacionadas con su carrera y se han tenido que conformar con trabajos de taxistas, comerciantes o empleos marginales²²

Por su parte la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en el informe denominado “La crisis del empleo de los jóvenes: hechos sobresalientes del informe de la CIT 2012”, señala que, la baja calidad de la educación terciaria representa uno de tantos problemas que desvincula a los jóvenes con el mercado de laboral. Al mismo tiempo advierte los diplomas obtenidos en ciertas instituciones están devaluados a los ojos de los empleadores y las empresas, lo que influye el ya mencionado fenómeno del desempleo entre los jóvenes con formación.

Al mismo tiempo anota el aumento del desempleo entre los titulados universitarios, y, en general, de los titulados, de instituciones de enseñanza superior, se debe al deterioro de la calidad de la educación o a un desajuste entre las competencias profesionales de los titulados y los empleos disponibles.

En el mismo documento se señala que: “este fenómeno causa preocupación por varios motivos, contradice la suposición de que la educación superior aumenta la empleabilidad; supone un despilfarro, habida cuenta del alto de la inversión en la enseñanza superior y de escaso rendimiento social de los titulados desempleados; entre otras”.

En el mismo tenor el Dr. Tuirán, advertía que el 45 por ciento de los estudiantes concluyeron sus licenciaturas con las habilidades mínimas para desempeñarse como profesionistas.

Vincular la enseñanza y la formación con el mundo del trabajo

El Dr. Rodolfo Tuirán Gutiérrez (2012), entonces subsecretario de educación superior de la SEP, declaró “Tradicionalmente una proporción muy significativa de los estudiantes de educación superior egresan con resultados que no reflejan el manejo adecuado o que se asemejen al perfil de egreso que se plantea”, al mismo tiempo resaltó “alrededor del 55 por ciento de los egresados concluyó sus estudios con un nivel sobresaliente, mientras que el resto apenas obtuvo niveles suficientes” (Vanguardia).

En correspondencia con ello la Oficina Internacional del Trabajo (OIT-2012) señala que la relación del aumento del desempleo entre los titulados universitarios, y, en general, de los titulados de instituciones de enseñanza superior. ”Se debe al deterioro de la calidad de la educación o a un desajuste entre las competencias profesionales de los titulados y los empleos disponibles”.

Conclusiones

La inserción laboral exitosa de los egresados de la Instituciones de Educación Superior (medida en términos de empleo y de sueldo) es el resultado de una complicada interacción entre el desarrollo de la economía, el área de conocimiento, el tipo de institución (privada-pública), el género y el pasado familiar (Vries y Navarro, 2011).

Considerando los resultados de la presente investigación, el aumento en el desempleo, subempleo, inserción en el mercado informal y de la emigración a otros países de los profesionistas mexicanos, no es sólo resultado de la formación en las instituciones de educación superior, más bien

²² <http://www.jornada.unam.mx/2009/02/06/index.php?section=sociedad&article=035n1soc>>

se advierte que deviene de una situación más profunda, que tiene que ver con la economía y la capitalización del conocimiento.

Los resultados de las políticas públicas de las últimas dos décadas en México, muestran una limitada contribución en cuanto a mitigar las desigualdades (siendo uno de los más inequitativos del mundo). Acciones como la creación de nuevas instituciones públicas, las diversas adecuaciones curriculares (diseño y/o rediseño), cierre de algunas licenciaturas, apertura de otras, los procesos de evaluación y acreditación (tanto en el nivel superior como en el medio superior), o las actualizaciones en la formación de profesores en el sector público (certificaciones de docentes en el nivel medio superior), son a partir de la década de los noventa indicadores de calidad educativa. A pesar de ello, no han hecho nada para abrir un abanico de posibilidades de empleo para los egresados, en donde vislumbre un futuro prometedor por lo que se considera necesario que las reformas en materia educativa sean congruentes con la realidad, y que lleven a reformas estructurales en otros ámbitos, por ejemplo en materia económica y laboral.

Propuesta

- Capacitar a los docentes para que desarrollen las competencias en los alumnos que el actual contexto reclama.
- Mejorar la calidad de la educación, formar a los estudiantes de las IES con las competencias que se requiere en el actual contexto.
- Continuar con el Programa Emprendedor (las IES que no lo tengan promover su creación), con el fin de fomentar el autoempleo (jóvenes empresarios).
- Impulsar las prácticas y/o estancias profesionales (requisito para titularse) en contextos reales de acuerdo al perfil de la carrera.
- Mejorar Planes y Programas de Estudio, con mayor énfasis en el aprendizaje a lo largo de la vida y el desarrollo de las aptitudes interpersonales es fundamental para mejorar la empleabilidad de los jóvenes (OIT-2012). Para ello se sugiere invitar a participar a los empleadores de los futuros egresados. O sea vincular la academia con la empresa, algo urgente en la mayoría de universidades públicas mexicanas.
- Adoptar la gestión de la demanda y la utilización de políticas de mercado de trabajo, como los subsidios salariales y el aprendizaje, para promover la creación de empleos para los jóvenes (OIT-2012).
- Incorporar oficinas de Gestión (con personal altamente capacitado) en las IES, que promueva los servicios que puede ofrecer a la sociedad.
- Revisar el financiamiento de la educación superior, evaluando el equilibrio entre costos públicos y beneficios sociales (OCDE,2012)

La Vinculación de la Universidad con los empleadores, hoy en día es imprescindible e impostergable, el sector laboral (llámese industria manufacturera, sector público y/o privado etc.), que no tenga interés en actualizarse, en usar la tecnología de punta para desarrollar sus proyectos, no será competitivo, en este nuevo contexto si no hay liderazgo, no hay avance. La institución educativa de nivel superior, que no genera una verdadera vinculación con el sector laboral tendera a quedarse marginada; a seguir dando a la sociedad egresados: poco competitivos, desempleados, subempleados y con sueldos bajos. La vinculación de la universidad y el sector laboral, es un “ganar-ganar”, para los dos actores.

REFERENCIAS

- Aguirre Botello. (2014). *Competitividad México y Países de América*. Recuperado de: <http://www.mexicomaxico.org/Voto/CompetitividadPaísesAmerica.htm>
- Anuies. (2012). *Informe preliminar Mercado laboral de profesionistas en México: diagnóstico 2000-2009 y prospectiva (2012-2015)*. México: ANUIES.
- CEPAL. (2012). *Crecimiento, empleo y distribución de ingresos en América Latina*. Recuperado de: <http://www.cepal.org/es/publicaciones/5355-crecimiento-empleo-y-distribucion-de-ingresos-en-america-latina>
- Hanushek y Ludger Woessmann. (2012). *Las proyecciones del PIB 2011 2011*. Documento encargado por el Seguimiento de la EPT Report 2012” For further information, please contact Informe 2012.
- INEGI. (2012). *Encuesta nacional de ocupación y empleo. Indicadores estratégicos. (mayo, 2012)*. México: INEGI.
- (2012). *Resultados de la encuesta nacional de ocupación y empleo cifras durante el tercer trimestre de 2012*. Boletín de prensa núm. 401/12 9 de noviembre de 2012 Aguascalientes.
- (2013). *Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGASTO) 2012*. Boletín de presa Núm. 414/13 29 de octubre 2013. ENIGH.
- (2013). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2012. Principales resultados*. ENIGH.
- (2014). *Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE, primer trimestre)*. Boletín de prensa núm. 208/14 ENIGH. Recuperado de: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/glogen/default.aspx?t=ehenoe>
- (2014). *Boletín de prensa núm. 439/14 17 de octubre 2014, Aguascalientes, México*. Recuperado de: Tasas calculadas respecto a la población ocupada. <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/comunicados/ocupbol.pdf>
- (2014). Boletín de prensa Núm. 244/14; 22 de mayo 2014. Recuperado de: www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/.../boletines/boletin/.../comunica.pdf
- OCDE. (2010). *Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE. Instituto de Tecnologías Educativas, para esta edición en español*. Publicado con el acuerdo de la OCDE, París. Recuperado de: http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf
- (2011). *Education at a Glance 2011: OECD Indicators*. OECD.
- (2011). *Panorama de la Educación. Indicadores de la OCDE 2011*. Informe Español. España: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- (2012). *Perspectivas OCDE: México Reformas para el cambio*. OCDE.
- (2012). *Panorama de la Educación. Indicadores de la OCDE 2012*. Informe Español. España: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de: <http://todofp.es/dctm/todofp/panorama-ocde2012.pdf?documentId=0901e72b81416fd3>
- (2013). *Panorama de la Educación. Indicadores de la OCDE 2013*. Informe Español. España: OCDE-SANTILLANA.
- (2013). *México- Nota País- Resultados de PISA -2012*. OCDE.
- (2014). *Society at a Glance 2014 – Indicadores sociales de la OCDE- México*. Recuperado de: Recuperado de: <http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/SAG2014-KeyFindings-Mexico%20ESPA%20C3%91OL.pdf>
- (2014). *All on board: making inclusive growth happen*. OCDE. Recuperado de: <http://www.oecd.org/inclusive-growth/All-on-Board-Making-Inclusive-Growth-happen.pdf>
- OIT. (2012). *La crisis del empleo de los jóvenes: Hechos sobresalientes del informe de la CIT 2012*. Ginebra, Suiza: CIT. Recuperado de: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---

- Organismos Educativos Internacionales (2012). *La Educación y el Banco Mundial de México*. Recuperado de: <http://organismoseducativosinternacionales.blogspot.mx/2012/08/la-educacion-y-el-banco-mundial-de.html>
- Klaus Schwab (2014). *The Global Competitiveness Report 2013–2014*. Full Data Edition, World Economic Forum.
- Hanushek, E. A. & Woessmann, L. (2013). *Perfiles: México*. SITEAL.
- STPS. (2012). *México. Informe laboral*. Subsecretaría de empleo y productividad laboral, octubre 2012.
- (2014). *México. Informe laboral*. Subsecretaría de empleo y productividad laboral, junio 2014. Recuperado de: http://www.observatoriolaboral.gob.mx/swb/es/ola/tendencias_del_empleo_profesional?page=7
- SEP. (2009). Dr. Rodolfo Tuirán. *Informe nacional sobre la educación superior en México*. México: SEP.
- SITEAL. (2013). *Perfiles de países México*. Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina.
- Vries y Navarro. (2011). *¿Profesionistas del futuro o futuros taxistas? Los egresados universitarios y el mercado laboral en México*. Recuperado de: <http://noticias.universia.net.mx/tag/%BFProfesionistas-del-futuro-o-futuros-taxistas/>
- UNDP. (2011). *HDI values and rank changes in the 2011 Human Development Report*. México: UNDP.
- (2013). México: *HDI values and rank changes in the 2013 Human Development Report. The Rise of the South: Human Progress in a Diverse World*. Recuperado de: <http://hdr.undp.org/sites/default/files/Country-Profiles/MEX.pdf>
- UNESCO. (2012). *Los jóvenes y las competencias. Trabajar con la educación. Informe de seguimiento de la EPT en el mundo*. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002175/217509S.pdf>
<http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/efareport/reports/2012-skills/>
- World Economic Forum (2015). *Competitives Rankings*. Recuperado de: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2014-2015/rankings/#indicatorId=GCI.B.06>

Perfil de los formadores de docentes en educación especial: impacto en la mejora del aprendizaje de los alumnos

José María Contreras González, Benemérita Escuela Normal Urbana Nocturna de Estado, México

Resumen: *Puede resultar extraño tener que aceptar que, pese a las diversas investigaciones realizadas, actualmente no existe un consenso amplio sobre los rasgos y competencias que debe tener el perfil académico del formador de docentes en educación especial, la tarea conlleva brindar una educación de calidad para lo que se requiere la actualización y preparación profesional constante, se precisa desarrollar en el formador habilidades básicas para la docencia e impactar en su metodología de enseñanza. En este trabajo se busca dar los primeros pasos para definir el perfil del formador de docentes en educación especial dentro del ámbito de las competencias, el objetivo general es analizar la relación que existe entre dicho perfil y los resultados de aprendizaje que han alcanzado los alumnos, ya que se dice que la educación es una realidad doblemente humana porque su sujeto de estudio es el hombre y que además únicamente él puede ejercerla y llevarla a cabo con otros similares.*

Palabras clave: *competencia, académico, desempeño, calidad*

Abstract: *It may be strange to have to accept that, despite the various investigations, there is currently no broad consensus on the traits and skills that should have the academic profile of the teacher educator in special education, the task involves providing quality education for the the constant updating and professional preparation is required, it is necessary to develop the basic skills trainer for teaching and impact their teaching methodology. This paper seeks to take the first steps to define the profile of the teacher educator in special education within the scope of the powers, the overall objective is to analyze the relationship between the profile and learning outcomes that students have achieved, as it is said that education is a human reality doubly because its subject of study is man and only he can also exercise and carry out similar.*

Keywords: *Competition, Academic, Performance, Quality*

Introducción

En la actualidad los maestros son reconocidos como profesionales: personas expertas en la enseñanza y el aprendizaje que desarrollan conocimientos nuevos involucrándose en iniciativas de investigación; personas que están constantemente revisando y evaluando su propio desempeño y los resultados del mismo. Para definir a la profesión académica, habría que partir de que los responsables de transmitir y generar el conocimiento especializado constituyen en las sociedades modernas un tipo especial de ocupación o segmento del mercado laboral.

Los rasgos deseables del nuevo maestro en educación especial se agrupan en cinco grandes campos: habilidades intelectuales específicas; conocimiento de los propósitos, enfoques y contenidos de la educación básica; competencias didácticas; identidad profesional y ética; y capacidad de percepción y respuesta a las condiciones sociales de sus alumnos y del entorno de la escuela.

Actualmente se realiza una reforma silenciosa en la formación que se da en las instituciones de educación superior (tal es el caso de la escuelas normales), para lograr convertirlos en centros educativos de calidad, por lo que resulta muy conveniente plantear una cuestión clave; ¿bajo qué figura tenemos que ubicar al docente de estas escuelas?: académico o profesional de la educación. En este caso se le apuesta más a la figura del académico. Por tal motivo se considera de importancia capital el abordaje del siguiente tema de investigación: Perfil de los formadores de docentes en educación especial: impacto en la mejora del aprendizaje de los alumnos.



Justificación

A partir de 1996, las Escuelas Normales de México se incorporaron al proceso de reformas destinadas al mejoramiento de la calidad de la educación básica. El instrumento de política que se estableció a finales de ese año fue el Programa para la Transformación y el Fortalecimiento Académico de las Escuelas Normales, con cuatro líneas de trabajo. Más tarde, a partir de una restructuración de metas en el año 2000, las líneas de trabajo pasaron a ser seis, las cuales se mencionan a continuación: reforma de los planes y programas de estudio para la formación inicial de maestros de educación básica; formación y actualización del personal docente y directivo de las escuelas normales; mejoramiento de la gestión institucional; regulación del trabajo académico de los maestros de las escuelas normales; evaluación de las escuelas normales, y regulación de los servicios que ofrecen las escuelas normales.

La Benemérita Escuela Normal Urbana Nocturna del Estado “Ing. José G. Valenzuela” se caracteriza por realizar un serio esfuerzo por ofrecer actividades complementarias que tiendan a fortalecer el perfil de egreso y el currículo oficial en las áreas autorizadas: Atención Visual y Atención Intelectual. A pesar de que no hay experiencia en las normales del Estado en educación especial, la Escuela Normal ha logrado en primer lugar, identificar actividades específicas para cada área de atención y en segundo lugar, que a pesar de no contar con la totalidad de los docentes capacitados, la licenciatura en sus dos áreas es nueva y se está enfrentando este reto, por lo que la institución se ha visto en la necesidad de contratar especialistas para responder a las asignaturas específicas de los planes y programas.

De tal forma es de vital importancia que el perfil de los formadores de docentes en educación especial sea acorde a las necesidades y expectativas de los futuros profesionales de la educación, por lo que debe desarrollar competencias genéricas y específicas que van desde las habilidades intelectuales específicas, el conocimiento de los propósitos, enfoques y contenidos de la educación básica, las competencias didácticas, la identidad profesional y por último la capacidad de percepción y respuesta a las condiciones sociales de sus alumnos y del entorno de la escuela.

Por otra parte la experiencia que obtenga, el formador de docentes, en el campo de educación básica es fundamental porque a partir de ahí empieza la actualización y superación profesional permanente, debido en gran medida a la participación que realiza dicho docente en los cursos y diplomados ofertados por el Sistema Nacional de Formación Continua de Maestros en Servicio, mismos que le proporcionan las herramientas necesarias para que reflexionen sobre las prácticas que a diario realizan en su comunidad escolar y que a partir de la actual Reforma Integral de la Educación Básica, sitúan como un referente fundamental el aprendizaje de los estudiantes y ponga en marcha una propuesta innovadora de enseñanza para los alumnos.

Según Jarauta (2012) en educación superior a partir de la implementación del enfoque por competencias, el docente comprometido con su labor educativa, busca con la impartición de su asignatura la manera de apoyar en el desarrollo de habilidades y competencias de sus estudiantes, y esto lo lleva a cabo iniciando con la propia experiencia adquirida con los años de ejercer su profesión, sin embargo no puede dejar de lado el manejo de habilidades básicas para la docencia, tales como definir los objetivos de aprendizaje, diseñar un plan de trabajo, realizar un encuadre al inicio de su labor docente, implementar actividades innovadoras de aprendizaje, entre otras.

En las instituciones formadoras de docentes (en la actualidad instituciones de educación superior IES) se ha presentado recurrentemente un fenómeno particular: el docente frente a grupo carece de ciertos rasgos deseables en aspectos de didáctica, por un lado conoce con claridad los aprendizajes esperados de la asignatura, por otra parte no sabe cómo impartirlos, por lo que se remite a prácticas tradicionales como la transcripción de apuntes a partir de un libro oficial, considera al alumno como un depósito al cual se debe llenar de conocimientos, de tal manera que se precisa desarrollar en el asesor habilidades básicas para la docencia e impactar en su metodología de enseñanza.

Según Pérez, Valenzuela y Díaz (2011) en el aprendizaje existe un componente emocional que no debe pasarse por alto: el salón de clases es un ambiente de aprendizaje y no una fábrica de conocimientos, de tal modo que se deben implementar desde técnicas de dinámicas de grupo hasta estra-

tegias de aprendizaje que se apoyen en la andragogía que es la disciplina que se ocupa de la educación y el aprendizaje del adulto (la mayoría de los alumnos de las IES son mayores de edad) y que considera importantes los propósitos, fines y formas de atención que se presentan en un colectivo con estas características, por lo que es necesario identificar las estrategias didácticas que fomenten la disposición en los alumnos para aprender, aquellas que el educando debe llevar a la práctica y las mismas que lo facultarán para que construya su propio aprendizaje y que desarrolle la competencia de aprender a aprender.

Para Olmos y Rodríguez (2011) el docente de educación superior enfoca toda su atención en la consecución de los aprendizajes esperados que señala la unidad de aprendizaje, no obstante se olvidan de una parte fundamental de dicho proceso que hace referencia a la evaluación que se compone del diagnóstico, el aspecto formativo y la parte sumativa, en cierto modo es una práctica docente cómoda que se remite exclusivamente a la transmisión de conocimientos, sin una retroalimentación para el alumno y sobre todo necesaria para modificar su plan de clase y así lograr mejores resultados y llevar a buen término el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como lo señala Sereno (2006) el profesor es un agente cultural que a través del paso de las décadas ha cambiado su rol en el proceso, su principal función no es meramente llenar cabezas vacías de conocimiento, sino que al convertirse en un coordinador del aprendizaje facilita zonas de construcción para que el alumno se apropie de los saberes, debe actualizarse en disciplinas básicas, en nuevas tecnologías, en pedagogía y andragogía interdisciplinarias, se requieren docentes líderes, creativos e innovadores.

El contexto de la investigación

El mejoramiento profesional de los formadores de docentes en educación especial es indispensable para lograr un buen nivel en el aprendizaje y aprovechamiento escolar de los alumnos normalistas, así mismo la integración de los esfuerzos de todos los involucrados en los procesos educativos permiten mejorar la organización y el funcionamiento de la institución, sin embargo los docentes que laboran en la Benemérita Escuela Normal Urbana Nocturna del Estado “Ing. José G. Valenzuela” de la ciudad de Mexicali, Baja California, México, no cuentan con los rasgos deseables del perfil para formar a los futuros docentes, ya que al momento de impartir sus asignaturas se remiten exclusivamente a la teoría, además de que no se desempeñan en el nivel educativo al que asisten sus alumnos a practicar, por lo que carecen de una visión particular e importante de la realidad educativa. Afectando a los estudiantes que cursan la Licenciatura en Educación Especial en las áreas de discapacidad visual, discapacidad intelectual, y a los alumnos de las escuelas de prácticas educativas (de educación básica).

Hay una desvinculación entre la teoría y la práctica en la formación de los futuros licenciados en educación especial ya que los formadores de docentes al no laborar en el nivel educativo al que asisten los alumnos practicantes, desconocen la reforma integral de la educación básica que está en proceso de generalización, y no pueden dar una respuesta pronta y expedita a las expectativas que genera la Reforma Educativa que se encuentra en ciernes.

Es primordial generar acciones, a través de un proyecto innovador, para atender las necesidades académicas y de infraestructura de la institución para proporcionar educación superior de calidad que permita la formación de docentes con valores y competentes que contribuyan a mejorar la educación.

Esta investigación presenta como una contribución fundamental un instrumento de investigación “escala de Likert” generado a partir de la investigación de Tejedor y García-Varcárcel (2010), que considera relevantes las dimensiones siguientes: capacidades pedagógicas, personalidad, responsabilidad en el desempeño de sus funciones laborales, relaciones interpersonales, resultados de su labor educativa, actividades de gestión, condiciones de desarrollo de su actividad docente.

Adicionalmente Medley (2009) identificó cinco perfiles sucesivos del profesor eficaz: poseedor de ciertos rasgos de personalidad deseables; usuario de métodos eficaces; creador de un buen clima de aula; dominador de un conjunto de competencias y capacitado para tomar decisiones, no sólo en

función del dominio de competencias sino de la utilización adecuada de éstas en la situación específica de enseñanza en que se encuentre.

Se diseñaron para tal efecto dos instrumentos, el primero de ellos aplicado a alumnos y docentes para registrar aquellos aspectos más relevantes del perfil del formador de docentes, el segundo aplicado exclusivamente a los alumnos para evaluar los resultados de aprendizaje a partir de los rasgos de su perfil que se están fomentando, ambos instrumentos cuantitativos exhiben confiabilidad y validez para ser utilizado en contextos similares de instituciones de educación superior formadoras de docentes, además otro aporte sustancial es complementar con técnicas cualitativas para conocer más la singularidad del perfil de los formadores de docentes en educación especial: impacto en la mejora del aprendizaje de los alumnos bajo estudio.

Marco de referencia

El trabajar en una institución de educación superior conlleva una serie de retos y responsabilidades, por un lado conocer a detalle el Plan y Programas de Estudios que se implementan para la formación de docentes, en segunda instancia qué tipo de estrategias son las adecuadas para llevar a feliz término el proceso de enseñanza-aprendizaje, las características del alumnado, los objetivos que en la planeación estratégica de la institución se establecen, y el calendario de actividades. Sin embargo el estar al tanto de estos aspectos no garantiza una buena formación de los educandos.

La Benemérita Escuela Normal Urbana Nocturna del Estado “Ing. José G. Valenzuela”, con la puesta en marcha de los resultados de la presente investigación, contará con personal capacitado profesionalmente, fortalecida a partir de la integración de cuerpos académicos en formación, aplicando metodología y tecnología innovadoras, brindando atención de calidad a los estudiantes normalistas, a través del trabajo colegiado y ante procesos de seguimiento y evaluación, donde todos asuman su responsabilidad para lograr una educación de calidad a partir del desarrollo de competencias y habilidades que impacte a la implementación de la Reforma Integral de la Educación Básica, incluyendo a la educación especial.

En la primera etapa es oportuno realizar un diagnóstico institucional, en donde se registre en una base de datos las características generales del personal académico que labora en esta institución, las competencias que ha desarrollado y los estudios y cursos de formación adquiridos durante su trayectoria; en la segunda etapa es urgente determinar la selección de prioridades y solicitud de recursos de apoyo que se requieren para lograr con el propósito establecido; para la culminación del proyecto es necesaria la instrumentación de la planeación del mismo y el seguimiento y evaluación.

Así mismo esto se verá reflejado con las instalaciones con la tecnología y los espacios requeridos para favorecer la organización y funcionamiento de la escuela, detallando con un sistema integral de información que permita la conectividad y favorezca la competitividad académica, respondiendo a las exigencias obtenidas con la presente investigación.

Con el paso de los años, los egresados deberán haber adquirido conocimientos en alguna área de especialización; habilidades de comunicación, creatividad, innovación, autoaprendizaje y aprendizaje continuo, trabajo en equipo y facilidad para solucionar problemas, y actitudes que los posibiliten como sujetos emprendedores, con iniciativa.

En suma la Escuela Normal deberá ser una institución con calidad académica que cuente con una plantilla docente, con rasgos del perfil perfectamente delineados, preparados profesionalmente para enfrentar los retos de la educación superior. Contar con un cuerpo administrativo calificado que resuelva necesidades y desarrolle ambientes de trabajo, respeto y participación activa. Así como un alumnado comprometido con la educación, responsable y promotor de conocimientos que sea capaz de desarrollarse en diferentes contextos.

De acuerdo a la Secretaría de Educación Pública (2009), el perfil esperable del académico de educación superior debe desarrollar competencias profesionales tales como: atender a la diversidad de los grupos de estudiantes en lo relativo a la cognición, la cultura y el aspecto social; llevar a cabo un trabajo colaborativo con sus pares; el empleo de las denominadas tecnologías de la información y la comunicación como recursos indispensables de la sociedad del conocimiento y mediadoras en el

aprendizaje; realizar innovaciones educativas; organizar su actualización y superación profesional permanente; debe dominar una segunda lengua; llevar a la práctica la inteligencia emocional y la capacidad de resolver conflictos a través del diálogo.

Oviedo (2009), hace mención que en la formación del futuro docente en educación especial se debe llevar a cabo una renovación de saberes dirigidos a generar nuevos conocimientos, dejar atrás la mera transmisión como práctica tradicional de la docencia, de tal modo es tarea fundamental que los resultados de aprendizaje estén encaminados a formar individuos con capacidad crítica, analítica, reflexiva y creativa en sintonía con las demandas de una sociedad del siglo XXI.

La presente investigación se delimita al estudio de caso del universo de la Benemérita Escuela Normal Urbana Nocturna del Estado “Ing. José G. Valenzuela” de la ciudad de Mexicali, Baja California, México, utilizando muestras a conveniencia del investigador por lo que los resultados obtenidos fueron de carácter descriptivo correlacional cuya aplicación a otros contextos será mediante el uso de analogías y no con el rigor científico del paradigma epistemológico cuantitativo. De tal manera que se pretende lograr aportes más significativos en el campo de la ciencia aplicada, orientado los resultados de este estudio a fijar prioridades en las políticas y estrategias de acción encaminadas a la mejora continua.

La educación es uno de los procesos más trascendentales para el progreso de la sociedad. Ésta, como la mayoría de las personas piensa, no consiste sólo en aprender a hablar, leer, escribir y sumar, sino que es un concepto mucho más amplio y complejo; su función esencial es el desarrollo permanente de las personas y las sociedades. La primera educación que se recibe viene de la familia, y ésta es considerada primordial y básica, pues son ellos los que ponen el primer ladrillo para construir este gran edificio que marcará su futuro. Los padres de familia tienen el deber de educar a sus hijos y el derecho de elegir la institución que a ellos más les acomode dependiendo de sus creencias, ideales y convicciones. Es aquí donde se requiere detener, en la participación de los colegios en la enseñanza y formación de los jóvenes del futuro.

La educación a nivel mundial ha debido experimentar transformaciones importantes en lo que se refiere a metodología de enseñanza, éstos han sido necesarios ya que la educación debe adaptarse a los cambios tecnológicos y comunicacionales de un sistema cada vez más globalizado. Si bien los principios básicos de la educación deben permanecer, deben adaptarse los medios de transmisión de éstos integrando cada día más la tecnología comunicacional disponible.

Uno de los problemas que presenta la educación es la implementación de las nuevas tecnologías, ya que los encargados de educar pertenecen a una generación formada de una manera distinta, con medios distintos a los de sus educandos, pizarrón y *gis* vs. computadora e internet; tal vez la brecha generacional - en lo que a tecnología se refiere - sea menor en la medida que el tiempo transcurre, ya que la velocidad del cambio tecnológico es cada vez mayor, por cuanto la brecha entre los elementos tecnológicos utilizados por los educadores son similares a los de sus educandos.

Desde el siglo XVI al siglo XX el desarrollo de las clases era en un espacio físico donde existían libros, pizarra, lápices, un profesor y un grupo de alumnos; En este ambiente el proceso de enseñanza-aprendizaje siempre era el mismo: el profesor transmite conocimientos de una materia específica y luego evalúa esos conocimientos a través de un examen escrito, entonces la experiencia formativa del alumno era: escuchar, memorizar, repetición y demostración (del ‘qué’ y del ‘por qué’); Pero ya adentrados en el siglo XXI, ese proceso de memorizar y repetir ya no es válido. Ahora los educadores deben adaptarse a nuevos tiempos, ya no basta sólo que el alumno reciba formación del tipo cognitiva para tener buenos resultados en una prueba objetiva, sino que ahora la educación que entregan los escuelas del nuevo siglo también debe formar a una persona completa y entregarles una formación integral para que puedan desenvolverse dentro de la sociedad de la información y del conocimiento en la que estamos viviendo. El plantel educativo es el que debe entregar las bases para que el alumno escoja su propio destino.

Al iniciar en el estudio de alguna disciplina se requiere la definición precisa de algunos conceptos y terminología empleada en el mismo, esta fase de la investigación proporciona fundamentos esenciales sobre los cuales se puede entablar una idea más clara acerca de los procedimientos, los problemas y aplicaciones que pudieran encontrarse en la presente investigación. Ya que se lleva a

cabo una indagación en relación al perfil académico de los formadores de docentes en educación especial es requerido revisar definiciones básicas como perfil, docencia, formación docente, estrategias, aprendizaje, entre otras.

Se dice que la educación es una realidad doblemente humana ya que su sujeto de estudio es el hombre y que además únicamente él puede ejercerla y llevarla a cabo con otros similares, por lo que se define a la docencia como la acción conjunta entre el educador y el educando, con el objetivo de lograr desarrollar competencias en el alumno fundadas en normas de la sociedad, además se presenta una necesidad importante de generar espacios en donde *la formación de docentes debe hacer énfasis en el desarrollo de una postura ante la educación, para que en las actividades diarias se promueva en los alumnos una actitud crítica, reflexiva y, sobre todo, una mayor participación con el fin de desarrollar un aprendizaje autónomo; es decir, el profesorado debe tener la capacidad para promover en el alumno el desarrollo de aptitudes propias.* (Medina-Rodríguez, 2009).

En la tradición se ha caracterizado al aprendizaje con los verbos: conocer, saber, informar, reconocer, por lo que de manera sencilla se le define como la adquisición de conocimientos, sin embargo al considerar que la educación es esencial para el desarrollo integral de los individuos, toma sentido que *la práctica docente a nivel superior está centrada en los procesos de enseñanza de los contenidos (los cuales constituyen los conocimientos producidos por otros), desconociendo de este modo los procesos de aprendizaje de los estudiantes.* (Grisales, 2009), generando con ello sujetos que no son capaces de entender su contexto y cotidianeidad y que únicamente se remiten a repetir viejas prácticas y vicios de la educación tradicional.

Del mismo modo es posible señalar que *a partir de una dimensión profesional, la formación del futuro docente encierra el asumir una renovación de saberes, tendientes a gestar el conocimiento más que a transmitirlo como se ha venido planteando.* (Oviedo, 2009), dejando en claro que se necesita definir puntualmente el perfil académico del formador de docentes, ya que la educación actual debe ser integral, formar la personalidad del individuo de manera plena, por lo que el ejercicio de la docencia requiere de una formación específica.

El perfil docente se define como el conjunto de rasgos que caracterizan al profesional de la educación. La importancia de un perfil es que se constituye de un modelo a seguir en el proceso de formación y desempeño docente. El docente como persona integral requiere competencias básicas. Díaz-Barriga (2004) plantea la formación de docentes a partir de temáticas emergentes en el currículo, como multiculturalidad, desarrollo sustentable y sostenible, responsabilidad social y ciudadana, y perspectiva de género, considerándose en su formación inicial como en la permanente, que atiende a la profesionalización.

El docente como profesional necesita competencias específicas para el desempeño de su labor, por lo que *el nivel internacional señala que la educación es de calidad cuando: el alumno aprende a aprender, desarrolla competencias, es capaz de relacionarse con otros y desarrolla su propia personalidad. Contar con una educación de calidad uniforme en todas las naciones, genera un desarrollo equitativo a nivel mundial.* (Espejo, 2004), mientras la competencia es un patrón general de comportamiento, cabe señalar que el desempeño es un conjunto de acciones concretas.

Los autores Bouclet y Huguet, citados por Navío (2006), destacan dos tipos de competencias que el formador debe asumir. Por una parte, las pedagógicas tienen que ver con el papel de mediador que debe jugar entre los objetivos y contenidos con los destinatarios. Para ello, debe desplegar estrategias metodológicas. Las segundas, de intervención se relacionan con el contexto que es la base para su tarea profesional.

Para Donders, nombrado también por Navío (2006), dos parecen ser los elementos que influyen en la evolución de las competencias de los formadores. Por una parte, destaca las nuevas formas de formación vinculadas a la realidad del trabajo (equipos de trabajo, círculos de aprendizaje, etc.). Por otra, apunta la influencia de la formación abierta y a distancia mediante la utilización de nuevas técnicas informáticas. Ambos aspectos influyen decisivamente en el rol que debe jugar el formador.

Desde otra perspectiva, Arnaud referido por Navío (2006) apunta que el formador, además, debe cambiar de manera significativa su actividad, en tanto que, por el efecto de las TICs ya no es el que dispone de toda la información. El participante puede conseguir información rápida y abundante gra-

cias a los medios informáticos. Así, se impone la necesidad de que el formador sea un guía en el proceso de acopio de información con el fin de que el participante aprenda a pensar frente a la misma.

Al continuar con la revisión del trabajo de Navío (2006), sugiere que Blignières-Légeraud y Deret consideran que una formación de formadores debe considerar, además de lo apuntado por otros autores, la acción de formación propiamente dicha y la investigación sobre la propia acción. Con ello, estamos acercándonos a un profesional que, constantemente, debe tomar decisiones en un entorno cambiante y, desde su ámbito de estudio, debe investigar las nuevas formas de proceder didácticamente, desde el punto de vista organizativo y desde la orientación.

Metodología

Tomando como referencia el estudio realizado por Reyes (2012), se considera que la presente investigación tiene un enfoque epistemológico transparadigmático, donde se utilizan paradigmas yuxtapuestos, métodos y técnicas cuantitativos y cualitativos, utilizando una muestra a conveniencia del investigador por lo que los resultados conseguidos serán de carácter descriptivo y descriptivo correlacional cuya aplicación a otros contextos será a través del uso de analogías y no concretamente con el rigor científico establecido por el paradigma epistemológico cuantitativo.

Como se trabajó sobre una realidad imperante en educación superior a nivel mundial, el rigor de la investigación obliga a precisar que el presente estudio se puede catalogar metodológicamente como descriptivo-interpretativo, a la vez que exige, desde la categoría del objeto, obtener un panorama más preciso de la magnitud del problema o situación, jerarquizar los problemas, una evaluación de impacto, conocer las variables que se asocian y señalar los lineamientos para la prueba de las hipótesis, un estudio de casos, todo lo anteriormente expuesto combinándose lo cuantitativo y lo cualitativo.

El hecho de recoger diversa información procedente de diferentes fuentes (documentos, observaciones, notas de campo, entrevistas, etc.) que pueden manifestar puntos de vista diferentes es también un aliciente y una obligación ética.

El estudio presentado se cataloga como factible, comprende las etapas generales de diagnóstico, planteamiento y fundamento teórico de la propuesta; procedimiento metodológico, actividades y recursos necesarios para su ejecución análisis y conclusiones sobre viabilidad y realización del proyecto; así como su desarrollo, ejecución y evaluación tanto del proceso como de los resultados, además se requirió llevar a cabo investigación de campo, involucrando a alumnos, docentes y directivos de la institución en la aplicación de encuestas, entrevistas a profundidad y observación directa.

Las técnicas utilizadas en esta investigación fueron la entrevista a profundidad realizada a directivos, autoridades educativas y alumnos de la institución, además se implementaron los grupos focales "focus group" para obtener a partir de un cruce de información hechos relevantes de la realidad educativa, los documentos obtenidos a través de estos instrumentos se procesaron en el software atlas ti, en donde se crearon citas, códigos, memorándums, redes conceptuales o networks, generando con ello reportes que permitieron crear o confirmar categorías conceptuales del perfil académico del formador de docentes en educación especial. Se incluye una encuesta escala tipo Likert para determinar los aspectos relevantes de la práctica de los docentes formadores de docentes.

Los alumnos de la Benemérita Escuela Normal Urbana Nocturna se caracterizan de acuerdo al área de atención en la que se están formando, en el turno matutino se ubican aquellos educandos entre los 18 y 21 años, la mayoría de ellos provenientes de padres profesores; en el turno nocturno se colocan los estudiantes que ya han formado una familia, es decir, están casados, tienen un empleo definido y sus edades fluctúan por arriba de los 24 años. Esto es a su vez un indicador de su motivación y expectativas. El género se distribuye de la siguiente manera: 75% femenino y 25% masculino.

Para esta investigación los criterios de inclusión que se consideraron únicamente que fueran alumnos regulares de la Licenciatura en Educación Especial de las áreas de atención visual e intelectual, y que los docentes se desempeñaran como maestros frente a grupo impartiendo asignaturas del Plan de Estudios vigente para la Licenciatura en educación especial, excluyendo a aquellos que imparten ocasionalmente algún taller.

Para el presente estudio se presentaron dos instrumentos de investigación. Se empleó un instrumento de medición cuantitativa “Tipo escala de Likert” con 30 afirmaciones (Anexo 1), versión modificada del propuesto por Tejedor (2010) en relación a la evaluación docente que contempla seis dimensiones: Capacidades Pedagógicas, Personalidad, Responsabilidad en el desempeño de sus funciones laborales, Relaciones interpersonales, Resultados de su labor educativa y Actividades de gestión.

El segundo instrumento, exclusivamente para alumnos, de medición cuantitativa “Tipo escala de Likert” con 36 afirmaciones (Anexo 2) tomando como referencia los rasgos del perfil de egreso mencionados en el Plan de Estudios 2004 de la Licenciatura en Educación Especial, que contempla cinco dimensiones: Habilidades Intelectuales, Conocimiento de los propósitos, enfoques y contenidos, Competencias didácticas, Identidad profesional y ética, Capacidad de percepción y respuestas a las condiciones sociales de los alumnos y al entorno de la escuela.

Las mismas dimensiones y afirmaciones se sugiere se empleen en el instrumento cualitativo, sin embargo se indica que se realice a manera de preguntas abiertas como guía de entrevista a profundidad y de grupo focal.

Se aplicó el instrumento 1 a todos los alumnos de la institución, tomando en cuenta el turno correspondiente destinando para ello una semana de recolección de datos, se precisó emplear el instrumento 2 a todos los formadores de docentes de educación especial utilizando también otra semana de recuperación de los formatos llenos por parte de los docentes; al personal directivo se le designaron entrevistas a profundidad grabadas en video para su posterior análisis cualitativo en el software correspondiente.

Se empleó el software estadístico SPSS versión 20, que permite un importantísimo ahorro de tiempo y esfuerzo, realizando en segundos un trabajo que requeriría horas e incluso días. Hizo posible cálculos más exactos, evitando los redondeos y aproximaciones del cálculo manual. Permite trabajar con grandes cantidades de datos, utilizando muestras mayores e incluyendo más variables. Permite trasladar la atención desde las tareas mecánicas de cálculo a las tareas conceptuales: decisiones sobre el proceso, interpretación de resultados, análisis crítico.

De la misma manera se utilizó el programa informático Atlas.ti versión 6.2, que es un potente conjunto de herramientas para el análisis cualitativo de grandes cuerpos de datos textuales, gráficos y de vídeo. La sofisticación de las herramientas le ayuda a organizar, reagrupar y gestionar su material de manera creativa y, al mismo tiempo, sistemática. ATLAS.ti le permitió mantenerse centrado en el propio material de investigación.

Se confirmaron resultados confiables esperados en la definición de la relación entre la percepción que tienen los estudiantes del perfil de los formadores de docentes en educación especial y su impacto en los resultados de aprendizaje en relación a los rasgos del perfil de egreso, establecidos en el Plan de Estudios 2004 de la Licenciatura en Educación Especial, mismos que deben desarrollar al término de su carrera profesional, en la Benemérita Escuela Normal Urbana Nocturna del Estado “Ing. José G. Valenzuela”, de la ciudad de Mexicali, Baja California, México, durante el ciclo escolar 2012-2013.

Una vez realizado el procesamiento de los datos, con los resultados obtenidos por medio de las pruebas estadísticas se detectaron puntos de mejora para la institución, con el fin de preparar todavía mejor a los futuros licenciados en educación especial, y lograr que se cumplan satisfactoriamente todos los rasgos de su perfil de egreso.

El instrumento 1 utilizado conservó las 30 afirmaciones con una confiabilidad según el Alpha de Cronbach, para alumnos de 0.979, el instrumento 2 para docentes, de 0.912; el instrumento 3 empleado exclusivamente para alumnos, recogió las 36 afirmaciones obteniendo un grado de confiabilidad de 0.906.

Para este caso se calculó la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la medida de esfericidad de Bartlett, que comprueban que la matriz se aproxima a la matriz identidad. El estadístico KMO comparó los coeficientes de correlación parcial entre variables, si estos son muy pequeños, la relación entre cada par de variables se debe o puede ser explicada por el resto y por tanto sería adecuado llevar un análisis de factores de datos.

El estadístico KMO proyectó un valor de 0.963 (muy bueno), lo que quiere decir que hay componentes que relacionan a los datos y que puede utilizarse el análisis de factores. El valor obtenido chi cua-

drado aproximado, con la prueba de Bartlett fue de 5025.600, con un nivel de significación de 0.000, por lo que es una evidencia de que este modelo es adecuado para la explicación detallada de los datos.

Se establece la afirmación en este estudio de que existe una correlación de la media general en el perfil del formador de docentes en educación especial, con las dimensiones subyacentes que son: competencias docentes formativas, actividades de gestión y tutoría, planeación académica, desempeño competente, puntualidad y asistencia.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

La percepción por parte de los alumnos de los rasgos del perfil del formador de docentes en educación especial obtuvo una media general de 3.8809, que realizando un redondeo aritmético señala que los estudiantes están “de acuerdo” con que el desempeño que realiza el docente frente a grupo tiene un gran impacto en sus resultados de aprendizaje.

La percepción por parte de los docentes de los rasgos del perfil del formador de docentes en educación especial obtuvo una media general de 4.4136, que realizando un redondeo aritmético señala que los docentes están “de acuerdo” con que su trabajo en cada aula de clases está directamente relacionado con el impacto en los resultados de aprendizaje de sus alumnos.

El alumno destaca que es importante que el docente tenga el perfil idóneo para impartir clases en la Licenciatura en Educación Especial, que además se desempeñe como maestro frente a grupo en escuelas de educación básica, que dicho formador debe contar al menos con estudios de maestría en alguna especialidad de la docencia, de preferencia en educación especial. El alumno afirma que todo docente debe realizar con anticipación un diagnóstico para conocer las características individuales de los estudiantes, para que de ahí inicie el proceso de planeación didáctica y con ello llevar cabo sesiones interesantes e innovadores que redunden en la adquisición de aprendizajes esperados significativos.

La percepción del alumno indica que el formador de docentes debe tener una alta autoestima, que manifieste una vocación pedagógica, que evalúe de forma objetiva e imparcial actuando con justicia y realismo, y que motive personal y constantemente a los estudiantes para alcanzar los propósitos formativos de la especialidad. El docente manifiesta que para lograr un feliz término en el proceso de enseñanza-aprendizaje es de suma importancia la asistencia y puntualidad, la participación entusiasta en reuniones de consejo técnico escolar, y además que toda la comunidad educativa cumpla con las normas y lineamientos generales estipulados por la Benemérita Escuela Normal Urbana Nocturna del Estado “Ing. José G. Valenzuela”.

El docente externa que son indispensables las relaciones interpersonales, debido a que se involucra positivamente en la resolución de los problemas académicos de los estudiantes, le da la importancia relativa al trabajo de tutorías, y genera un clima favorable para el desempeño de su práctica educativa.

Es importante no perder de vista los rasgos del perfil de egreso de los alumnos de la Licenciatura en Educación Especial, para lo cual será necesario realizar reuniones informativas al inicio y término de cada ciclo lectivo, con el propósito de generar procesos de mejora continua.

La tarea pendiente por parte de la Secretaría de Educación Pública será la de reformar los planes y programas de estudio para la Licenciatura en educación especial mismos que se encuentran obsoletos desde el 2004; la del docente llevar a cabo un trayecto formativo de actualización en donde se propicie el desarrollo de competencias docentes para una sociedad del conocimiento y de la información; de la institución de educación superior mejorar su gestión escolar y administrativa, la regulación del trabajo académico y entrar en un proceso sistemático de evaluación constante para alcanzar un grado óptimo en la regulación y prestación de sus servicios educativos.

Recomendaciones

Se recomienda que las próximas investigaciones se realicen en todas las instituciones formadoras de docentes de la entidad (escuelas normales, facultades, institutos, etc.) e incluso del país, con la finalidad

de reiterar la importancia del análisis del perfil de los formadores de docentes en educación especial y su impacto en la mejora de los aprendizajes esperados de los estudiantes de estos centros educativos.

Continuar con la presente investigación tomando en cuenta a los alumnos que se incorporarán en el primer semestre a la Licenciatura en Educación Especial, para conocer sus expectativas en relación a sus necesidades básicas de formación.

A través del Programa de Mejoramiento Institucional de las Escuelas Normales Públicas, concretamente del PEFEN, 1. Impulsar el desarrollo profesional de los docentes para lograr el perfil deseable prescrito para las Instituciones de Educación Superior, a través de actualización y capacitación permanente.

Gestionar con los Centros de Maestros de la Entidad cursos y diplomados para consolidar un programa de actualización y capacitación docente que fortalezca las competencias profesionales y contribuya a la mejora continua de la capacidad académica de la escuela normal.

En la planeación estratégica de la Benemérita Escuela Normal Urbana Nocturna del Estado “Ing. José G. Valenzuela”, fortalecer la capacidad académica de la institución, a través de trabajo colegiado que favorezca el desarrollo de academias y consolidación de cuerpos académicos, generando conocimiento para mejorarlos.

Establecer en los criterios de academia la necesidad de consolidar la planeación didáctica congruente con los aprendizajes esperados y el logro de las competencias contempladas en el perfil de egreso, a partir de la relectura reflexiva de programas de estudio y la evaluación indicativa del logro académico.

Propiciar la movilidad estudiantil entre las Escuelas Normales del país para que el alumno adquiera aprendizajes significativos con el intercambio de experiencias y se logre coadyuvar al fortalecimiento de la formación integral de los estudiantes normalistas a través de programas y cursos complementarios, pertinentes y relevantes al perfil del profesional de la enseñanza.

Que se implementen talleres para docentes y alumnos en el uso de software estadístico tal como Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS Statistics) para que se continúe con proyectos de investigación científica que impacten en el perfil de egreso de los estudiantes de la Benemérita Escuela Normal Urbana Nocturna del Estado “Ing. José G. Valenzuela”.

Anexos

| | | |
|---|---|---|
|  | INSTRUMENTO 1 EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DOCENTE BENEMÉRITA ESCUELA NORMAL URBANA NOCTURNA DEL ESTADO, | LICENCIATURA EN EDUCA- CION ESPECIAL |
|---|---|---|

Apreciado estudiante:

Con el ánimo de recoger información sobre la práctica docente y específicamente evaluar las asignaturas que está cursando, solicitamos su opinión sobre los aspectos que a continuación se destacan. La encuesta indaga específicamente por el desempeño, según su criterio del profesor (a) que desarrolla la asignatura.

Por favor lea cuidadosamente cada pregunta y una vez esté seguro de comprender y relacionar el enunciado según la materia que está siendo evaluada, responda de acuerdo a la opinión que el merezca al aspecto afirmado. Sus respuestas son totalmente anónimas.

UTILICE LA SIGUIENTE ESCALA PARA RESPONDER CADA UNA DE LAS PREGUNTAS

| | | | | |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------------|---------------|--------------------------|
| 1. Totalmente en desacuerdo | 2. En desacuerdo | 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 4. De acuerdo | 5. Totalmente de acuerdo |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------------|---------------|--------------------------|

| | | | | | |
|-------------|--|--------|--|--------|--|
| Asignatura: | | Grupo: | | Turno: | |
| Profesor: | | | | | |

En las siguientes afirmaciones marque con una equis (x), en la columna correspondiente, según sea su grado de acuerdo con la expresión: “El profesor o profesora.....”

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Posee un alto grado de dominio de los contenidos que imparte y de su formación pedagógica básica. | | | | | |
| 2. Tiene la capacidad para hacer su materia interesante. | | | | | |
| 3. Planifica adecuadamente el proceso docente, generando situaciones didácticas que permiten enseñar su asignatura. | | | | | |
| 4. Ha desarrollado la habilidad de innovación en el uso de las metodologías didácticas. | | | | | |
| 5. Contribuye a un adecuado clima de trabajo en el aula. | | | | | |
| 6. Tiene la experiencia para identificar y comprender las situaciones de aula y ajustar su intervención pedagógica. | | | | | |
| 7. Orienta la asignatura buscando aumentar el conocimiento del alumno en la materia. | | | | | |
| 8. Manifiesta una vocación pedagógica. | | | | | |
| 9. Posee una autoestima alta y motiva personalmente a los estudiantes. | | | | | |
| 10. Evalúa de forma objetiva e imparcial con fines formativos ya que posee una capacidad para actuar con justicia y realismo. | | | | | |
| 11. Cuenta con un alto nivel de satisfacción con la labor que realiza. | | | | | |
| 12. Se muestra entusiasta con cada actividad que realiza en el salón de clases. | | | | | |
| 13. Nunca falta a la escuela y llega puntual a sus clases. | | | | | |
| 14. Participa entusiastamente en las reuniones de trabajo y de reflexión entre docentes. | | | | | |
| 15. Cumple adecuadamente con las normas de la institución. | | | | | |
| 16. Presenta un alto nivel profesional alcanzado. | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| 17. Se involucra positivamente en la toma de decisiones del centro. | | | | | |
| 18. Proyecta un valioso grado de autonomía profesional relativa alcanzada en su trabajo. | | | | | |
| 19. Mantiene fuera de clase relaciones cordiales y respetuosas con alumnos, docentes y personal administrativo. | | | | | |
| 20. Se preocupa por tener un buen nivel de comprensión de los problemas de sus alumnos. | | | | | |
| 21. Su desempeño es el adecuado en las tutorías que realiza con alumnos. | | | | | |
| 22. Posee un gran nivel de expectativas respecto al desarrollo de sus alumnos. | | | | | |
| 23. Presenta flexibilidad para aceptar la diversidad de opinión de sus alumnos y respeto real a las diferencias de género, nacionalidad, clase social... | | | | | |
| 24. Mantiene un rendimiento académico óptimo alcanzado por sus alumnos. | | | | | |
| 25. Se preocupa por el nivel de adquisición de las competencias básicas, específicas e instrumentales por parte de sus alumnos. | | | | | |
| 26. Procura conseguir en sus alumnos un grado de orientación valorativa alcanzado hacia las cualidades deseables de acuerdo al modelo de hombre que se pretende formar. | | | | | |
| 27. Se observa un buen desempeño en sus responsabilidades de gestión en la institución. | | | | | |
| 28. Colabora entusiastamente con el equipo directivo de la escuela. | | | | | |
| 29. Auxilia a sus compañeros en actividades propias de la docencia. | | | | | |
| 30. Participa responsablemente en la prestación de servicios a la comunidad. | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | INSTRUMENTO 2 AUTOEVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DOCENTE BENEMÉRITA ESCUELA NORMAL URBANA NOCTURNA DEL ESTADO, | LICENCIATURA EN EDUCA- CION ESPECIAL |
|---|---|---|

Apreciado docente:

Con el ánimo de recoger información sobre la práctica docente y específicamente evaluar las asignaturas que está cursando, solicitamos su opinión sobre los aspectos que a continuación se destacan.

Por favor lea cuidadosamente cada pregunta y una vez esté seguro de comprender y relacionar el enunciado según la materia que está siendo evaluada, responda de acuerdo a la opinión que el merezca al aspecto afirmado. Sus respuestas son totalmente confidenciales.

UTILICE LA SIGUIENTE ESCALA PARA RESPONDER CADA UNA DE LAS PREGUNTAS

| | | | | |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------------|---------------|--------------------------|
| 1. Totalmente en desacuerdo | 2. En desacuerdo | 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 4. De acuerdo | 5. Totalmente de acuerdo |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------------|---------------|--------------------------|

| | | | | | |
|-------------|--|--------|--|--------|--|
| Asignatura: | | Grupo: | | Turno: | |
| Profesor: | | | | | |

En las siguientes afirmaciones marque con una equis (x), en la columna correspondiente, según sea su grado de acuerdo con la expresión: “Yo como profesor o profesora.....”

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Poseo un alto grado de dominio de los contenidos que imparto y de mi formación pedagógica básica. | | | | | |
| 2. Tengo la capacidad para hacer mi materia interesante. | | | | | |
| 3. Planifico adecuadamente el proceso docente, generando situaciones didácticas que permiten enseñar mi asignatura. | | | | | |
| 4. He desarrollado la habilidad de innovación en el uso de las metodologías didácticas. | | | | | |
| 5. Contribuyo a un adecuado clima de trabajo en el aula. | | | | | |
| 6. Tengo la experiencia para identificar y comprender las situaciones de aula y ajustar mi intervención pedagógica. | | | | | |
| 7. Oriento la asignatura buscando aumentar el conocimiento del alumno en la materia. | | | | | |
| 8. Manifiesto una vocación pedagógica. | | | | | |
| 9. Poseo una autoestima alta y motivo personalmente a los estudiantes. | | | | | |
| 10. Evalúo de forma objetiva e imparcial con fines formativos ya que poseo una capacidad para actuar con justicia y realismo. | | | | | |
| 11. Cuento con un alto nivel de satisfacción con la labor que realiza. | | | | | |
| 12. Me muestro entusiasta con cada actividad que realizo en el salón de clases. | | | | | |
| 13. Nunca faltó a la escuela y llego puntual a mis clases. | | | | | |
| 14. Participo entusiastamente en las reuniones de trabajo y de reflexión entre docentes. | | | | | |
| 15. Cumpló adecuadamente con las normas de la institución. | | | | | |
| 16. Presento un alto nivel profesional alcanzado. | | | | | |
| 17. Me involucro positivamente en la toma de decisiones del centro. | | | | | |
| 18. Proyecto un valioso grado de autonomía profesional relativa alcanzada en mi trabajo. | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| 19. Mantengo fuera de clase relaciones cordiales y respetuosas con alumnos, docentes y personal administrativo.. | | | | | |
| 20. Me preocupo por tener un buen nivel de comprensión de los problemas de sus alumnos. | | | | | |
| 21. Mi desempeño es el adecuado en las tutorías que realizo con alumnos. | | | | | |
| 22. Poseo un gran nivel de expectativas respecto al desarrollo de mis alumnos. | | | | | |
| 23. Presento flexibilidad para aceptar la diversidad de opinión de mis alumnos y respeto real a las diferencias de género, nacionalidad, clase social... | | | | | |
| 24. Mantengo un rendimiento académico óptimo alcanzado por mis alumnos. | | | | | |
| 25. Me preocupo por el nivel de adquisición de las competencias básicas, específicas e instrumentales por parte de mis alumnos. | | | | | |
| 26. Procuero conseguir en mis alumnos un grado de orientación valorativa alcanzado hacia las cualidades deseables de acuerdo al modelo de hombre que se pretende formar. | | | | | |
| 27. Observo un buen desempeño en mis responsabilidades de gestión en la institución. | | | | | |
| 28. Colaboro entusiastamente con el equipo directivo de la escuela. | | | | | |
| 29. Auxilio a mis compañeros en actividades propias de la docencia. | | | | | |
| 30. Participo responsablemente en la prestación de servicios a la comunidad. | | | | | |

| | | |
|---|---|--|
|  | INSTRUMENTO 3 RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO DEL ALUMNO BENEMÉRITA ESCUELA NORMAL URBANA NOCTURNA DEL ESTADO, | LICENCIATURA EN EDUCACION ESPECIAL |
| | | |

Apreciado estudiante:

Con el ánimo de recoger información sobre los rasgos de su perfil de egreso, solicitamos su opinión sobre los aspectos que a continuación se destacan. Por favor lea cuidadosamente cada pregunta y una vez esté seguro de comprender y relacionar el enunciado, responda de acuerdo a la opinión que el merezca al aspecto afirmado.

UTILICE LA SIGUIENTE ESCALA PARA RESPONDER CADA UNA DE LAS PREGUNTAS

| | | | | |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------------|---------------|--------------------------|
| 1. Totalmente en desacuerdo | 2. En desacuerdo | 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 4. De acuerdo | 5. Totalmente de acuerdo |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------------|---------------|--------------------------|

| | | | | | |
|---------|--|-----------|--|--------|--|
| Alumno: | | Semestre: | | Turno: | |
|---------|--|-----------|--|--------|--|

En las siguientes afirmaciones marque con una equis (x), en la columna correspondiente, según sea su grado.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Poseo capacidad de comprensión del material escrito, tengo el hábito de la lectura, valoro críticamente lo que leo y lo relaciono con mi práctica profesional. | | | | | |
| 2. Expreso mis ideas con claridad, sencillez y corrección en forma oral y escrita; he desarrollado las habilidades para describir, narrar, explicar, argumentar y escuchar. | | | | | |
| 3. Planteo, analizo y resuelvo problemas y desafíos intelectuales en mi práctica profesional para generar respuestas propias a partir de mis conocimientos y experiencias. | | | | | |
| 4. Tengo disposición, capacidades y actitudes propias de la investigación científica: curiosidad, creatividad, capacidad de observación, habilidad para plantear preguntas metódicamente y poner a prueba respuestas, capacidad para registrar, sistematizar e interpretar información. | | | | | |
| 5. Localizo, selecciono y utilizo información de diversas fuentes escritas, de material gráfico y audiovisual, así como de las tecnologías de la información y la comunicación, en especial la que necesito para comprender y apoyar mi actividad profesional. | | | | | |
| 6. Muestro habilidad e iniciativa para continuar aprendiendo acerca de la educación en general y de la educación especial, en particular de mi Campo de Formación Específica en un Área de Atención. | | | | | |
| 7. Conozco los propósitos, enfoques y contenidos de la educación preescolar, primaria y secundaria, así como las finalidades de la educación inicial y de la capacitación laboral. | | | | | |
| 8. Reconozco la secuencia lógica de los contenidos de las asignaturas de la educación básica y soy capaz de articularlos en cada grado escolar; así como de relacionar los aprendizajes del nivel educativo que atiendo con el conjunto de la educación básica. | | | | | |
| 9. Establezco una correspondencia adecuada entre la naturaleza y el grado de complejidad de los propósitos y los contenidos de la educación básica, con los procesos de desarrollo, la diversidad de capacidades, de estilos y ritmos de aprendizaje, y el contexto familiar y social de sus alumnos. | | | | | |
| 10. Domino los fundamentos, los principios y las finalidades de la educación especial, y los relaciono con los de la educación básica. | | | | | |
| 11. Comprendo los procesos del desarrollo físico y psicomotor, cognoscitivo, lingüístico y afectivo-social de niños y adolescentes; lo que me proporciona fundamentos para conocer a los alumnos, realizar una detección oportuna de las alteraciones en el desarrollo. | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| 12. Identifico las necesidades educativas especiales que presentan los alumnos con discapacidad, y las derivadas de otros factores, conozco sus causas e implicaciones en el aprendizaje, a partir de la evaluación psicopedagógica, lo que me permite dar una respuesta educativa pertinente y definir la propuesta curricular adaptada. | | | | | |
| 13. Poseo conocimientos pedagógicos y disciplinarios comunes del campo profesional para brindar atención educativa a los alumnos que presenten necesidades educativas especiales, con o sin discapacidad, en distintos ámbitos educativos. | | | | | |
| 14. Conozco el Campo de Formación Específica de mi Área de Atención y con base en dicho conocimiento diseño estrategias de intervención educativa que den respuesta a las necesidades educativas especiales derivadas de una discapacidad. | | | | | |
| 15. Planifico y pongo en práctica estrategias de intervención educativa, incluyendo las adecuaciones curriculares, en relación con los propósitos, enfoques y contenidos de educación básica, para favorecer el máximo desarrollo de las competencias de niños. | | | | | |
| 16. Conozco y aplico diferentes sistemas alternativos y aumentativos de comunicación, que corresponden al Campo de Formación Específica de mi Área de Atención. | | | | | |
| 17. Establezco en el grupo un clima de relación que favorece actitudes de confianza, autoestima, respeto, disciplina, creatividad, curiosidad y placer por el estudio, así como el fortalecimiento de la autonomía personal de los alumnos. | | | | | |
| 18. Conozco, selecciono, diseño y utilizo recursos didácticos con creatividad, flexibilidad y propósitos claros, incluyendo las nuevas tecnologías; y adecuo dichos recursos para que los alumnos que presenten necesidades educativas especiales, con o sin discapacidad. | | | | | |
| 19. Oriento a las familias para favorecer la participación de las mismas en el proceso educativo de los alumnos que manifiesten necesidades educativas especiales, con o sin discapacidad. | | | | | |
| 20. Asumo como principios de mi acción y de mis relaciones con la comunidad educativa, los valores que la humanidad ha creado y consagrado a lo largo de la historia: respeto y aprecio a la dignidad humana, libertad, justicia, igualdad, equidad, democracia. | | | | | |
| 21. Conozco la orientación filosófica, los principios legales y la organización del sistema educativo mexicano, en particular la que se refiere a la educación especial. Asumo y promuevo el carácter nacional, democrático, gratuito y laico de la educación. | | | | | |
| 22. Conozco los principales problemas y las necesidades que deben resolverse para fortalecer el sistema educativo mexicano; en especial identifico los problemas de la entidad donde vivo, y atiendo los que se relacionan con la educación especial y la integración educativa. | | | | | |
| 23. Identifico y valoro los elementos más importantes de la tradición educativa mexicana; en particular, reconozco cómo ha evolucionado la educación especial en nuestro país y la importancia de la educación pública como componente esencial de una política. | | | | | |
| 24. Me comprometo con la misión y los principios de la educación especial, y reconozco la importancia de brindar atención educativa a los alumnos que presentan necesidades educativas especiales, con o sin discapacidad, para lograr su desarrollo integral. | | | | | |
| 25. Reconozco el significado que tiene mi trabajo para los alumnos que atiendo, para las familias de éstos y para la sociedad. | | | | | |
| 26. Poseo honestidad profesional, lo que me permite reconocer los alcances y las limitaciones en la atención que ofrezco, identifico y doy a conocer las alternativas que existen para satisfacer las necesidades educativas especiales que presenten mis alumnos. | | | | | |
| 27. Asumo mi profesión como parte integral de mi proyecto de vida, soy propositivo, ejerzo mis derechos y obligaciones con compromiso y sensibilidad, y utilizo los recursos a mi alcance para desempeñarme adecuadamente como docente de educación especial. | | | | | |
| 28. Promuevo, mediante actitudes favorables e iniciativa, la colaboración, la reflexión y el diálogo con los maestros de educación regular, los profesionales dedicados a la atención de las niñas, los niños y los jóvenes que presentan necesidades educativas especiales. | | | | | |
| 29. Participo en forma colegiada en los procesos de gestión escolar con el propósito de favorecer el aprendizaje de los alumnos que presenten necesidades educativas especiales, con o sin discapacidad. | | | | | |

CONTRERAS: PERFIL DE LOS FORMADORES DE DOCENTES EN EDUCACIÓN ESPECIAL

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| 30. Aprecio y respeto la diversidad regional, social, cultural y étnica del país, como una característica valiosa de nuestra nación. Comprendo que dicha diversidad estará presente en mi trabajo profesional. | | | | | |
| 31. Reconozco las diferencias individuales y culturales de los niños y los adolescentes como un componente específico de los grupos escolares. | | | | | |
| 32. Valoro la función educativa de las familias, me relaciono de manera receptiva, colaborativa y respetuosa con los integrantes de éstas, a fin de fortalecer su participación en el proceso educativo. | | | | | |
| 33. Promuevo la solidaridad y el apoyo de la comunidad hacia la escuela, tomando en cuenta las posibilidades y limitaciones del medio en que trabajo. | | | | | |
| 34. Reconozco los principales problemas que enfrenta la localidad donde laboro, identifico situaciones de riesgo que pueden generar necesidades educativas especiales o discapacidad, y tengo la disposición para contribuir a su prevención y solución. | | | | | |
| 35. Identifico y valoro los apoyos humanos, técnicos y materiales de los diferentes servicios públicos de educación especial, de las organizaciones de la sociedad civil y de otras instituciones que ofrecen educación especial en mi comunidad. | | | | | |
| 36. Asumo y promuevo el uso sustentable de los recursos naturales, así como la preservación y valoración del patrimonio cultural, y enseño a los alumnos a actuar en forma personal y colectiva con el fin de proteger el ambiente. | | | | | |

REFERENCIAS

- Díaz-Barriga, F. (2004). *Didáctica. Aportes para una polémica*. Buenos Aires: Aique.
- Grisales-Franco, L., González-Agudelo, E. (2009). *El saber sabio y el saber enseñado: un problema para la didáctica universitaria*. *Educación y Educadores*, 77-86.
- Jarauta, B., Medina, J. L. (2012). Fuentes y procesos de aprendizaje docente en el contexto universitario. *Revista Española de Pedagogía*, 337-353.
- Medina-Rodríguez, F., Andrade-Padilla, M. A., Rivera-Ibarra, D. B. (2009). Estimación de la postura ante la educación de médicos con y sin formación docente. *Revista Médica Instituto Mexicano Seguro Social*, 677-682.
- Medley, D. (2009). The effectiveness of teachers. En P. Peterson y H. Walberg (Eds.), *Research on teaching: Concepts, findings and implications* (183-198). Berkeley: McCutchan.
- Navío, A. (2006). *Las competencias profesionales del formador: Una visión desde la formación continua*. España: Octaedro.
- Olmos-Migueláñez, S., Rodríguez-Conde, M.J. (2011). El profesorado universitario ante la evaluación del aprendizaje. *Revista Estudios sobre educación*, 181-202.
- Oviedo G. (2009). Competencias docentes para enfrentar la sociedad del conocimiento. Apertura. *Revista De Innovación Educativa*, 76-83.
- Pérez, V. M. V., Valenzuela, C. N. F., Díaz, M. A., González-Pienda, J. A., Núñez. P. J. C. (2011). Disposición y enfoques de aprendizaje en estudiantes universitarios de primer año. *Universitas Psychologica*, 441-449.
- Reyes, S. O. (2012). *Percepción de la calidad del servicio educativo universitario. Enfoque epistemológico transparadigmático*. Mexicali, México: Académica Española.
- Secretaría de Educación Pública. (2009). *Sistema Nacional de Formación Continua y Superación Profesional de Maestros en Servicio*. Dirección General de Formación Continua de Maestros en Servicio de la Subsecretaría de Educación Básica. México.
- Sereno, D. P., Maisterrena, V.D. (2006). *Propuesta de enseñanza y aprendizaje en el ámbito universitario basada en una perspectiva constructivista para el tema "vaca caída"*. Ciencia veterinaria.
- Tejedor, F., García-Varcárcel, A. (2010). Evaluación del desempeño docente. *Revista Española De Pedagogía*, 439-459.

SOBRE EL AUTOR

José María Contreras González: Docente de medio tiempo titular A de la Benemérita Escuela Normal Urbana Nocturna del Estado de Baja California en la Licenciatura en Educación especial, catedrático de la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa de la Universidad Autónoma de Baja California en las Licenciaturas de Lengua y Literatura, Docencia de la Matemática y Asesoría Psicopedagógica, con estudios de doctorado en educación.

Licenciatura no Cenário da Educação Superior Brasileira

Ivo de Jesus Ramos, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Brasil
Luiz Henrique Amaral, Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil

Resumo: Esta investigação, de natureza exploratória, tem como objetivo identificar o atual cenário das licenciaturas de Ciências e Matemática no Brasil, suas fragilidades e oferta. A oferta de vagas pelas IES nos cursos de Licenciatura em Ciências e Matemática é insuficiente para atender a demanda na formação de professores nessa área? Essa foi a questão que norteou a investigação. Nesse sentido, procuramos verificar se há falta de vagas, se houve redução das matrículas, avaliar a evasão, estimar o gasto público anual com as vagas não ocupadas, em 2011, nessas licenciaturas. Em resposta ao questionamento apresentado nesta pesquisa, os resultados corroboram com a análise de Tardif e Lessard (2009), com a perspectiva de um agravamento no déficit de professores. Por outro lado, a pesquisa apontou que os recursos financeiros despendidos pelo Governo, em especial nas Instituições Públicas, pouco efeito produzem devido ao alto percentual de evasão, considerando-se as vagas ofertadas e perda de alunos durante o processo. Cerca de 920 milhões de reais anuais, apenas nas IES Públicas, dos recursos colocados à disposição para formação de professores de Ciências e Matemática não geram resultado efetivo.

Palavras chave: licenciaturas, formação de professores, déficit de professores

Abstract: This research, exploratory nature, aims to identify the current scenario of degrees in Science and Mathematics in Brazil, its weaknesses and offer. The number of vacancies in the IES Degree courses in Science and Mathematics is insufficient to meet demand in teacher training in this area? That was the question that guided the investigation. In this sense, we try to see if there are no vacancies, if there was a reduction in enrollment, evaluate evasion, estimate the annual public spending on vacancies unoccupied in 2011, these degrees. In response to the question presented in this study, the results corroborate the analysis of Tardif and Lessard (2009), with the prospect of an increase in the deficit of teachers. On the other hand, the survey indicated that the financial resources expended by the Government, especially in public institutions, little impact due to the high percentage of evasion, considering the offered vacancies and loss of students during the process. About 920 million reais annually, only in public HEIs, the resources made available for training of science and mathematics teachers do not produce effective results.

Keywords: Degrees, Teacher Training, Teacher Deficit

A relevância de refletir sobre esses tópicos sustenta-se em dados de pesquisas sobre formação de professores, as quais indicam fragilidades nessa formação e que a atual crise na educação brasileira, provocada pela falta de professores com formação adequada, tende a se agravar. De acordo com o relatório produzido pela Comissão Especial, instituída pelo Ministério da Educação¹ (BRASIL, 2007), estudar medidas que visem a superar o déficit docente no Ensino Médio é uma necessidade urgente. Essa Comissão Especial sinaliza que a situação se agrava quando se observa que o número de vagas ofertadas pelas Instituições de Ensino Superior (IES), nos cursos de Licenciatura é insuficiente. Essa afirmativa é alvo do nosso questionamento e investigação. Por outro lado, de acordo com Gatti (2010), nos cursos de graduação somente os de licenciatura, as matrículas apresentaram números negativos de crescimento.

Em face do exposto, este trabalho busca analisar o panorama das licenciaturas de Ciências e Matemática no Brasil, suas fragilidades e ofertas, bem como o gasto anual do Governo com as vagas não ocupadas nessas licenciaturas em instituições públicas no ano de 2011.

¹ Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. MEC/CNE/CEB



A questão norteadora dessa pesquisa foi: A oferta de vagas pelas IES nos cursos de Licenciatura em Ciências e Matemática é suficiente para atender a demanda na formação de professores nessa área?

Para refletirmos sobre essa questão, são necessárias investigações sobre a situação atual das licenciaturas de Ciências e Matemática no Brasil e suas fragilidades, o número de vagas ofertadas, de ingressantes, de concluintes e a evolução das matrículas.

Sobre a formação de professores

Um estudo sobre a formação de professores no Brasil, nos últimos dois séculos foi realizado por Saviani (2009). Seu estudo mostra que houve sucessivas mudanças nesse processo, e que, de início, a questão pedagógica não estava presente, porém, lentamente foi penetrando nos ensaios de reformas da década de 1930 até ocupar a posição central. De acordo com Saviani, ainda não se encontrou um encaminhamento que possa ser aceito como minimamente satisfatório, e o que se revela comum é a precariedade das políticas de formação docente. Além de que essas sucessivas mudanças nas políticas formativas não lograram êxito em estabelecer um padrão mínimo e consistente na formação de professores. Na opinião de Saviani (2009, 2011), essas mudanças que foram introduzidas ao longo do tempo se mostraram insuficientes para encaminhar possíveis soluções aos problemas existentes no processo nacional de formação docente.

Para Gabini e Diniz (2009) as políticas de formação docente necessitam ser repensadas tanto em seus conteúdos quanto em suas metodologias com que estes são trabalhados. As mudanças na educação necessitam passar pela formação de professores, pois o modelo aplicado pelos formadores de professores atua como uma espécie de currículo oculto² das metodologias. O currículo que se operacionaliza nos cursos de licenciaturas traz subjacente uma forma oculta, como um conjunto de normas e valores implícitos e efetivamente transmitidos pelos cursos, embora não apareçam de forma explícita seus fins e objetivos planejados pelos formadores (Apple, 1982, pág. 127, apud Romanelli, 1997). Assim, esse currículo oculto irá agir de maneira a formar o futuro professor e que perpetuará ao longo de sua carreira docente, já que esses modelos se convertem involuntariamente em crenças e pauta de sua atuação.

É nesse contexto que Imbernón (2004) traz para o debate a formação do formador de professores. Para ele esse currículo oculto se constitui por metodologias e didáticas que são ensinadas e aprendidas de forma não explícita nas licenciaturas. Portanto, o currículo oculto atuará de tal forma que o professor leva para o seu fazer pedagógico algumas metodologias e didáticas de seus formadores. Dessa forma, a reprodução do modelo pedagógico se perpetua, tornando-se difícil uma mudança significativa no modelo dominante e esse persiste e a crise permanece.

As dificuldades no encaminhamento de políticas de formação de professores no Brasil se arrastam por mais de dois séculos, e que ainda passam por dificuldades para se ajustarem de maneira que possam propiciar uma formação docente adequada. Acreditamos que mudanças na educação só ocorrerão se essas passarem pela formação do professor. Pensamos que se faz necessário uma ruptura com o currículo oculto desenvolvido de forma tácita e que as TICs sejam introduzidas nos cursos de licenciatura. Dessa forma, o professor passaria a ter uma proximidade com essas ferramentas na sua formação inicial, propiciando assim uma melhor relação e interação com essas tecnologias.

Sobre a escassez de professores

Pesquisas, segundo Tardif e Lessard (2009), indicam que um significativo percentual de professores, em vários países, se aposentará nos próximos anos. Diante desse cenário questionam: mas a que ritmo, por quem e como serão substituídos? Conjugando-se a isto a lenta e difícil inserção de novos professores no sistema educacional levantam, assim, a questão da formação e da

² Currículo oculto: os alunos passam crer nas crenças de seus formadores e a reproduzir as metodologias trabalhadas por seus formadores.

capacitação do professor para o exercício de uma profissão cada vez mais complexa. Combinando-se a essa dificuldade, têm-se também os problemas de retenção, às restrições orçamentárias, à Gestão Pública que se instala no sistema educacional e que afeta a seleção de professor, a rotatividade e mobilidade dos docentes, etc. Quanto à problemática da formação docente, segundo esses autores, dados de pesquisa nos Estados Unidos indicam que 75% dos licenciados não seguem a carreira de magistério, e que essa situação não é muito diferente em vários países.

Esses problemas apontados por Tardif e Lessard (2009) são corroborados com pesquisa realizada pela Comissão Especial (Brasil, 2007) no que se refere à formação e à inserção de novos professores no sistema educacional brasileiro. De acordo com o Relatório produzido por essa Comissão Especial, o número de vagas ofertadas pelas IES nos cursos de Licenciatura é insuficiente. Além da falta de vagas, há outros problemas que dificultam suprir a carência de professores na Educação Básica, a questão salarial é uma dentre outras (Brasil, 2007; Gatti, 2010; Paini, Greco, Amblard, s/d; Saviani, 2009 e 2011). É nesse contexto que a Comissão Especial sinaliza que haverá um Apagão do Ensino Médio, por falta de professores. Portanto, se medidas emergenciais e estruturantes não forem implementadas no sentido de reestruturar e valorizar a carreira docente essa terá em curto espaço de tempo, particularmente no Brasil, uma escassez de professores notadamente na área de Ciências e Matemática.

O que agrava mais a situação brasileira, segundo Gatti (2010) com sustentação nos dados do censo, é que somente nos cursos de licenciatura houve redução nas matrículas de 2006 para 2007. Assim, este problema exige solução para que a educação possa atingir níveis minimamente aceitáveis em nosso país.

Podemos observar que entre o apontamento feito pela Comissão Especial e a constatação feita por Gatti há uma contradição. A Comissão Especial sinaliza a falta de vagas e Gatti sinaliza a redução das matrículas nos cursos de licenciatura. Diante dessa situação, há que se verificar essa contradição, a qual propomos na metodologia desse trabalho.

Sobre as particularidades da área de Ciências e Matemática

Dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais/MEC (INEP/MEC) em 2003 sinalizavam para uma necessidade de aproximadamente 711 mil professores para a Educação Básica, sendo 476 mil professores para o segundo ciclo do Ensino Fundamental (do 6º ao 9º ano) e 235 mil professores para o Ensino Médio. Nos 12 anos anteriores, formaram-se 457 mil alunos nos cursos de licenciatura. Comparando os números e supondo que todos os licenciados foram para a sala de aula e que nenhum professor aposentou e nem abandonou a carreira do magistério, pode-se perceber que o déficit chegava a 254 mil professores, particularmente em Ciências (Física, Química e Biologia) e Matemática.

A metodologia empregada pelo INEP/MEC (2003) para se chegar a esses dados considerava a demanda de professores tendo em vista o número de turmas existentes e a carga horária curricular estimada para a educação básica, o número de licenciados que graduaram nos últimos 12 anos e a expectativa de conclusão até o ano de 2010. Cabe destacar que o INEP não considerou as aposentadorias e o abandono da carreira de magistério.

Esse levantamento apontava que a escassez de professores na área de Ciências e Matemática era ainda mais crítica. O estudo mostrou, também, que havia uma necessidade de 23,5 mil professores de Física apenas para o ensino médio. Porém nos últimos 12 anos, anteriores a 2003, licenciaram apenas 7,2 mil, ou seja, em média 600 licenciados em Física por ano. Seguindo esta mesma linha de raciocínio, até 2010 formariam mais 4,2 mil professores de Física. Portanto, sustentando-nos nessa estimativa, em 19 anos seriam licenciados 11,4 mil em Física. O secretário da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) do MEC³, Antônio Ibañez, argumentou que "mesmo que cada professor ministrasse aula em três turnos, não atenderia nem 50% da demanda". Declarou,

³ http://portal.inep.gov.br/c/journal/view_article_content?groupId=10157&articleId=15215&version=1.1

também, que os baixos salários não atraíam esses docentes para a sala de aula e que havia fuga desses licenciados para outras atividades.

Essa declaração do secretário do SETEC corrobora com a sinalização feita por Tardif e Lessard (2009) de que dados de pesquisa realizada nos Estados Unidos indicaram que grande parte dos licenciados não segue a carreira do magistério, e que essa situação não era muito diferente em outros países. Juntando-se ao número dos que não seguem a carreira, temos ainda o abandono da carreira e as aposentadorias. Dessa forma, podemos inferir que a situação é muito mais grave do que se imaginava.

Sobre a formação de professores e a EAD

Para Kipnis (2009) a EAD é uma modalidade alternativa de se oferecer educação escolar; reconhecida formalmente pelo marco legal brasileiro, sendo explicitamente tratada na lei 9394/96, e facilitada com a evolução das TICs bem como sua introdução no seio da educação, mesmo que ainda de forma incipiente. Uma das argumentações apresentada em favor da EAD é que os cursos de licenciatura à distância poderiam suprir a escassez de professores da educação básica.

A EAD favorece a democratização da educação, pois permite que pessoas, até então excluídas do modelo convencional, possam ser incluídas e ter seus direitos de acesso à educação e à informação. Arieira et. al (2009) acreditam que a EAD não veio para substituir a educação presencial, mas complementá-la no sentido de possibilitar a individualização da aprendizagem do sujeito, de acordo com seu perfil, preferências, habilidades cognitivas e tempo disponível. Nesse aspecto a EAD pode ser pensada como mais um meio a ser utilizado no processo de formação de professores.

Azevedo (2011) entende que a formação de professores na modalidade EAD hoje se apresenta como uma modalidade repleta de potencialidades e de desafios. No entanto, necessita de um projeto pedagógico, e mais, atender as peculiaridades existentes e ampliar a reflexão sobre o processo de formação de professores, considerando como estes constroem seus próprios conhecimentos profissionais.

Cunha (2006) e Cruz (2009) entendem que a limitação da expansão da EAD está nas dificuldades de inserção das TICs na educação. Essas dificuldades estão no alto nível de exclusão social e digital da sociedade brasileira e a carência de didáticas adequadas a elas, bem como de sua apropriação pelo sistema de ensino. Não se pode conceber uma EAD de qualidade enquanto o ensino presencial não for de qualidade e se apropriar dos recursos das TICs.

Guioti (2007) investigou as tendências atuais da EAD no ensino superior brasileiro e utilizou como contraponto o contexto espanhol. O estudo teve como foco principal a formação do professor-tutor para atuar na EAD. O investigador concluiu que o papel do professor na EAD é diferente e apresenta características próprias que devem ser consideradas na formação dos formadores. Concluiu, também, que existem muitas similaridades entre o contexto brasileiro e o espanhol.

Carvalho (2009) investigou a educação à distância como instrumento de mudança de paradigma na formação docente por meio do Programa Pró-Licenciatura. Analisou essa formação dentro dos referenciais paradigmáticos do processo de construção, implementação e avaliação do programa de formação de professores Pró-licenciatura. Carvalho questiona se uma vez garantindo a acessibilidade aos professores, mudando completamente os paradigmas de sua formação, se conseguiremos transformar sua atuação no ambiente escolar? Estaremos construindo uma nova forma não apenas de atuação do professor, mas sim, de gestão escolar? A opção por uma metodologia a distância garante as transformações nos processos individuais? Concluindo que o modelo de EAD implementado atualmente apresenta convergência com a proposta fordista no processo de educação de massas, apesar da roupagem tecnológica com a qual foi revestida.

O foco do trabalho de Rangel (2009) teve como tema a mediação pedagógica na formação continuada de professores em educação à distância. Seu objetivo foi estudar o processo de arritmia entre a mediação, a aprendizagem e os letramentos, apontado pelo sintoma da falta de tempo. Entendendo que a mediação online, aprendizagem e letramentos se constituem, de fato, como um

único e complexo processo, e que, por não ser considerado globalmente enquanto relações sistêmicas entre seus componentes podem introduzir elementos de arritmia e levar à desistência/exclusão. Para Rangel a arritmia entre mediação, aprendizagem e letramentos surge como uma categoria de análise importante para se aferir a qualidade das práticas sociais da EAD.

A investigação empreendida por Osório (2010) focou nos discursos da UAB sob dois aspectos: o do discurso oficial e de um Curso de Licenciatura à Distância. Segundo ele os discursos oficiais se apresentam com a intenção de transformar e modernizar a formação docente por meio da modalidade EAD, e também no sentido de transformar a formação de professores, o próprio professor e o que significa ser professor. Produzindo assim um sistema de racionalidades que cria, dirige, anima e orienta os rumos da formação docente pela modalidade à distância, enquanto no curso de licenciatura à distância, a prática pedagógica de subjetivação defende que os discursos, voltados para a EAD, condicionam e criam fronteiras para o governo das condutas dos professores, porque interferem no modo como os licenciados atuam sobre si mesmos para produzirem suas subjetividades.

O pesquisador entende que a UAB passa a guiar a formação do professor por um caminho único, estreito e excluindo outras opções e condições possíveis que as formas de subjetivação as quais são organizadas nos cursos de licenciaturas na modalidade EAD trabalham com sujeitos ativos, autônomos e racionais, capazes de se autorresponsabilizarem, individualmente, pelo processo de sua formação no curso e na vida. O que detectou o investigador foi a constituição de professores solitários, submissos e desconfiados consigo mesmos e com suas formações, práticas pedagógicas aligeiradas e focadas, principalmente, na obtenção de resultados quantitativos e a maximização da importância das ferramentas tecnológicas em detrimento de outras condições – políticas, pedagógicas, curriculares, de gestão e das relações entre os diferentes sujeitos.

Silva (2010) analisou a constituição docente à distância, quando os saberes relativos à prática e os saberes relativos à formação superior se encontram. Detectou que a experiência dessa constituição se dá ao longo da vida a partir de diferentes experiências vivenciadas como discente e em sua relação com docentes estabelecida antes mesmo da formação superior. Segundo a pesquisadora, os sujeitos buscam presentificar ausências criando grupos de estudos e formas de interação e que na modalidade EAD é possível de aprender a ser professor articulando os diferentes saberes e práticas vivenciadas. Entendendo que a modalidade EAD possibilita maior incorporação das TICs, abrindo espaços para uma possível (re)organização do pensamento. Sinalizando que há a necessidade de que as instituições incentivem e viabilizem, nos cursos ofertados à distância, a criação de grupos de estudo, vivências extensionistas e a participação dos alunos em projetos de iniciação científica, enfim, que esses alunos gozem das mesmas prerrogativas dos alunos dos cursos presenciais dentro das instituições.

Motta (2011) analisou, em uma unidade curricular da modalidade EAD, a ponderação das variáveis: diálogo; estrutura; inserção de mídias e uso das TICs no desenvolvimento da autonomia do aprendiz. O investigador parte do pressuposto que mudanças na ação docente se fazem necessárias, quando da participação em cursos de EAD e que a utilização das TICs exige modificação nas formas conhecidas de educação e, portanto, requer novas competências do professor; e cabe ao professor modificar sua metodologia de trabalho. Ou seja, que não cabe simplesmente transferir as estratégias utilizadas no ensino presencial para o virtual. Entendendo que não há garantias de que a cooperação e a interação podem desencadear uma reflexão crítica no trabalho docente. Entretanto, o estabelecimento de competências técnicas e comportamentais aliadas a uma base interacionista de concepção educacional estabelece um diferencial na modalidade EAD, sendo as relações professor-aluno, aluno-aluno, aluno-máquina, entre outras destacadas com profundas mudanças se comparadas ao ensino presencial.

Nascimento (2011) analisou as políticas públicas da modalidade EAD, especificamente para as licenciaturas, a partir da ação ideológica do Estado, do capital e das TICs. Tecendo uma conexão entre o cenário da EAD e o projeto dominante de educação e apontando seu alinhamento com as novas demandas culturais, impostas pelo neoliberalismo, destacando a função alienadora da ideologia do progresso técnico. Como contraponto, abordou as finalidades de uma educação

emancipadora a qual capacita a classe trabalhadora para a vida. Analisou o fetichismo tecnológico, a ideologia e sociabilidade capitalista mediada pelas TICs e argumentou que a relação orgânica do Estado com o capital impõe aos sujeitos sociais noções e valores de uso das tecnologias que contribuem para a reprodução ampliada do capital. Destacando a reforma do Estado brasileiro, os documentos do Banco Mundial sobre educação e a reforma universitária, como elementos usados para abrir caminho rumo à consolidação do projeto neoliberal de ensino superior, no qual a EAD é situada como uma panaceia. Comprovou o crescimento massivo e mercantilista da EAD, ao abordar sua evolução histórica até a LDB 9.394/96. Abordando os programas de EAD implementados pelo Estado para formar professores para a Educação Básica. Para o pesquisador a UAB é uma proposta de educação nociva para a classe trabalhadora que luta por uma formação em nível superior. O investigador entende que a EAD se consolidou por meio do fetichismo tecnológico que anula o caráter de classe das TICs e as apresenta apenas como ciência aplicada. A partir dessa comprovação, entende que o cenário atual da EAD é uma construção do Estado e do capital para aprofundar a ofensiva capitalista no âmbito educacional, por meio da precarização do trabalho docente virtual sob o manto da democratização, massificação e mercantilização do ensino superior. Para Nascimento, suas reflexões alertam e qualificam os educadores para o enfrentamento dos processos de internalização da ideologia dominante e para a luta por uma proposta de educação omnilateral, para além do capital.

Rodrigues (2011) analisou a licenciatura em Matemática na modalidade EAD oferecida por um consórcio formado por seis universidades públicas do Estado do Rio de Janeiro. O estudo se sustentou no ponto de vista dos egressos, da equipe que promove o curso e de suas observações de campo, e tem seu foco na organização institucional e o contexto dessa formação. Sua reflexão foi sobre a formação de professores, o uso das TICs e a modalidade de EAD. Dos dados, o pesquisador extraiu e analisou as categorias: características dos egressos do curso; existência de aulas presenciais; estudo em grupo; tutorias; estágios supervisionados; pioneirismo; preconceitos e descrença no curso; o uso das TICs e a qualidade do curso e dos egressos. A pesquisa apontou que a formação dada pela EAD é uma possibilidade para quem vive fora da capital, ressaltando que esse tipo de formação apresenta pontos frágeis que devem ser revistos no sentido de melhorar a qualidade da formação dos egressos do curso.

O trabalho realizado por Vieira (2011) investigou a capacidade, ou adaptabilidade dos professores da educação básica para participarem e aproveitarem adequadamente de cursos de formação continuada na modalidade EAD tendo como suporte as TICs. Para o investigador, há um problema de usuários alfabetizados digitalmente quando se trata da apropriação das TICs, mesmo quando este usuário está adaptado a ela, conserva sotaque da não alfabetização digital, portanto não consegue ter o mesmo domínio e fluência de usuários plenamente alfabetizados digitalmente. O pesquisador acredita que os baixos salários têm criado dificuldades de acesso aos computadores e à internet, e que esse é um dos empecilhos à apropriação das TICs. Concluindo que há uma grande diferença entre as decisões de gabinete e a realidade concreta na qual os professores se encontram, e que além dos baixos salários, identificou outros fatores limitantes que são: a falta de tempo e de estrutura material para a participação em cursos na modalidade EAD. Com base nos dados de sua pesquisa, Vieira concluiu que o professorado brasileiro não tem computador e não possui acesso à internet.

A evolução das TICs favorece a possibilidade da oferta de EAD que é considerada por muitos como uma alternativa à oferta de educação escolar. Um de seus maiores méritos reside em atender cidadãos que estão distantes das sedes das IES, que de outra forma não poderiam cursar a graduação. Assim a EAD funciona como um agente que favorece a democratização da educação, pois possibilita que pessoas até então excluídas do modelo convencional possam ser incluídas e ter o seu direito de acesso à educação.

Entendemos que as modalidades de educação presencial e a distância não são dicotômicas e sim complementares. Acreditamos que a EAD não veio para substituir o modelo convencional de educação, mas complementá-la no sentido de possibilitar a individualização da aprendizagem do sujeito, de acordo com seu perfil, preferências, habilidades cognitivas e tempo disponível. Portanto,

a formação de professores na modalidade EAD se apresenta como uma modalidade repleta de potencialidades e de desafios. Entretanto, necessita de projeto pedagógico, novas metodologias e novas didáticas para além da formação presencial.

A inserção e a apropriação das TICs na e pela educação presencial potencializam a expansão da EAD, pois esta modalidade de educação oferece grandes possibilidades desde que se entendam suas especificidades. Assim a qualidade do ensino na EAD deve ser a meta a ser alcançada.

Uma das dificuldades de inserção das TICs na educação escolar reside no problema de usuários alfabetizados digitalmente quando se trata de sua apropriação. Assim, mesmo quando este usuário está adaptado a ela, conserva sotaque da não alfabetização digital, portanto não consegue se apropriar, dominar e ter a mesma fluência de usuários plenamente alfabetizados digitalmente.

As políticas públicas para a EAD, especificamente para as licenciaturas, a partir da ação ideológica do Estado, do capital e das TICs visam a formação e a certificação de professores em massa. O modelo atual de EAD apresenta convergência com a proposta fordista no processo de educação de massas, mesmo assim, acreditamos que se possa tirar proveito dessa forma de se fazer educação em benefício do cidadão brasileiro.

A licenciatura no cenário da Educação Superior brasileira

Para obtermos informações sobre os cursos de licenciatura em Ciências e Matemática, realizamos buscas no site do INEP⁴ para obtenção dos dados sobre os números das seguintes categorias: vagas ofertadas; ingressantes, concluintes e de matrículas, nas modalidades presencial e EAD, nos censos do período de 2007 a 2011. Utilizamos esses dados e efetivamos as análises nas categorias e construímos relações entre elas. Depois da tabulação e das análises, construímos quadros para sintetizar essas informações.

No quadro 1, apresentamos o percentual médio do aumento das vagas ofertadas, do aumento do número de matrículas, das vagas não ocupadas e da relação concluintes/ingressantes relativo às licenciaturas em Ciências e Matemática, modalidades presencial e EAD, a partir dos dados obtidos nos Censos de 2007 a 2011, englobando as redes pública e privada.

Quadro 1: Porcentagem das vagas ofertadas; matrículas; vagas não preenchidas e da relação concluintes/ingressantes nas licenciaturas em Ciências e Matemática, nas modalidades presencial e a distância

| Modalidades Presencial e EAD (Média) | Média do aumento da oferta de vagas | Média do aumento de matrículas | Média das vagas não preenchidas no ingresso | Média da relação concluintes / ingressantes |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---|---|
| Biologia | 10% | 14% | 50% | 53% |
| Ciências | 67% | 45% | 37% | 57% |
| Física | 77% | 17% | 58% | 25% |
| Matemática | 4% | 5% | 69% | 44% |
| Química | 10% | 23% | 52% | 34% |

Fonte: INEP/MEC (adaptado)

Nesse quadro, podemos observar que houve aumento médio no número de vagas ofertadas e no número de matrículas nas licenciaturas analisadas neste trabalho. Observamos também que o maior aumento no número de vagas ofertadas ocorreu em Física (77%), seguida por Ciências (67%), Biologia e Química (10%) e Matemática (4%). Excetuando-se a Licenciatura em Ciências, os dados no quadro mostram que mais de 50% das vagas ofertadas não foram preenchidas, e ainda, e mais agravante, na média, mais da metade dos ingressantes não concluíram o curso.

Para se estimar o custo da perda com as vagas não ocupadas, construímos o quadro 2 com os dados das IES públicas, dados obtidos no Censo de 2011, para vagas ofertadas, ingressantes e

⁴ <http://portal.inep.gov.br/superior-censos-sinopse>

concluintes nas Licenciaturas de Ciências e Matemática, modalidades presencial e a distância. Essa construção foi realizada com o objetivo de servir de base nas relações de vagas não ocupadas (vagas não preenchidas no ingresso, vagas perdidas por evasão, matrículas trancadas e alunos transferidos), com o objetivo de calcularmos os gastos do governo com as vagas não ocupadas nessas licenciaturas.

Quadro 2: Vagas ofertadas, Ingressantes e Concluintes

| | Vagas ofertadas | Ingressantes | Concluintes |
|------------|-----------------|--------------|-------------|
| Biologia | 16.146 | 14.152 | 6.275 |
| Ciências | 4.236 | 3.914 | 845 |
| Física | 9.530 | 7.936 | 1.466 |
| Matemática | 21.040 | 17.931 | 6.649 |
| Química | 10.089 | 9.290 | 2.238 |
| Totais | 61.041 | 53.223 | 17.473 |

Fonte: Censo 2011

Dos dados disponibilizados no quadro 2, podemos observar que para as licenciaturas em Ciências e Matemática, nas IES públicas, no ano de 2011, o número total de vagas ofertadas foi 61.041, o número total de ingressantes foi 53.223 e o número total de concluintes foi 17.473. Portanto o número de vagas não preenchidas no ingresso (número de vagas ofertadas menos número de ingressantes) foi 7.818, ou seja, 12,8%. Por licenciatura, o percentual de vagas não preenchidas no ingresso foi cerca de aproximadamente 12% em Biologia, 8% em Ciências, 17% em Física, 15% em Matemática e 8% em Química.

Observamos também, nesse quadro, que o número de ingressantes por licenciaturas, aqui estudadas, no ano de 2011 nas IES pública foi 14.152 em Biologia, 3.914 em Ciências, 7.936 em Física, 17.931 em Matemática e 9.290 em Química.

A partir dos dados disponíveis no quadro 2, observamos que o número de vagas perdidas por evasão (número de ingressantes menos o número de concluintes) foi 35.750, ou seja, 67,2%. Por licenciatura o percentual de vagas perdidas por evasão foi cerca de aproximadamente 55,7% em Biologia, 78,4% em Ciências, 81,5% em Física, 62,9% em Matemática e 75,9% em Química.

No quadro 3, apresentamos o número de vagas não preenchidas no ingresso, vagas perdidas por evasão, matrículas trancadas e alunos transferidos, nas licenciaturas de Ciências e Matemática, no ano de 2011, das IES públicas.

Quadro 3: Vagas não ocupadas nas IES públicas

| | Vagas não preenchidas no ingresso | Vagas perdidas por evasão | Matrículas trancadas | Alunos transferidos |
|------------|-----------------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------|
| Biologia | 1.994 | 7.877 | 4.046 | 393 |
| Ciências | 322 | 3.069 | 1.007 | 59 |
| Física | 1.594 | 6.470 | 2.141 | 435 |
| Matemática | 3.109 | 11.282 | 7.110 | 561 |
| Química | 799 | 7.052 | 2.922 | 495 |
| SOMA TOTAL | 7.818 | 35.750 | 17.226 | 1.943 |

Fonte: Censo 2011

De acordo com Magalhães, et. al. (2010), o custo médio por aluno/ano no ensino de graduação da Universidade Federal de Viçosa (UFV), apurado para o ano de 2004, foi de R\$ 8.965,91 (oito mil, novecentos e sessenta e cinco reais e noventa e um centavos). De posse deste valor, corrigimo-

lo monetariamente utilizando o IGP-M/FGV⁵ (Índice Geral de Preços do Mercado – Fundação Getúlio Vargas) para valores de outubro de 2013 e obtivemos o valor de R\$ 14.682,00 (quatorze mil, seiscentos e oitenta e dois reais) aluno/ano. A partir daí calculamos o gasto do governo com as vagas não ocupadas.

Com essa linha de raciocínio, construímos o quadro 4. Para esse cálculo, consideramos o total de vagas não ocupadas ou “perdidas”, referindo-as como a soma do número de: vagas não preenchidas no ingresso; vagas perdidas por evasão; matrículas trancadas e alunos transferidos. O investimento perdido pelo governo foi considerado então pela multiplicação dessa somatória pelo valor calculado do custo aluno/ano.

Quadro 4: Estimativa de gasto anual do Governo com vagas não ocupadas

| | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Vagas não preenchidas no Ingresso | R\$ 114.783.876,00 |
| Vagas perdidas por evasão | R\$ 524.881.500,00 |
| Matrículas trancadas | R\$ 252.912.132,00 |
| Alunos Transferidos | R\$ 28.527.126,00 |
| SOMA TOTAL | R\$ 921.104.634,00 |

Fonte: Elaborado pelo autor

O quadro 4 apresenta o valor gasto de R\$ 921.104.634,00 (novecentos e vinte e um milhões, cento e quatro mil, seiscentos e trinta e quatro reais) com as vagas não ocupadas nas licenciaturas em Ciências e Matemática no ano de 2011 a valores de outubro de 2013. O que consideramos ser um valor bastante significativo para uma nação que clama por verbas em todas as áreas sociais, particularmente na educação. Este valor trata apenas das vagas não ocupadas nesses cursos de graduação aqui analisados.

Considerações finais

Foi possível identificar que os dados encontrados em nossa investigação sinalizam que ocorrerá, em curto espaço de tempo, falta de professores notadamente na área de Ciências e Matemática com formação adequada.

No aspecto, particularidades da área de Ciências e Matemática, dados disponibilizados pelo INEP/MEC apontavam que a situação nessa área é ainda mais grave. Constatamos que a metodologia utilizada para se chegar a esses dados sinalizava que nesse ritmo de formação de professores as graduações/licenciaturas não darão conta de atender a demanda na área de Ciências e Matemática.

Sobre políticas oficiais de formação de professores, depreendemos alguns aspectos como, as relações e contradições entre o que está instituído legalmente e a prática pedagógica. Percebemos que essas políticas se mostram atreladas a um propósito de formação no sentido de atender às demandas de mercado e que representam uma tecnologia e política de controle e regulação social. Depreendemos também, que estão focadas na competência para a empregabilidade, fazendo com que, no plano educativo, também se vivencie uma postura compatível com o ideário do mercado. Alinhando-se com a lógica de reprodução do capital, possibilitando a exploração desses trabalhadores.

As políticas públicas para a EAD, especificamente para as licenciaturas, a partir da ação ideológica do Estado, do capital e das TICs visam à formação e à certificação de professores em massa. O modelo atual de EAD apresenta convergência com a proposta fordista no processo de educação de massas, mesmo assim, acreditamos que se possa tirar proveito dessa forma de se fazer educação em benefício do cidadão brasileiro.

Um dos maiores méritos na formação de professores com o uso da EAD está em atender a cidadãos que estão distantes das sedes das IES. Para nós as modalidades de educação presencial e a

⁵ <http://www.portalbrasil.net/igpm.htm>

distância não são dicotômicas e sim complementares. A EAD não veio para substituir o modelo convencional de educação, mas complementá-lo. A formação de professores na modalidade EAD se apresenta como uma modalidade repleta de potencialidades e de desafios. Porém, necessitam de projeto pedagógico, novas metodologias e novas didáticas para além da formação presencial.

Na introdução do presente trabalho de pesquisa, destacamos a afirmativa contida no Relatório produzido pela Comissão Especial de que o número de vagas ofertadas nos cursos de Licenciaturas era insuficiente. Contrariamente a esta afirmativa, a pesquisa mostrou que, de acordo com os dados governamentais publicados pelo CENSO da Educação Superior, no período de 2007 a 2011, o número de vagas ofertadas é suficiente para atender a demanda dos candidatos, especialmente nas licenciaturas de Ciências e Matemática. De acordo com os resultados obtidos, mesmo com um aumento significativo de ofertas de vagas nessas licenciaturas, o percentual de ingresso de novos alunos não tem ultrapassado, em média, 50% das vagas ofertadas. Os dados analisados na presente pesquisa apontam que mais grave ainda é o fato de apenas cerca de 50% dos ingressantes concluírem sua formação. Portanto, em que pese o incentivo e aprovação do Governo no aumento de vagas para formação de professores, tanto na modalidade presencial quanto a distância, apenas uma (1) em cada quatro (4) vagas ofertadas reverte-se em formação, um rendimento pífio. A situação se agrava, pois desses 25%, em função das condições de trabalho, salário e reconhecimento pela sociedade, muitos não seguirão a carreira do magistério.

Por outro lado, a pesquisa apontou que os recursos financeiros despendidos pelo Governo, em especial nas IES públicas, pouco efeito produzem devido ao alto percentual de evasão, considerando-se as vagas ofertadas e a perda de alunos durante o processo (Cerca de R\$ 920 milhões no ano de 2011, corrigido a valores de outubro de 2013), apenas nas IES públicas, dos recursos colocados à disposição para formação de professores de Ciências e Matemática não geram resultado efetivo.

Entendemos que esses valores teriam melhor aplicação em benefício da educação, como por exemplo, melhorar as condições profissionais dos professores da educação básica como sugere o Plano Nacional de Educação (PNE).

Agradecimentos

Gostaria de expressar agradecimentos a FAPEMIG pela concessão de ajuda de custos, ao GEMATEC e ao AMTEC.

REFERÊNCIAS

- Arieira, J. O. *et. al.* (2009). *Avaliação do aprendizado via educação a distância: a visão dos discentes*. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, 17(63), 313-340.
- Azevedo, I. A. M. (2011). *ENSINO SUPERIOR E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES A DISTÂNCIA ON LINE. SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO, LINGUAGEM E TECNOLOGIAS*. 9 a 11 de novembro de 2011. Disponível em <http://www.unucseh.ueg.br/>.
- Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. *Escassez de professores no Ensino Médio: propostas estruturais e emergenciais*. [Conselheiros] Antonio Ibañez Ruiz, Mozart Neves Ramos, Murílio Hingel. Brasília, DF, 2007. 27 p. Relatório produzido pela Comissão Especial instituída para estudar medidas que visem a superar o déficit docente no Ensino Médio (CNE/CEB).
- , INEP. Disponível em: <http://inep.gov.br/>. Acessado em 28 de março de 2011.
- , *Lei de Diretrizes de Base da Educação - Lei nº 9.394, 20 dez. 1996*.
- Carvalho, A. B. G. P. (2009). *Educação a distância e formação de professores na perspectiva dos estudos culturais*. (p. 249). Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Brasil.
- Cruz, D. M. (2009). Aprendizagem por videoconferência. In LITTO, Fredric Michael; FORMIGA, Manuel Marcos Maciel (Orgs.), *EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: o estado da arte*. São Paulo, Brasil: Pearson Education do Brasil.
- Cunha, S. L. S. (2006). *Reflexões sobre o EAD no Ensino de Física*. Revista Brasileira de Ensino de Física, 28(2), 151-153.
- Gabini, W. S. e Diniz, R. E. S. (2009). *OS PROFESSORES DE QUÍMICA E O USO DO COMPUTADOR EM SALA DE AULA: DISCUSSÃO DE UM PROCESSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA*. Ciência & Educação, 15(2), 343-58.
- Gatti, B. (2010). *A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL: CARACTERÍSTICAS E PROBLEMAS*. Educ. Soc., Campinas, 31(113), 1355-1379.
- Guioti, E. A. (2007). *Educação a distância: tendências predominantes na sua expansão, Brasil e Espanha*. (p. 288). Tese (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Imberbón, F. (2004). *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. São Paulo, Brasil: Cortez.
- Kipnis, B. (2009). Educação Superior a distância no Brasil: tendências e perspectivas. In LITTO, Fredric Michael; FORMIGA, Manuel Marcos Maciel (Orgs.), *EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: o estado da arte*. São Paulo, Brasil: Pearson Education do Brasil.
- Magalhães, E. A. *et. al.* (2010). *Custo do ensino de graduação em instituições federais de ensino superior: o caso da Universidade Federal de Viçosa*. RAP, Rio de Janeiro, 44(3), 637-66.
- Motta, A. (2011). *Tecnologias e as competências do docente para atuação em cursos de EAD - o caso IF-SC*. (p. 242). Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.
- Nascimento, A. F. (2011). *EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E FETICHISMO TECNOLÓGICO: Estado e capital no projeto de ensino superior no Brasil*. (p. 233). Tese (Doutorado em Políticas Públicas). Universidade Federal do Maranhão, São Luiz, Brasil.
- Osório, M. R. V. (2010). *FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL (UAB): DISCURSOS QUE GOVERNAM*. (p. 192). Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil.
- Paini, L. D., Greco, E. A. e Amblard, V. M. L. B. (s/d). *A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL: PROBLEMAS E PERSPECTIVAS*.
- Rangel, F. O. (2009). *Mediação pedagógica em EAD: a falta de tempo como sintoma*. (p. 221). Tese (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, Brasil.

- Rodrigues, S. R. V. (2011). *UM OLHAR SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA A DISTÂNCIA: o caso do CEDERJ/UAB*. (p. 218). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, Brasil.
- Romanelli, A. T. C. (1997). *Currículo Oculto para a seletividade na legislação d Ensino Brasileiro. Anais do IV Seminário Nacional*. HISTEDBR – Grupo de Estudos e Pesquisas “História, Sociedade e Educação no Brasil”, realizado entre os dias 14 e 19 de dezembro de 1997, em Campinas, na FE / UNICAMP.
- Saviani, D. (2011). *FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL: DILEMAS E PERSPECTIVAS*. *Póesis Pedagógica*, 9(1), 7-19.
- . *Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro*. *Revista Brasileira de Educação*, 14(40).
- Silva, D. S. (2010). *A Constituição docente em matemática à distância: entre saberes, experiências e narrativas*. (p. 278). Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.
- Tardif, M. e Lessard, C. (2009). *O ofício do professor: história, perspectiva e desafios internacionais*. Petrópolis, Brasil: Vozes.
- Vieira, M. P. A. (2011). *A EAD nas políticas de formação continuada de professores*. (p. 230). Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil.

GLOBAL  KNOWLEDGE
ACADEMICS

