

Revista educ@rnos

Año 6, núm. 22-23, Julio-Diciembre 2016

EXPERIENCIAS EDUCATIVAS DEL H₂O

El agua para una educación creativa

Agua, gestión y salud ambiental
en espacios universitarios

Nuevos retos para educar a favor de una
nueva cultura ambiental del agua

Huella hídrica en jóvenes: datos
para educarnos

Colaboradores

Mario Ángel González • Reinaldo Bozelli • Alba Castelltort • Cecilia Colunga Rodríguez • Arturo Curiel Ballesteros • Claudia Beatriz Enríquez Hernández • Yolanda Feria Cuevas • Laísa Freire • Adriana Piedad García Herrera • Javier García Velasco • María Guadalupe Garibay Chávez • Ismerai Sandi Maldonado Ponce • Cristian Merino • Bianca Miceli • Jaime Navarro Saras • Martha Georgina Orozco Medina • Manuel Pando Moreno • Miguel Ángel Pérez Reynoso • Silvia Lizette Ramos de Robles • Neus Sanmartí • Julio César Vázquez Colunga • Mayela Eugenia Villalpando Aguilar •



Directorio

Directora María Candelaria Ornelas Márquez
Coordinador Editorial Jaime Navarro Saras
Diseño Educ@rnos editorial

Consejo editorial

Universidad de Cádiz	Víctor Manuel Amar Rodríguez
Universidad Autónoma del Estado de Morelos	Radmila Bulajich Manfrino
Universidad Nacional Autónoma de México	Miguel Ángel Campos Hernández
Instituto Mexicano del Seguro Social	Cecilia Colunga Rodríguez
Universidad Autónoma de Barcelona	María Jesús Comellas Carbó
Learning & Neuro-Development Research	Alma Dzib Goodin
Universidad Nacional Autónoma de México	Rose Eisenberg Wieder
Universidad de Granada	Francisco Javier Hinojo Lucena
Universidad de Guadalajara	Gizelle Guadalupe Macías González
Investigadora Independiente	Luz María Maceira Ochoa
Universidad Pedagógica Exp. Libertador	Marcela Magro Ramírez
UPN/Guadalajara	Miguel Ángel Pérez Reynoso
Universidad de Barcelona	Enric Prats Gil
Universidad de Guadalajara	Silvia Lizette Ramos de Robles
UPN/Ajusco	Carmen Ruiz Nakasone

Revista educ@rnos, Año 6, núm. 22-23, Julio-Diciembre 2016, es una publicación trimestral editada por Jaime Navarro Saras, Av. Vallarta núm. 1020-7, Col. Americana, C. P. 44100, Guadalajara, Jalisco, Tel. 52 (33) 34776032, página electrónica <http://revistaeducarnos.com/sites/default/files/educ@rnos.pdf>, correo electrónico revistaeducarnos@hotmail.com. Editor responsable: Jaime Navarro Saras. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo núm. 04-2014-052912253800-203, ISSN 2007-1930, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Certificado de licitud y contenido: en trámite otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Fecha de la última modificación 31 de Octubre de 2016. Diseño educ@rnos editorial.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Revista educ@rnos siempre y cuando se cite la fuente.

La Revista educ@rnos es una publicación trimestral. Publica artículos científicos que constituyan informes de investigación, revisiones críticas, ensayos teóricos y propuestas pedagógicas referidas a cualquier ámbito de la educación en general. Los trabajos publicados son originales, inéditos y no están simultáneamente sometidos a un proceso de dictaminación por parte de otra revista.

Todos los artículos publicados son sometidos a arbitraje. Para efectos de difusión y manejo académico se autoriza la reproducción del contenido siempre que se cite la fuente. Los derechos de propiedad de la información contenida en los artículos, su elaboración, así como las opiniones vertidas son responsabilidad exclusiva de sus autores. La revista no se hace responsable del manejo doloso e ideológico de información por parte de los autores.

La Revista educ@rnos está incluida en los siguientes índices y bases de datos: Google Académico y en el Servicio de Información y Documentación de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Ciencia y la Cultura (www.oei.es).

	Pág.
Sumario	5
Editorial	7
Presentación	9

EXPERIENCIAS EDUCATIVAS DEL H₂O

El agua para una educación creativa	11
Arturo Curiel Ballesteros, Silvia Lizette Ramos de Robles y María Guadalupe Garibay Chávez	
Agua, gestión y salud ambiental en espacios universitarios	33
Martha Georgina Orozco Medina y Javier García Velasco	
Discursos del agua en libros texto de enseñanza de las ciencias brasileños y chilenos: relaciones sociocientíficas	51
Laísa Freire, Bianca Miceli, Cristian Merino y Reinaldo Bozelli	
Nuevos retos para educar a favor de una nueva cultura ambiental del agua	75
Alba Castelltort y Neus Sanmartí	
Huella hídrica en jóvenes: datos para educarnos	97
Silvia Lizette Ramos de Robles y Yolanda Feria Cuevas	

MIRADAS A LA EDUCACIÓN

Formar expertos en una maestría en educación con orientación profesionalizante 121

Adriana Piedad García Herrera

Nivel de salud mental positiva ocupacional en profesores universitarios 135

Julio César Vázquez Colunga, Manuel Pando Moreno, Cecilia Colunga Rodríguez, Claudia Beatriz Enríquez Hernández, Ismerai Sandi Maldonado Ponce y Mario Ángel González

Formación versus evaluación en el servicio profesional docente 149

Mayela Eugenia Villalpando Aguilar

El deterioro de la educación pública y los desafíos en el cambio de época (la transición entre el siglo XX y el XXI) 167

Miguel Ángel Pérez Reynoso

La práctica docente inicial y las dificultades para desarrollar actividades con un enfoque por competencias 185

Jaime Navarro Saras

Reseñas 197

EDITORIAL

La reforma educativa peñista (en teoría) centra todos sus objetivos en establecer la calidad como una práctica permanente en las escuelas públicas, obviamente no han definido lo que debemos entender por calidad, ni la propia Sylvia Schmelkes (Presidente del INEE) fue capaz de aclarar el término.

Aun así, resulta complejo y casi una tarea difícil que pueda desarrollarse en un sexenio, es imposible (por las condiciones locales) lograr lo que han realizado los países punteros en las pruebas PISA, el gasto del PIB hacia la educación en México está muy por debajo de estos países, los sistemas de capacitación y actualización docente y los propios salarios del magisterio no pueden competir con lo que hacen Finlandia, Corea, Japón, Canadá, Francia e incluso España.

Hay una cultura por denostar lo que tenemos, no hay otras vías de comunicación que puedan equilibrar la balanza cuando hablamos mal de los resultados educativos, económicos y sociales. El gobierno solo maquilla e infla las cifras cuando la realidad es otra. Recientemente presumieron casi dos millones de empleos generados en lo que va del sexenio, pero esconden el promedio salarial que no rebasa los tres salarios mínimos por día (10 dólares aproximadamente, cuando en EEUU se paga eso mismo por hora).

¿A quién le importa la escuela pública?, por las acciones realizadas solo le importa a quien no puede pagar la educación privada, porque a los dueños del dinero y a los políticos no les quita el sueño. Recientemente la SEP ha autorizado a las empresas extender títulos universitarios y técnicos por las capacitaciones internas, por supuesto con cargo al erario (por aquello de las deducciones), y todo porque en estos casos las universidades públicas y privadas ya no les responden a sus necesidades.

Calidad educativa entonces, debemos entenderla como aquellas prácticas que responden a las necesidades de la empresa, las políticas públicas y la inversión. Sin embargo, para eso se requieren la suma de muchas voluntades y, el gobierno, por sus acciones, no podría hacerlo. La mayoría de egresados de las universidades trabajan de todo menos en el perfil de su carrera, hay un desperdicio de talento y esfuerzo.

Las escuelas públicas en infraestructura están lejos de la mítica calidad, son escuelas de caridad que si funcionan es por la buena voluntad de los padres de familia y por el esfuerzo de maestros y directivos.

En la calidad todos hacen su parte y, hasta ahora, el gobierno lo único que ha puesto es el discurso, lo demás (las prácticas) es cosa de maestros, directivos, estudiantes y padres de familia.

Calidad/caridad, una letra que hace la diferencia para que una palabra se mueva entre el cielo y el infierno, no todo es cuestión de discurso sino de acciones que encajen con el México que somos y el que queremos ser, cuestión de voluntad e inteligencia.

PRESENTACIÓN

Una de las prioridades básicas de todos los países lo es el uso y reuso del agua para los distintos fines, ya bien sea habitacional, industrial, agropecuario e incluso turístico. De unos años a la fecha México entró en una crisis de desabasto del líquido en zonas urbanas, así como las políticas erradas y las malas decisiones que provocan el mal uso y la intolerante contaminación, en este número reunimos materiales para debatir y aportar ideas a la mejora del tema.

Arturo Curiel, S. Lizette Ramos y María Guadalupe Garibay abren el dossier señalando que el agua tiene la memoria de la vida, pues es la misma desde que apareció la primera forma viviente, no se ha creado más de la que siempre ha existido.

Martha Georgina Orozco y Javier García afirman que la problemática del agua es compleja y multifactorial, destacan aspectos como la falta de visión integral en el manejo de cuencas hidrográficas orientadas a la conservación, esquemas obsoletos para el riego en la producción de alimentos y en las áreas verdes.

Laísa Freire, Bianca Miceli, Cristian Merino y Reinaldo Bozelli al hablar de la aportación de los libros de texto concluyen que las cuestiones sociocientíficas aparecen en los textos posibilitando un abordaje interdisciplinar sobre el tema agua.

Alba Castelltort y Neus Sanmartí dicen que la escuela tiene un papel importante en la formación ambiental de las personas y para ello es importante que en sus proyectos educativos sobre el agua también se incluyan los retos que se plantean actualmente. Y al mismo tiempo, que permitan comprender los motivos por los cuales hay que adoptar acciones para fomentar un uso más sostenible de este recurso.

S. Lizette Ramos y Yolanda Feria señalan que el análisis de la dinámica del agua y su relación con la huella hídrica, permite reconocer

las múltiples conexiones entre el lugar de procedencia y el acceso al agua de uso doméstico o los bienes de consumo, desde las cuencas hasta nuestro hogar, o hasta los alimentos y utensilios cotidianos.

Fuera del dossier Adriana Piedad García apunta que la formación de profesionales de la educación se sitúa en algunos momentos como formación de profesores y en otros como formación de expertos. Para los estudiantes es más cercana su vivencia como docentes y sus necesidades de formación en ese ámbito de competencia.

Julio César Vázquez y equipo (al hablar de la salud mental de los profesores universitarios) afirman que se requiere mantener los niveles altos e incrementar los niveles bajo y moderado, con lo que podemos beneficiar no solo a la calidad de vida de los trabajadores docentes, sino influir en la calidad de los servicios que brindan a los estudiantes que atienden, con lo que se puede tener beneficios indirectos.

Mayela Eugenia Villalpando señala que a partir de que el Estado mexicano asume por disposición legal la responsabilidad de la formación del magisterio, las políticas que han apoyado la diversificación y masificación de los programas formativos no han estado sustentadas en una reflexión pedagógica que aporte elementos teóricos para la conformación del campo de la formación de profesores en nuestro país.

Miguel Ángel Pérez afirma que lo público en educación y que está íntimamente ligado a la educación pública, hoy en día se ha estratificado en exceso, a los sujetos escolares se les ve como clientes potenciales que consumirán alguno de los paquetes educativos que se ofrezcan desde el Gran capital.

Finalmente Jaime Navarro señala que la mayoría de maestros de nuevo ingreso al servicio en educación secundaria tienen bastantes dificultades para comunicarse con sus alumnos, el control del grupo y la conducta disciplinaria los hace que dejen de lado las recomendaciones del programa y terminan por utilizar una relación autoritaria.

EL AGUA PARA UNA EDUCACIÓN CREATIVA

Arturo Curiel Ballesteros*, Silvia Lizette Ramos de Robles** y María Guadalupe Garibay Chávez***

*Doctor en Ciencias Biológicas. Profesor-Investigador del Instituto de Medio Ambiente y Comunidades Humanas (IMACH) en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA) de la Universidad de Guadalajara (UdeG).

arturoc@redudg.udg.mx

**Doctora en Didáctica de las Ciencias Experimentales y las Matemáticas. Profesora-Investigadora del IMACH en el CUCBA de la UdeG.

lizette.ramos@academicos.udg.mx

***Doctora en Psicología de la Salud. Profesora-Investigadora IMACH en el CUCBA de la UdeG.

guadalupe.garibay@redudg.udg.mx

Recibido: 21 abril 2016

Aceptado 20 mayo 2016

Resumen

El presente texto plantea un análisis crítico y reflexivo sobre la importancia del agua y su enseñanza. Proponemos una forma de enseñanza a través de una visión creativa que garantice una relación armónica y respetuosa entre el hombre y dicho recurso natural. En primer lugar se presenta un desarrollo conceptual sobre el agua y su diversidad de formas, tipos, lugares de encuentro y funciones. Posteriormente se desarrolla un estado del conocimiento en torno a las investigaciones cuyo objeto de

estudio ha sido la enseñanza del agua; en el cual se identifica que en los últimos años el estudio del agua está asociado a los cambios globales. Finalmente se ofrece una propuesta para la enseñanza y el aprendizaje del agua sustentada en un abordaje interdisciplinario. Dicha propuesta constituye una oportunidad para iniciar un proceso de educación creativa en, para y desde el agua.

Palabras clave: Educación sobre el agua, interdisciplinariedad, educación creativa.

Abstract

This paper presents a critical and reflective analysis about the importance of water and its teaching. We propose a way of teaching through a creative vision to ensure a harmonious and respectful relationship between man and this natural resource. First we present a conceptual analysis about water and its diversity of forms, types, places in which we can find it and its functions. Second we analyzed the recent studies about the teaching and learning of water in which we can identify that in recent years the study of water is associated with global changes. Finally, a proposal for teaching and learning water supported by an interdisciplinary approach is offered. This proposal is an opportunity to initiate a process of creative education to and from the water.

Keywords: Water literacy, interdisciplinary, creative education.

El cambio no es de gestión sino de cultura.

Ramón Vargas

¿Qué es el Agua?

Ramón Vargas en 2005, al inicio del Decenio Internacional para la Acción, “El agua, fuente de vida”, 2005-2015 (Naciones Unidas, 2004), plantea que la Cultura del Agua implica una mayor comprensión y organización social a diferencia de la visión de las ingenierías enfocada a la satisfacción de una demanda que pertenece al campo del desarrollo hídrico (Vargas, 2006). Su frase “El Agua Nunca

es el Agua” invita a imaginar las múltiples dimensiones del agua, como punto de partida para arribar a una cultura desde una concepción amplia, como la definía Herbert Marcuse: un proceso de humanización, caracterizado por el esfuerzo colectivo por proteger la vida humana (Marcuse, 1986).

Desde ahí, vale resaltar que la vida humana depende de la vida de este planeta, que al mismo tiempo es resultante del punto triple del agua –gas, líquido y hielo– (Webster, 1994); y se constituye punto de partida de una educación ambiental en, desde y para el agua, que consiste en comprender que el sentido de lugar de la Tierra, es el agua. Que el agua es el componente que nos define como habitantes de este planeta y que comprendiendo su presencia, su dinamismo y su flujo de interacción, podremos dar sentido a gran parte de los fenómenos que acontecen a nuestro alrededor. Convertir el agua en objeto de estudio es abrir una puerta hacia la alfabetización. Leer, dialogar y explicar el agua, permite en gran medida comprender nuestras formas de existir y habitar nuestro territorio.

Dada su importancia e interconexión con todas las actividades humanas, el tema agua se ha consolidado como un contenido de estudio dentro de la educación básica, media superior y superior. Estudiar y comprender la presencia, los usos y funciones del agua, implica comprender la propia historia de la vida y de la humanidad. Desde la educación ambiental su abordaje puede resultar muy fructífero siempre y cuando se haga desde el paradigma interpretativo, ya que permite un acercamiento más diverso de la realidad; entendiéndola como un ente no segmentado, sino sistémico y complejo. En consecuencia la interdisciplina se erige como la conversación necesaria entre las ciencias para arribar y comprender un mundo interconectado por agua.

El agua interconecta el cielo con la tierra, la atmósfera con la litósfera, las nubes y lluvia con la humedad del suelo; interconecta el

cielo con el mar, la atmósfera con la hidrósfera; interconecta a todas las formas vivas.

De esta forma, la Cultura del Agua implica representar la realidad como un sistema, que articula cinco subsistemas: climático, geomorfológico, edafológico, biológico y urbano.

Cada subsistema se puede caracterizar en función de tres cualidades del agua:

- El color: en la actualidad se reconocen tres colores de agua (Schneider, 2013): 1. Agua azul, que es la encontrada en lagos, ríos, reservorios y acuíferos, es usada para varios propósitos, incluido el agua de beber, agua para las casas o negocios y para riego; 2. Agua verde, es la que se encuentra disponible en el suelo para las plantas y microbios del suelo, absorbida por las raíces y regresada a la atmósfera a través de la transpiración; y 3. Agua gris, que es la que ha sido usada de manera previa y que puede contener algunas impurezas, es el agua residual de las casas, ciudades e industrias que ha sido tratada. El enfoque de esta clasificación tiene una racionalidad de uso del agua; pero desde los colores del agua, también resulta importante considerar el agua blanca, que forma parte de los polos del planeta y que cumplen, por su color, una función determinante en el equilibrio del clima en la Tierra; además, conviene para la interconexión, visualizar el agua que forma parte del mar, de la humedad en la atmósfera y la constituyente de los organismos vivos.
- La forma: como ya se había citado con anterioridad, este planeta se distingue porque el agua está en forma de gas, líquida y sólida; aun cuando otros planetas pueden tener agua en forma de gas (Venus), o bien en forma sólida (Marte), el punto triple del agua, sólo en la Tierra.

- Lugar de encuentro: El agua está presente no sólo en la hidrósfera, sino que se mantiene interconectada con la atmósfera, la litosfera (relieves y suelo), la biosfera y la sociosfera (ciudades).

La diversidad del agua se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 1. Los subsistemas diversos del tránsito del agua.

Subsistema	Color del agua	Forma del agua	Lugar de encuentro
Climático	Agua incolora y blanca	Vapor, humedad atmosférica, precipitación, nieve, hielo.	Tropósfera, superficie del mar, nubes, temporal de lluvia, verano e invierno.
Geomorfológico	Agua azul y blanca	Líquida, escurrimiento, infiltración y acumulación, nieve, hielo.	Cuencas, manantiales, arroyos, ríos, lagos, mar, aguas freáticas, presas y canales de riego, glaciares, polos.
Edafológico	Agua verde	Líquida, saturación de espacios porosos, humedad del suelo.	Horizontes A y B del suelo. Tejido de plantas, transpiración vegetal.
Biológico	Agua incolora, roja y diversa.	Líquida, sangre, que mantiene función celular, traslado de alimento y oxígeno al organismo.	Seres humanos, vida silvestre, animales domésticos, agricultura, ganadería, maricultura, acuicultura.
Urbano	Agua gris	Líquida, agua de drenaje, aguas residuales.	Núcleos urbanos y alrededores.

Diríamos que el agua es lo más importante del planeta, ya que una cuarta parte de la energía que recibe del sol, es transformada en

movimiento del ciclo hidrológico –alrededor del 25% de la energía solar entrante sale de la superficie a través de la evaporación, moléculas de agua líquida absorben la energía solar y cambia de fase líquida a gas– (NASA, 2016).

El agua tiene además, la memoria de la vida, pues es la misma desde que apareció la primera forma viviente, no se ha creado más de la que siempre ha existido. De esta forma, el agua que está en nuestro cuerpo –inclusive antes de respirar, ya estábamos en contacto con el agua, en el vientre materno–, es la misma que ha pasado por infinidad de formas vivientes: bacterias, hongos, plantas, animales. El agua nos acompaña durante toda la vida.

Si como lo dice Wagensberg (2014), comprender es la mínima expresión de lo máximo compartido, entonces el agua es nuestro mejor material didáctico para comprender la vida.

El agua como medio didáctico en el abordaje de los cambios globales.

Dada la importancia trascendental del agua, ésta se ha convertido en tema y contenido de estudio dentro de la educación en sus distintos niveles. No obstante los resultados de investigaciones desarrolladas en torno a su enseñanza plantean aún grandes retos, sobre todo asociados con un abordaje sistémico e interdisciplinario.

Las investigaciones más recientes dan cuenta que el estudio del agua permite el entendimiento de problemas de cambios globales como el cambio climático. En esta línea Alexandar y Poyyamoli (2012), plantean que el estudio de los recursos hídricos asociados al cambio climático es un tema que contribuye a que los estudiantes analicen y comprendan las afectaciones desde el nivel local. Esto a su vez impulsa el cambio en sus actitudes y comportamientos a favor de

la protección y la conservación de la vida. Dichos autores sustentan este planteamiento a través de una investigación en la cual desde los principios de la educación ambiental basada en la comunidad, identifican que existen cambios en el comportamiento y las actitudes de los estudiantes.

Concluyen que el agua y su relación con el cambio climático es uno de los temas ambientales más importantes, el cual se puede abordar en distintos niveles y contenidos de estudio que van desde la calidad del agua, las enfermedades transmisibles y la salud, por mencionar algunos.

En esta misma línea sobre cambio climático y agua, Fernández *et al.* (2011), reconocen la falta de investigaciones que identifiquen lo que los estudiantes en los distintos niveles educativos comprenden de dicha relación. En su investigación analizan los esquemas de conocimiento de estudiantes universitarios sobre el cambio climático y su relación con el agua. Una parte de sus resultados dan cuenta que un grupo importante de estudiantes dieron contestaciones clasificadas como descontextualizadas por no aludir a consecuencias directas del cambio climático y el agua. La consecuencia antrópica, que mayoritariamente reseñaron los casos, fue el deshielo de polos y glaciares. En cuanto a las ideas sobre la cantidad de agua pudieron identificar que las tendencias van desde su agotamiento total hasta una influencia nula, junto a otras que indican su aumento o disminución conjunta o únicamente su disminución. En particular, muy pocos estudiantes reconocen el reservorio subterráneo de la hidrósfera. Este último resultado coincide con estudios en torno a las ideas previas de los estudiantes sobre el agua como es el caso de la investigación realizada por Roca, Márquez y Sanmartí (2013), en la cual analizan preguntas planteadas por los alumnos de primer ciclo de la educación secundaria en dos actividades relacionadas con el ciclo del agua. A partir de dichas actividades identifican la escasa presencia de preguntas sobre

las fases atmosférica y subterránea del ciclo del agua, y la ausencia de preguntas sobre los cambios implicados en él y sus causas. Asimismo, estas autoras realizan un análisis de contenido de las preguntas elaboradas por los estudiantes y concluyen que existen niveles determinados de representación del ciclo del agua, los cuales se pueden clasificar en tres:

“Un primer nivel de representación se corresponde con aquellos alumnos que expresan una visión estática del agua o de los componentes del ciclo. Estos estudiantes se preguntan sobre fenómenos aislados sin establecer ninguna relación que plantee la circulación del agua en la naturaleza.

Un segundo nivel sería el de los alumnos que comprenden el flujo del agua y la circulación superficial sin tener en cuenta ni la fase subterránea ni la atmosférica del ciclo. Tampoco relacionan los cambios que se producen en el ciclo con sus causas.

Un tercer nivel que correspondería a aquellos alumnos que parecen tener la idea del ciclo más o menos interiorizada”(Roca, Márquez y Sanmartí, 2013: 108).

En general los problemas en el aprendizaje del agua radican en las dificultades para identificar su dinamismo e interpretarla como un sistema. Asimismo para identificar la fase subterránea y atmosférica del ciclo.

Otra línea de estudios se enfoca en el análisis de las conductas pro-ambientales y la conservación del agua. Xiong *et al.* (2016) reconocen que no obstante que el problema de conservación del agua es crítico dadas las condiciones de cambio climático y crecimiento poblacional, se identifica que los programas de conservación de agua focalizan en soluciones tecnológicas más que en innovaciones de comportamiento.

En este sentido se analiza la relación entre el comportamiento para la conservación del agua y la educación sobre el agua, es decir, cómo un programa educativo orientado al cuidado del agua impacta

en el cambio de comportamientos. Demuestran la efectividad de programas de educación ambiental sobre el agua.

Por su parte, Orduña *et al.* (2002), postulan un modelo de conducta proambiental en donde las variables demográficas, así como el conocimiento ambiental y un conjunto de factores contextuales son elementos que influyen en el comportamiento pro-ambiental. Arreguín *et al.* (2009), reconocen que existe una relación positiva entre los factores psicosociales, tales como creencias, actitudes y normas subjetivas, y el consumo doméstico del agua. En consecuencia proponen el reconocimiento de dichos factores para incorporarlos en programas educativos del agua en el hogar.

Finalmente identificamos el estudio de Meganck (2010), en el cual analiza el papel del agua enmarcado en los objetivos de desarrollo del milenio, en él plantea como prioridad la inversión en la educación en todos los niveles, pero particularmente en el posgrado. La importancia del posgrado es trascendental para el desarrollo de la próxima generación de científicos y gestores ambientales del agua. Desde 2007 el Instituto UNESCO-IHE (Institute for Water Education) reporta la necesidad de incrementar al 300% gestores y científicos del agua en África, un 200% en Asia y un 50% en Latinoamérica. Se plantea además la necesidad de fomentar una profunda conciencia del agua, para lo cual la educación básica es un eje central. Se recomienda la inclusión tanto de los aspectos naturales como sociales sobre el agua y su importancia para el desarrollo.

El agua como tema interdisciplinario

Tomando como base los anteriores resultados en torno a las formas en que se ha estudiado el agua y los resultados obtenidos, planteamos como uno de los retos principales el abordaje interdisciplinario. En este sentido consideramos que de todos los conceptos presen-

tados en la Agenda 21, documento orientador a la sustentabilidad, acordado por los países durante 1992, los que articulan mayor cantidad de ciencias, y por lo tanto, pueden facilitar la interdisciplina, son:

Riesgo > Salud > Alimentos > Biodiversidad (Curiel, 2001).

El agua se relaciona de manera directa con la salud. El agua sublimada o gobernada, ayuda a la salud, a través de su función en la producción de alimentos, y también para la higiene; el simple hecho de lavarse las manos de manera continua, realizar este hábito después de ir al baño, antes de preparar o manipular alimentos, después de toser o estornudar, ayudaría a reducir en más del 40% los casos de enfermedades diarreicas y casi en un 25% los casos de infecciones respiratorias (Unicef, 2009). De igual manera la salud se conserva al hidratarnos, y al limpiar el cuerpo, el vestido y la vivienda con agua.

También ayuda a la salud mental, el valor hedónico del agua en espacios naturales o artificiales con agua en cualquiera de sus formas; el efecto tranquilizador del sonido del agua; también el valor sagrado que se le confiere al agua en diversas comunidades, sea en la conservación de sitios sagrados, como en el uso del agua para prácticas sociales ceremoniales, como el bautizo, donde el agua permite comunicar valores con el prójimo y con uno mismo.

El agua también alimenta la imaginación, desde donde se encuentre, como la contenida en las nubes, en la lluvia, en la alegría, en la energía, en la fertilidad de la tierra, en la sencillez, en la noche, en el pan, en la poesía, en la soledad, en la tormenta, en la tranquilidad, en el mar, en la cascada, en la ola, o en la sandía, que inspiró a Pablo Neruda a escribir diversas Odas:

<p>...hoy te llamo, alegría. Como la tierra eres necesaria. Como el fuego sustentas los hogares. Como el pan eres pura. Como el agua de un río eres sonora.</p>	<p>...veo el trigo, los trigales tempranos, la verde forma de la primavera, las raíces, el agua, por eso más allá del pan, veo la tierra, la unidad de la tierra, el agua, el hombre, y así todo lo pruebo buscándote en todo, ando, nado, navego hasta encontrarte, ...tú vives, vas y vienes de un lado a otro, es muy sencillo: eres la vida, eres tan transparente como el agua, y así soy yo, mi obligación es ésta: ser transparente, cada día me educó,</p> <p>Oda al hombre sencillo (Neruda, 1954)</p>	<p>...Es la fruta del árbol de la sed Es la ballena verde de verano. ...se abren sus hemisferios mostrando una bandera verde, blanca, escarlata que se disuelve en cascada, en azúcar, ¡en delicia! ¡Cofre de Agua, plácida reina de la frutería,</p> <p>Oda a la Sandía (Neruda, 1959)</p>
---	---	---

El agua está presente en el gozo intelectual del científico y del artista, desde todas las ciencias y todas las artes.

En contraparte, cuando el agua no se sublima o gobierna, implica los mayores riesgos para la permanencia de nuestras vidas. Los desastres mayores en la historia del siglo XX, que han ocasionado la muerte de millones de seres humanos, han sido en primer lugar las sequías –pérdida de la disponibilidad de agua–; en segundo lugar las epidemias derivadas de una mala higiene –baja disponibilidad de agua–; y en tercer lugar las inundaciones –pérdida de la normalidad del agua– (Curiel, 2012).

En el siglo XXI, el mayor riesgo son las inundaciones, derivadas de las alteraciones en la intensidad de la lluvia (subsistema climático), escurrimiento (subsistema geomorfológico y urbano), infiltración (subsistema edafológico) y pérdida de los servicios de regulación de los ecosistemas (subsistema biológico).

El reconocimiento de lo anterior, llevó a considerar como temas clave del decenio “El agua, fuente de vida” 2005-2015 (Naciones Unidas, 2004) a la escasez, el acceso al saneamiento y la prevención de desastres, es decir, la atención a los tres mayores desastres antes descritos.

En la propia Agenda 21 (Naciones Unidas, 1992) se considera que para ser eficaz, la educación en materia de medio ambiente y desarrollo debe ocuparse de la dinámica del medio físico/biológico y del medio socioeconómico y el desarrollo humano (que podría comprender el desarrollo espiritual), integrarse en todas las disciplinas y utilizar métodos académicos y no académicos y medios efectivos de comunicación.

El agua permite abordar esta situación de una educación eficaz, ya que tiene que prospectar abordajes económicos, como los referidos al aumento de la demanda de agua *versus* la disminución del acceso; abordajes ecológicos como la degradación de los suelos y la pérdida del agua verde; abordaje político como la frágil participación social de grupos como la infancia y juventud y la subvaloración del patrimonio natural y cultural; abordaje social y cultural como la creciente inequidad en los niveles de bienestar de la población, el incremento desmedido en el consumo de recursos o una mínima cultura del agua.

La educación ambiental se caracteriza por ser una educación en valores. En las poblaciones primarias de seres humanos, el agua se relacionaba con valores sociales como seguridad, solidaridad, autorregulación, respeto y cuidado. Ahora los que predominan son valores económicos de rentabilidad, control, extractivismo y confort. Aquí hay un punto más de comprensión desde el agua.

Cabe señalar que algo que caracteriza a los tiempos actuales es que el agua ha pasado de ser factor de vida a factor de muerte. Hemos descuidado, despreciado, la vida y eso se refleja en el agua. Hemos creado ríos muertos, intensificado las sequías y las inundaciones que han originado epidemias y los desastres más agudos de los últimos 115 años. Falta una gran discusión colectiva para cambiar esta realidad, el tema no es exclusivo de expertos. La escuela y universidades son espacios privilegiados para ello, para una relación distinta con el agua.

En esta relación distinta es importante reconocer que los humanos no somos los únicos que necesitamos agua, sino las 30 mil especies diferentes de organismos que existen en México.

Tenemos que aprender a compartir agua para la vida con las demás formas de vida, que no tienen la lógica del mercado para acceder a agua limpia. También tenemos que pensar en los no nacidos. Lo anterior nos tiene que llevar a una conciencia más amplia de mantener el agua disponible a través de conservar el ciclo hidrológico, de manera particular cuando el agua cae en forma de lluvia al suelo, tenemos que regresar al suelo su capacidad de absorción e infiltración (agua verde), tenemos también que aprender a compartir el agua con los demás, con un consumo que permita la libertad de otros a satisfacer sus necesidades.

Un educación creativa en, para y desde el agua

Teniendo como punto de partida los apartados anteriormente desarrollados, los autores reconocemos la necesidad de avanzar hacia una educación creativa y eficaz, que contribuya a la atención de los aspectos medulares que respondan a las demandas de las sociedades actuales, respecto a mantener el agua como un bien común e indispensable en cantidad y calidad, que no ponga en riesgo la salud y vida de las actuales y futuras generaciones humanas y la de otros organismos

vivos que habitan el planeta Tierra. Una educación creativa y eficaz desde la salud ambiental ha de sustentarse en una postura crítica y reflexiva respecto a conservar el agua, mantener su calidad, generar valores comunes y comportamientos responsables como individuos y sociedad. Esto con la finalidad de cambiar la relación que tenemos de ésta, reducir las inequidades en el acceso y derecho a un agua limpia y segura, restaurar las funciones perdidas de ríos y cuerpos de agua contaminados, responsabilizarnos e invertir en el tratamiento de aguas servidas, conservar ecosistemas lacustres y marinos como reservas y hábitat, espacios indispensables para mantener la vida humana y la de otros organismos vivos y seguir contando con sus beneficios a partir de los servicios de base, regulación, aprovisionamiento y culturales que brindan.

Proponemos una educación creativa y eficaz para y sobre el agua que considere los siguientes ejes:

- Promover la imaginación y el desarrollo de la inteligencia humana a través del diálogo con diferentes interlocutores, provocar formas diferentes de pensar que nos lleven a generar y plantear soluciones bajo racionalidades que busquen resolver problemas complejos, priorizando el bien común. Utilizar métodos y recursos didácticos que pongan en práctica nuestras capacidades individuales y colectivas para imaginar y explorar otras formas de aprender, de convivir y de hacer, recuperando lo que históricamente hemos aprendido y desaprender lo que no ha funcionado o está evidenciando que los rumbos que hemos tomado, no garantizan contar con un capital en recursos necesarios como el agua para la vida, para una existencia armónica con la naturaleza, que posibilite la salud, el bienestar subjetivo y el progreso social.
- Generar una conciencia más amplia de mantener el agua disponible y con calidad a través de entender y conservar el ciclo hidro-

lógico, ello implica que el agua debe ser comprendida y abordada en forma sistémica, donde se considere el entendimiento de los siguientes subsistemas: climático, geomorfológico, edafológico, biológico y urbano y su multidimensionalidad que incluye aspectos ecológicos, económicos, políticos, sociales y culturales presentes en cada contexto educativo.

- Comprender la importancia y dependencia que tenemos con el agua a lo largo de nuestra existencia y que las actividades humanas están contribuyendo de manera importante a la pérdida del recurso y de su calidad.

- Reconocer que los seres humanos de las actuales generaciones no somos los únicos que requerimos del agua, que también debemos pensar en las generaciones futuras que vivirán y se desarrollarán en este planeta después de nosotros. Actuamos desconociendo que somos parte del proceso de la evolución, y que el capital que nos fue legado para enriquecerlo y multiplicarlo, lo estamos agotando y deteriorando. Que necesitamos ser más solidarios con las generaciones que vienen y que tengan acceso a lo que nosotros estamos teniendo.

- Asumir que además de los seres humanos hay otros organismos que necesitan del agua para vivir y que también tienen derecho al agua, y que estos también requieren un agua de calidad para no enfermar o morir. Muchas especies terrestres y acuáticas requieren el agua para su consumo o como hábitat, muchas de estas especies son alimento para las personas y están siendo víctimas de la escasez y los altos niveles de contaminación por aguas residuales no tratadas que generamos los seres humanos a través de nuestras actividades cotidianas y productivas industriales, urbanas, agropecuarias, energía y servicios que se descargan en ríos, lagunas y el mar en forma cotidiana, somos parte de una cadena alimenticia y esos niveles de contaminación que generamos van

a parar también a nuestra casa a través de los alimentos que consumimos. No responsabilizarnos de la contaminación que generamos está ocasionando altos costos sociales en enfermedades y pérdida de vidas humanas, pérdida de hábitats y reservas de agua, especies amenazadas, en peligro de extinción y desaparición afectando la biodiversidad local y mundial, altos costos económicos por la necesidad de traer el agua de cada vez distancias más lejanas que requieren inversiones económicas fuertes, para la exploración de nuevos pozos o más profundos, agotando las aguas freáticas y construyendo presas y riesgos con altos impactos para las comunidades humanas y las especies.

•Formar en valores para la vida, priorizando aquellos que generen un mayor compromiso para conservar el agua como factor de vida y no de muerte, en cantidad y calidad para responder a las demandas básicas de los seres humanos y organismos vivos en límites necesarios acotados donde no se perjudique su salud y seguridad como especie. Los valores predominantes en las sociedades actuales son de tipo económico, de consumo, rentabilidad, control y explotación, donde se ve al agua solo como un recurso explotable. Los valores que aquí se proponen son de orden social, es decir que benefician a la sociedad, se orientan a la seguridad, solidaridad, respeto y cuidado. En estos valores se asume que el ser humano es parte de la naturaleza, que la relación que tenemos con el agua y organismos que dependemos del agua, debe ser en el mismo nivel jerárquico, al ser estos y nosotros, junto con el agua integrantes de un mismo sistema, y no solo ver el agua como recurso hídrico, que tiene un valor económico, descontextualizado de su territorio físico y cultural, y sus relaciones intrínsecas con los ecosistemas, el ciclo hidrológico y las personas que moramos esos territorios y quienes dependemos de esos ecosistemas. El valor de cuidado, implica entender

que el agua es un recurso agotable y que la falta o el limitado acceso a ella, así como la pérdida de su calidad es una vía que lleva a su agotamiento. El valor de seguridad y respeto, se evidencia a través de conservar y recuperar la salud de nuestros ríos, mares, lagos, y humedales, aportará a la salud y la vida de los que habitamos este planeta, usted, ellos, y todos los que habitamos las sociedades actuales y vivimos en este planeta. El valor de solidaridad, se construye a partir de reconocer y entender que hay millones de seres humanos y especies que requieren del agua para vivir, y que habrá otros tantos millones que poblarán la tierra que requieren contar con este recurso. Es pensar en los más desprotegidos, los que menos tienen, los más vulnerables, así como las especies que no tienen una voz para reclamar y exigir que se les tome en cuenta en las decisiones que les afectan o puedan afectar.

- Reconectar al ser humano con el agua. Las personas particularmente en las últimas generaciones están olvidando y perdiendo su vínculo con la naturaleza, que formamos parte de un mismo sistema planetario y que del agua depende la vida en la Tierra, el punto triple del agua (gas, líquido y hielo) es lo que nos ha permitido la existencia a través de la evolución. Lo anterior queda de manifiesto con los altos niveles de deterioro y contaminación presentes en cuerpos de agua, ríos muertos, lagunas desecadas, pérdida de la capacidad de infiltración y aprovechamiento de agua de lluvia.

Si el agua es nuestra compañera de, para y en la vida, entonces puede ser un recurso educativo que nos permita reconectar a los seres humanos con el agua, ya que a través de ella hemos garantizado la vida, cubierto necesidades básicas y experimentado emociones, además de estar presente en los sitios recreativos preferidos por las per-

sonas debido a los valores hedónicos y de paisaje que estos espacios tienen.

Reconectar al ser humano con el agua, posibilita resignificarla, darle un valor diferente del económico, reconstruir la relación emocional que guardamos con el agua a partir de espacios de patrimonio natural, espacios recreativos de disfrute, visitas y conocimiento y recorridos por ecosistemas marinos, costeros y lacustres (mar, ríos, lagos, humedales) que nos permitan disfrutar de sus valores biológicos, estéticos, sonoros, culturales, ceremoniales, de identidad y espirituales, generando a través de su visita, un recorrido del agua en su dinamismo, en movimiento, donde se identifiquen los diferentes subsistemas de un ecosistema acuático, se comprenda el flujo del agua, el ciclo hidrológico, obteniendo un conocimiento de vida racional, vivencial y emotivo.

Una educación formal y no formal para reducir el riesgo de desastres relacionados con el agua: sequía, inundación, epidemias. Las inundaciones, las sequías y epidemias son tres tipos de desastres que a nivel mundial, en México y en Jalisco, están generando un alto impacto por su frecuencia y el número de muertes, daños sociales y costos económicos generan anualmente en los lugares donde se presentan.

Se han generado muchas iniciativas, declarado decenios para la reducción de desastres e incrementar la resiliencia de las comunidades ante este tipo de desastres, pero las muertes y daños siguen presentándose, debido a las condiciones de alta vulnerabilidad e inequidad que observan muchas comunidades humanas en distintas regiones del planeta. La educación puede contribuir por distintos medios y niveles de manera importante en la prevención de este tipo de riesgo a desastres, al generar experiencias directas sobre la identificación de riesgos en su territorio, reconociendo las causas que los generan, adquiriendo capacidades personales y sociales para la prevención y protección y adquiriendo conocimientos sobre el ciclo de los desastres y las rela-

ciones que guardan las amenazas presentes en su territorio, los factores que determinan la vulnerabilidad individual y comunitaria en su presencia.

Dada la interconexión del agua con las actividades humanas y los desastres antes descritos, se convierte en un elemento educativo que se puede articular con otros factores que generan desastres, que aporte a la prevención y reducción de los mismos y los daños generados por estos.

Las escuelas y universidades son importantes espacios para propiciar una educación creativa y eficaz para una cultura del agua, que considere cada uno de los ejes mencionados y contribuya a un cambio de racionalidad, las formas en que nos relacionamos con el agua, la revaloración del agua y la reconexión del ser humano con ésta. La escuela y las universidades son sitios idóneos para promover una relación distinta con el agua, generar un diálogo colectivo para el cambio de la realidad que vivimos como sociedad respecto a los problemas que nos preocupan, al ser el agua un problema de interés público.

Las instituciones educativas se convierten en espacios de ensayo y práctica para poner en marcha proyectos piloto y experimentar nuevas formas de abordar y resolver los problemas del agua y generar una cultura, que posibilite vivir con menos riesgos derivados de la ignorancia del ciclo hidrológico, del valor estratégico del agua para la vida, de una racionalidad económica predominante en la toma de decisiones, un aprovechamiento irracional y la pérdida de conexión entre el agua, la salud y la vida.

Una educación creativa y eficaz, ha de involucrar a la sociedad en su conjunto autoridades gubernamentales, la familia, los jóvenes, los niños, las organizaciones no gubernamentales, los sectores económicos, los medios de comunicación, las escuelas, universidades, los espacios laborales, ya que no es un asunto solo de profesionales

expertos, ni de técnicos, requiere nuevos abordajes, entendimientos, reconocimiento de interconexiones, formas de relacionarnos con el agua, priorización y reconocimiento de valores sociales sobre valores individuales y económicos y actores con una mentalidad crítica, abierta y comprometida.

Bibliografía

Alexandar, R. y Poyyamoli, G. (2012). “Activity-Based Water Resources and Climate Change Education Among School Students in Puducherry”. En W. Leal Filho (ed.), *Climate Change and the Sustainable Use of Water Resources, Climate Change Management*, pp. 557-578. DOI: 10.1007/978-3-642-22266-5_34.

Arreguín, *et al.* (2009). Factores psicosociales relacionados con el consumo doméstico de agua en una región semidesértica. *Salud Publica Mex*, 51:321-326.

Curiel, A. (2001). *Actuaciones estratégicas y políticas institucionales de formación ambiental y sustentabilidad en el estado de Jalisco, México*. Tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias Biológicas. Departamento de Ecología, Universidad Autónoma de Madrid.

– (2012). *Climatic Change, Civilizing Expectation en Garibay M. G. Trends of Global Change Climate Change*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Fernández, G.; González, F. y Molina, J. (2011). El cambio climático y el agua: lo que piensan los universitarios. *Enseñanza de las Ciencias*, 29 (3), 427–438.

Marcuse, H. (1986). *Ensayos sobre Política y Cultura*. Barcelona: Planeta Agostini.

Meganck, R. (2010). The role of water education in achieving the Millennium Development Goals? *Reviews in Environmental Science and Bio/Technology*, 9: 79–80. DOI 10.1007/s11157-010-9194-7

Naciones Unidas. (1992). *Agenda 21; United Nations Conference on Environment & Development Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992*: United Nations.

– (2004). *Resolución aprobada por la Asamblea General [sobre la base del informe de la Segunda Comisión (A758/485)] 58/217*. Decenio Internacional para la Acción, “El agua, fuente de vida”, 2005-2015. 78a sesión plenaria, 23 de diciembre de 2003. Nueva York: Naciones Unidas.

NASA, Earth Observatory. (2016). *Surface Energy Budget en Climate and Earth’s Energy Budget*. NASA, Earth Observatory. Obtenido en <http://earthobservatory.nasa.gov/Features/EnergyBalance/page5.php>

Neruda, P. (1954). *Odas Elementales*. Buenos Aires, Editorial Losada.

– (1959). *Navegaciones y Regresos*. Buenos Aires, Editorial Losada.

Orduña, C. V., Espinoza, G., N. y González, L. D. (2002). Relación entre variables demográficas, variables contextuales, conocimiento ambiental y el ahorro de agua. En V. Corral-Verdugo. *Conductas protectoras del ambiente. Teoría, investigación y estrategias de intervención* (99-115). México: CONACyT/RM Editores/USON.

Roca, M., Márquez, C. y Sanmartí, N. (2013). Las preguntas de los alumnos: una propuesta de análisis. *Enseñanza de las Ciencias*, 31 (1), 95-114.

UNESCO-IHE. (2007). *Institute for Water Education*. <https://www.unesco-ihe.org/research-themes>

Unicef América Latina y el Caribe. (2009). *Más de 80 países celebran el segundo Día Mundial del Lavado de Manos*. Washington DC: Unicef. Obtenido en http://www.unicef.org/lac/media_16121.htm (30 de marzo 2016).

Vargas, R. (2006). *La Cultura del Agua; Lecciones de la América Indígena*. Montevideo: UNESCO.

Wagensberg, J. (2014). *El Gozo Intelectual; Teoría y práctica sobre la inteligibilidad y la belleza*. Barcelona: Tusquets.

Webster, P. (noviembre de 1994). The role of hydrological processes in ocean-atmosphere interaction. *Reviews of Geophysics*, 32 (4), pp. 427-476.

Xiong, Y. *et al.* (2016). Relationship between water-conservation behavior and water education in Guangzhou, China. *Environment Earth Science*. 75: 1 DOI 10.1007/s12665-015-4873-x.

AGUA, GESTIÓN Y SALUD AMBIENTAL EN ESPACIOS UNIVERSITARIOS

Martha Georgina Orozco Medina* y Javier García Velasco**

*Profesora-investigadora del Departamento de Ciencias Ambientales del CUCBA de la UdeG.

martha.orozco@cucba.udg.mx

**Profesor-investigador del Departamento de Ciencias Ambientales del CUCBA de la UdeG.

garciavelasco@gmail.com

Recibido: 13 abril 2016

Aceptado: 25 mayo 2016

Resumen

Identificar aspectos orientados a la educación y gestión del agua en espacios universitarios, describir y problematizar algunos ejes de acción y participación, analizar posturas alrededor de la cultura del agua, salud ambiental y gestión ambiental, en el marco de una política institucional del manejo del recurso, es parte del discurso que se presenta en ésta contribución. Se trata no solo de debatir, sino de generar una postura crítica y propositiva en la que se puede aprender sobre como incorporar propuestas para la gestión del recurso agua en espacios universitarios, con un enfoque de salud ambiental y con la posibilidad de utilizar o adaptar las herramientas y actividades que aquí se proponen.

Palabras Clave: Agua, gestión ambiental, salud ambiental, espacios universitarios.

Abstract

Identify aspects oriented to education and water management in university spaces, describe and approach problems, action lines and participation, analyze positions around the water culture, environmental health and environmental management, as part of an institutional policy of resource management it is part of the speech presented in this contribution. This is not only to discuss, but to generate a critical and proactive posture in which you can learn about how to incorporate proposals for the management of water resources in university spaces with a focus on environmental health and the ability to use or adapt the tools and activities proposed here.

Keywords: Water, environmental management, environmental health, university spaces.

El agua como elemento fundamental de la vida en la tierra, es parte de alguna u otra manera de todas las formas de vida que se conocen (Souchon, 1990).

El agua, está asociada a aspectos tan elementales y trascendentes como la vida, el desarrollo, el bienestar, la recreación, el transporte de personas y mercancías o la urbanización; también se refiere a tópicos que involucran el consumo y producción de alimentos, el binomio salud-enfermedad, el saneamiento, hasta su fase intempes-tiva cuando se hace presente en accidentes y desastres hidrometeorológicos.

El agua se aborda también desde el ámbito de la salud ambiental, ésta tiene matices teóricos y fundamentos metodológicos que comprenden un campo dinámico y en constante evolución, incluye cuestiones sanitarias tradicionales y también áreas emergentes, la justicia ambiental, el cambio global y sus repercusiones en la salud de los ecosistemas, por lo que vincular la salud ambiental con el agua, (Yassi, *et al.* 2002) representa también la posibilidad de comprender la fuerza que tiene este elemento como detonante de salud y bienestar en la comunidad de origen y en la comunidad educativa o universitaria en particular, su esencia como parte fundamental en la formación

académica formal y no formal orientada a la conservación del recurso, se puede filtrar tanto en los contenidos temáticos de las unidades de aprendizaje como en los programas de administración y gestión institucional de forma multifactorial (Callejo, *et al.* 2000, Villada, *et al.* 2014).

Asimismo, es importante destacar que la educación alrededor del agua, implica toda una política que involucra a los distintos niveles escolares, a los maestros, directivos, personal, alumnos, familiares y comunidad aledaña, también permea a los sectores productivos y de servicios que demandan el agua en mayor o menor medida y que se benefician de su uso.

De la forma en la que se involucren los distintos sectores relacionados con la universidad, de la estrategia de caracterización, evaluación y seguimiento que se tenga, de los recursos económicos, humanos y materiales que se destinen y del compromiso institucional y comunitario con que se cuente, dependerá el éxito de la gestión del agua y de ser un reto pasará a ser un programa permanente del que la comunidad universitaria se apropia y del que le da cuentas a la sociedad.

En este artículo se consideraron los siguientes apartados con sus respectivos debates teóricos, planteamientos analíticos, discusiones y propuestas: en el apartado denominado problemática del agua, se hace mención de las dificultades que se tienen en la gestión del recurso y las principales deficiencias que limitan su conservación. El siguiente apartado denominado cultura del agua, se plasman algunos conceptos generales en el marco del recurso en la sociedad en general y en la comunidad universitaria en particular. En el siguiente apartado se analiza el agua con relación a la salud y el bienestar, se abordan algunos de los principales limitantes en torno al recurso en términos de salud, se presentan algunos de los indicadores y se valoran las perspectivas para su manejo desde la visión de salud ambien-

tal, en el capítulo de agua y gestión ambiental, se hace una búsqueda documental de algunos de los referentes del tema y se presentan postulados de instancias internacionales que ayudan a contextualizar el problema, así como algunos lineamientos que concilian principios de sustentabilidad con políticas hídricas en universidades, finalmente se toman en consideración postulados metodológicos y algunas sugerencias de herramientas y actividades que pueden formar parte de una propuesta para la gestión del agua, el penúltimo apartado. Para finalizar se concluye con la mención de retos y perspectivas de la gestión del agua desde un enfoque de salud ambiental en los espacios universitarios.

El objetivo de este artículo es debatir acerca de la importancia del agua su problemática, gestión y cultura como base para desarrollar una estrategia en espacios universitarios con una visión de salud ambiental.

Problemática del agua

La problemática del agua es compleja y multifactorial destacan aspectos como la falta de visión integral en el manejo de cuencas hidrográficas orientadas a la conservación, esquemas obsoletos para el riego en la producción de alimentos y en las áreas verdes. Son insuficientes aún las iniciativas en ciudades mexicanas y latinoamericanas para la recuperación del agua de lluvia (Jiménez y Galizia, 2012).

Asimismo, la disponibilidad, calidad, cantidad, los costos relacionados con la distribución y el tratamiento, son algunos de los principales problemas relacionados con el agua, a estos se le suman, fugas y desperdicio en la conducción, elevada contaminación natural y antropogénica por descargas municipales, industriales y agropecuarias.

Aumentan significativamente los niveles de contaminación por sustancias químicas derivadas del uso de limpiadores, corrosivos,

aceites, grasas y aditivos automotrices o de diferentes industrias medianas y pequeñas como las alimenticias, químicas, de manufactura, siderúrgicas, tenerías, entre otras, que descargan su elevada concentración de sustancias tóxicas y que complican en gran medida los sistemas de tratamiento y depuración. La presencia de nuevas sustancias en los cuerpos de agua como son los fármacos y las drogas de los que en la mayoría de países no se tiene monitoreo y que están representando una nueva amenaza en la calidad de agua que consumimos. En general falta incorporar un sistema de monitoreo más eficiente para conocer la calidad del recurso (Orozco, 2001).

De forma particular, el agua que se usa en espacios universitarios, se contamina a causa de limpiadores y corrosivos. Así también en laboratorios y centros de investigación se desechan reactivos diversos que en muchas de las ocasiones no se incorporan en un programa de manejo especial de residuos (García, 2015).

Cultura del agua

Introducir contenidos educativos sobre la calidad del agua en los programas de educación de los distintos niveles de formación académica es responsabilidad de las autoridades. Su alcance, profundidad y éxito en la implementación, dependerá de las decisiones institucionales y de la forma en la que se comparta con la comunidad, así como el interés y compromiso que muestren cada uno de los participantes en las distintas fases.

Independientemente del programa que se ejecute, éste deberá contar con elementos mínimos de concientización y de acción dentro de la escuela, para así analizar y desarrollar actividades que refuercen conceptos, hábitos y actitudes respecto a la calidad y conservación del recurso agua (Solsona F. y Fuertes, C. 2003).

Las fases de una estrategia educativa en torno al “agua” en un plantel escolar, se pueden presentar en distinto orden y en diferentes momentos, incluso algunas pueden ir ocurriendo de manera simultánea, cada comunidad, va adoptando sus propios ritmos y se perciben los resultados de forma sutil y paulatina o de manera directa. En el siguiente diagrama, se presenta una secuencia de cómo la cultura del agua tiene diferentes fases que buscan como objetivo final la mejor calidad de vida.

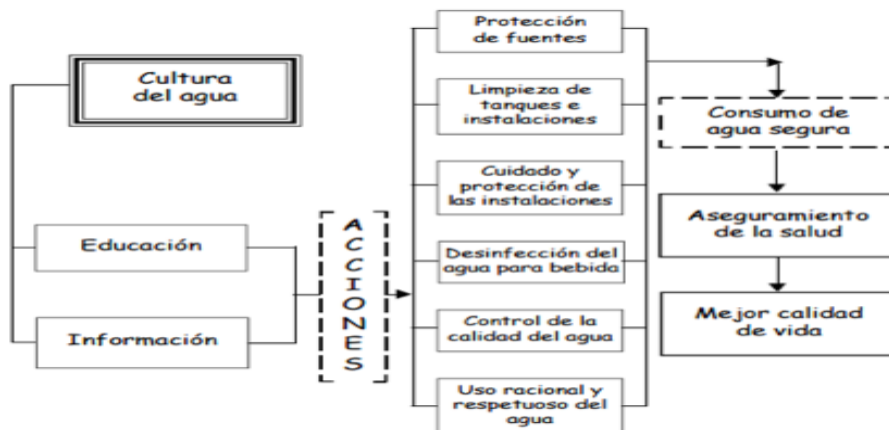


Fig. núm. 1. Cultura del Agua en espacios escolares (Solsona F. y Fuertes C., 2003).

Si bien es cierto, que la cultura del agua, tiene un bagaje mucho más complejo que lo que en este esquema se representa, también resulta evidente como en el contexto escolar o universitario, el fomentar la cultura del agua, requiere identificar conceptos, temas y marcos de referencia, y después compartirlos a través de estrategias de información y comunicación, para que se tengan elementos para valorar su eficacia, pertinencia y logros.

Involucrar a los distintos sectores en cada una de las fases permite que se sensibilicen y apropien de la problemática y sean parte de la propuesta de soluciones o medidas de atención.

Salud ambiental, bienestar y recurso agua

La vida humana en general y todas las formas de vida en el planeta dependen del agua, también es un agente básicamente relacionado con la conservación de los ecosistemas, con la salud de las personas y con la transmisión de enfermedades. Aspectos económicos en las comunidades también suponen una relación frente al recurso agua, y se hacen evidentes en el contexto de pobreza, desarrollo y saneamiento (Solsona F. y Fuertes, C. 2003).

El agua es indispensable para la vida, ya que forma parte de todos los seres vivos, es a través de los fluidos orgánicos que se realizan todos los mecanismos de asimilación y transferencia de células. En los seres humanos constituye tres cuartas partes del organismo. La enfermedad es una de las primeras consecuencias del déficit de agua. Las características hidrográficas de una zona se relacionan estrechamente con el grado de salud de sus habitantes. Los espacios mal drenados fácilmente inundables, se consideran zonas insalubres (Antón, 1995).

El agua también se relaciona con desastres no solo cuando escasea, sino cuando abunda en exceso, así variaciones importantes en el caudal pueden provocar inundaciones, morbilidad y mortalidad (Guerrero, 1998).

En los últimos 100 años el crecimiento mundial de la demanda de agua dulce, así como el incremento de los problemas de contaminación y el deterioro de la calidad por las malas prácticas de uso, desecho y depuración han influido significativamente en la disminución de fuentes de abastecimiento de calidad (SEMARNAT, 2006).

De forma general los contaminantes del agua se clasifican en ocho tipos: agentes patógenos, sustancias químicas inorgánicas hi-

drosolubles, nutrientes vegetales inorgánicos, sustancias químicas orgánicas, desechos orgánicos, sedimentos o materia suspendida, sustancias calientes y sustancias radiactivas (García, 2000).

Para gran parte de los contaminantes, existen regulaciones locales e internacionales, establecimiento de límites máximos permisibles y metodologías para su análisis y determinación, a pesar de ello, sigue siendo frecuente la descarga con contaminantes fuera de norma y la falta de operación de sistemas de depuración previos a descargar a los cuerpos de agua.

De forma particular en atención al objetivo central de este artículo, se tiene que el agua puede favorecer o desalentar el rendimiento académico, el bienestar y la salud de los estudiantes y del personal del plantel escolar. A continuación se describen algunas de las situaciones que con relación al agua que influyen en los estudiantes.

Tabla núm. 1. Aspectos que limitan el bienestar con relación al agua en espacios universitarios (Orozco y García, 2016).

Consumo de agua insuficiente en los estudiantes: sed, deshidratación, insatisfacción, apatía.
Higiene deficiente en los baños o falta de agua en los baños: infecciones urinarias recurrentes, afecciones a los riñones, ausencia escolar y gasto económico en tratamiento.
Consumo de agua contaminada, falta de higiene en instalaciones sanitarias y falta de agua para lavarse las manos: infecciones gastrointestinales, ausencia escolar, días perdidos, gasto económico en tratamiento médico.
Lluvias o tormentas en condición de deficiente infraestructura en instalaciones y caminos: daños a las pertenencias, materiales y útiles escolares, enfermedades y ausencia escolar, horas y días perdidos y disminución del rendimiento académico.

Falta de información y deficiente cultura de conservación del agua: poco compromiso individual y colectivo. Poca participación en programas institucionales a favor de la conservación del agua. Baja participación en denuncia de descomposturas que originan desperdicio. Poco cuidado de instalaciones.

Encharcamientos y agua estancada: presencia de vectores e incremento de posibilidades de transmisión de enfermedades (dengue, zika, etc.).

Al promover la cultura ambiental y del agua en la universidad, se influye positivamente en la esencia personal de trabajadores, maestros y estudiantes, así se pueden detonar cambios socioambientales en los distintos entornos en donde conviven los integrantes de la comunidad universitaria que son trabajadores, familiares, maestros estudiantes y egresados.

Agua y gestión ambiental

Son varios los esfuerzos que han dedicado los especialistas a la gestión ambiental en espacios escolares, algunos se han ocupado de exponer ciertos lineamientos específicos en el que además de evaluar las prácticas de higiene relacionadas con el agua y el saneamiento, revisan las que se refieren a abastecimiento, educación sanitaria y salud (Callejo, *et al.* 2000).

Para el manejo del recurso agua, independientemente del sector de que se trate se debe partir de la conciencia de la conservación, del vínculo que existe para abastecer los servicios productivos, ambientales y el bienestar de la población, por lo que bajo este escenario se puede contextualizar también el agua –la gestión ambiental– y el espacio universitario.

Algunas políticas internacionales, identifican plenamente las prioridades que se tiene acerca de los recursos, el agua no escapa

a estas enunciaciones, y es frecuente que además se les ligue con otros aspectos, tal vez la energía es uno de los factores con los que más se vincula el agua, en la siguiente tabla (núm. 2), se presentan los mensajes principales de la Organización de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el mundo, 2014.

Tabla núm. 2. Mensajes del Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo (OMS, 2014).

1. La demanda de energía y agua dulce se incrementará significativamente en las próximas décadas, y con ello aumentarán los retos y presión sobre los recursos en casi todas las regiones, especialmente en los países en desarrollo.
2. El suministro de agua y energía son interdependientes.
3. Los responsables políticos, planificadores y profesionales pueden tomar medidas para superar las barreras que existen entre sus respectivos sectores.
4. El precio de los servicios de energía y agua, pueden reflejar de mejor manera el costo de suministro y los impactos sociales y medioambientales sin socavar las necesidades básicas de los pobres y los desfavorecidos.
5. El Sector privado puede desempeñar un papel más importante en la inversión en infraestructuras de agua y energía, su mantenimiento y operación.
6. Resulta esencial la participación del sector privado y el apoyo gubernamental a la investigación y al desarrollo de fuentes de energía alternativas, renovables y que requieran un menor uso de los recursos hídricos.
7. El agua y la energía constituyen el núcleo del desarrollo sostenible y necesitan ser reconocidas como tales.
8. Las decisiones sobre reparto, asignación, producción y distribución de agua y energía tiene importantes implicaciones sociales y de equidad de género. La gestión del agua y de la energía, deben ser sensibles al género.

Llama la atención la necesidad de innovar, vincularse con la sociedad y la empresa, y considerar aspectos de género en el abordaje y manejo del agua y energía, así aspirar a una atención más sustentable del recurso.

Las medidas de gestión son otro aspecto a considerar, éste se puede adaptar a diferentes escalas y escenarios; una de las alternativas es la formulación de políticas hídricas, las cuales se pueden desarrollar siguiendo la propuesta metodológica de Dourojeanni (1994), la cual se basa en principios de desarrollo sustentable y sugiere en términos generales lo siguiente:

- Determinar quiénes son los actores involucrados en el proceso de gestión.
- Precisar cuáles son los criterios de esos actores (políticas, principios, funciones y otros).
- Identificar qué problemas manifiestan en función de dichos criterios.
- Determinar cuáles son sus objetivos.
- Delimitar los ámbitos dentro de los cuales se pretenden alcanzar dichos objetivos.
- Precisar qué obstáculos existen para alcanzarlos.
- Proponer soluciones para superar tales obstáculos.
- Decidir las estrategias que se seguirán con miras a lograr las soluciones.
- Diseñar programas y proyectos para llevar a cabo las estrategias seleccionadas y evaluarlas.
- Llevar a cabo los programas y proyectos.

No hay fórmulas preestablecidas, los programas de “éxito” se basan en el perfil de las propias comunidades y se originan a partir de sus propias necesidades y expectativas, la visión del agua en la universidad es un reto complejo en la gestión ambiental, pero lograr concretarlo satisfactoriamente permea en lo sucesivo y replica el modelo a escala, allá donde los egresados desarrollen su actividad profesional

y transmitan o apliquen los aprendizajes que obtuvieron en los distintos sectores del ámbito productivo o de servicios.

Propuesta para la gestión del agua en espacios universitarios

Para que una propuesta tenga posibilidades de implementarse se han de considerar ciertos lineamientos prácticos que permiten incluso evaluar las condiciones de higiene relacionadas con el agua y el saneamiento, será fundamental considerar la opinión del personal que trabaja en las cuestiones de abastecimiento de agua, saneamiento, educación sanitaria y salud, además de consultar y analizar las distintas experiencias de campo con sus propios errores y limitaciones (Almedom, *et al.* 1997).

El desarrollo sostenible también es un eje que en materia de gestión ambiental se hace visible, se sigue considerando una prioridad en las agendas internacionales; los tratados y convenios que se han desprendido de las distintas cumbres colocan al agua, junto con la educación, la biodiversidad, el cambio climático, los suelos y los bosques, como uno de los grandes retos a la que los diferentes instrumentos de planificación socioambiental han de converger a la par de tener en cuenta los fenómenos sociales que incluyen desigualdades económicas, pobreza, conflictos bélicos, equidad y justicia social (Gutiérrez, *et al.* 2006).

Conforme se van enlazando más tópicos ambientales, sociales y políticos en la gestión del agua, más complejo se hace su abordaje e incorporación en sectores como los universitarios. Sin embargo, resulta conveniente recordar que gran parte de las funciones sustantivas que dan vida a la universidad son: formación de recursos humanos (docencia), generación de conocimiento (investigación), difusión y divulgación del conocimiento a la sociedad (extensión), de modo que si se sitúa el agua como un eje transversal, puede ser más factible adoptarlo como parte central de un programa universitario de gestión.

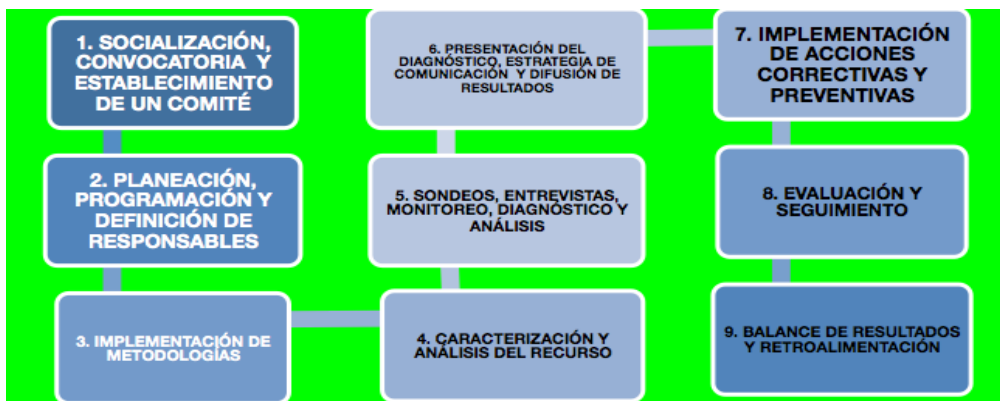


Fig. núm. 2. Propuesta para la gestión en espacios universitarios (Orozco y García, 2016).

Una opción factible es la incorporación de herramientas de apoyo para el desarrollo de cada una de las fases, a continuación se presenta un modelo de ficha susceptible de ajustarse y en su caso puede auxiliar en la ejecución y sistematización del proceso de gestión.

FASE: Número y nombre de la fase	
Lugar y Fecha:	
Tiempo de Ejecución:	
Justificación o fundamento institucional	
Responsable (Unidad, Departamento o persona):	
Participantes:	
Área en la que se va implementar	
Objetivo	
Pasos a desarrollar (metodología) base legal	
Resultados esperados	
Necesidades técnicas, financieras, recursos humanos	
Resultados (Anexos fotográficos, normativos, cuestionarios, informa técnico, financiero)	
Evaluación y seguimiento	

Tabla núm. 3. Ficha de apoyo para la ejecución y sistematización (Orozco y García, 2016).

Las actividades que se pueden implementar son muchas, los conocimientos, los valores, la creatividad, ingenio y unidad de los integrantes de la comunidad escolar pueden sumar esfuerzos, algunas de las estrategias que se pueden implementar para ejecutar los proyectos son:

- Enunciar la Estrategia institucional de conservación del agua, en los planes institucionales de desarrollo y ligarlos con los planes estatales, nacionales internacionales.
- Destinar financiamiento para la implementación.
- Asignar nombramiento a la entidad responsable y fijar periodos de ejecución.
- Realizar campañas, aprovechando fechas conmemorativas, como la del día mundial del agua, día mundial de la tierra, día mundial del medio ambiente, etcétera.
- Enlazar proyectos paralelos como de reforestación, conservación de suelo, bosques, energía, entre otros.
- Sumar esfuerzos desde las distintas área de formación profesional, de las distintas carreras como las del área de la salud, las científicas, ingenieriles, administrativas, humanidades, hasta las artísticas y deportivas, todas bajo un mismo lema universitario del “cuidado del agua”.
- Lanzar campañas abiertas para promover concursos, exhibiciones, muestras artísticas, proyectos científicos y tecnológicos, elegir espacios universitarios y espacios abiertos al público para motivar la participación colectiva alrededor del “agua”.
- Participar en las sesiones gubernamentales, como regulaciones normativas, adecuaciones a leyes y reglamentos, planes de desarrollo municipales, estatales y federales.
- Publicar libros, difundir los resultados de los programas y socializar la evaluación ante la comunidad, a través de medios impresos y tecnológicos.

Esas y otras acciones que sugiera la comunidad pueden ser parte de las estrategias que hagan de la conservación y cultura del agua un programa universitario permanente.

Reflexiones finales

A lo largo de las notas expuestas, se ratifica la importancia de la gestión integral del agua en espacios escolares y más aún en espacios universitarios, por la trascendencia que representan la adquisición de conocimientos y saberes, la sensibilización en valores y el detonar cambios de hábitos y actitudes, articulando cada una de las fortalezas y capacidades de los integrantes de la comunidad universitaria.

Se considera que se cubrió satisfactoriamente el objetivo de este artículo que busca provocar un debate en torno a la problemática, gestión y cultura del agua, como base para desarrollar una estrategia en espacios universitarios, porque al sugerir acciones y herramientas específicas, se le concede al usuario la decisión de su posible incorporación y en su caso hacer el ajuste con base a sus necesidades y situaciones concretas.

La visión de salud ambiental (Yassi, *et al.* 2002, Basset W. H., 1999, Frumkin, 2010), incentiva una nueva forma de comprender la importancia del recurso agua, de verlo como parte del entorno, articulado con los demás recursos naturales y en concordancia con la evolución del ecosistema, y por ende concederle el valor de formar parte de iniciativas institucionales como las universitarias, en las que los actores son sujetos susceptibles de participar activa y comprometidamente, en alguna de las fases de la implementación, desarrollo y evaluación de la estrategia.

De forma global proyectos como éste valoran la importancia de establecer una política institucional del manejo del recurso, que inclu-

ya educación, sensibilización y la incorporación de buenas prácticas para el buen manejo del agua, que más allá del entorno escolar o del espacio temporal de los estudiantes que participan, trascienda en los distintos nichos de desarrollo profesional hacia donde van los egresados que se han apropiado de las herramientas “para el cuidado y conservación del agua”.

Bibliografía

Almedom, A., Blumenthal, U. y Manderson, L. (1997). *Procedimientos para la evaluación de la higiene: enfoques y métodos para evaluar prácticas de higiene relacionadas con el agua y saneamiento*. INFDC.

Antón, D. (1995). *Ciudades Sedientas: Agua y ambientes urbanos en América Latina*. UNESCO. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID).

Bassett, W. (1999). *Clay's Handbook of Environmental Health*. E&FNSPPON, Great Britain.

Bonilla, O. (2002). Agenda ambiental del agua en Costa Rica. *Revista Geográfica de América Central*, 1(40), 39-49.

Bosch, C., Hommann, K., Sadoff, C. y Travers, L. (1999). *Agua, saneamiento y la pobreza*. Banco Mundial, Washington, D. C.

Callejo, F. Benayas, J., García, J. Gutiérrez, J. Majadas, J. y Campos, S. (2000). *Ecoauditorías y proyectos de calidad de los centros educativos*. Centro de Investigación y Documentación Educativa. Ministerio de Educación y Cultura. España: Secretaría General Técnica.

Dourojeanni, A. (1994). La gestión del agua y las cuencas en América Latina. *Revista de la CEPAL*.

Frumnkin, H. (2010). *Salud Ambiental: De lo global a lo local*. Organización Panamericana de la Salud. Washington D.C.

- García, G. (2002). *Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente (libro electrónico)* <http://www1.ceit.es/asignaturas/ecologia/Hipertexto/00General/IndiceGral.html> Enfermería Comunitaria I. Salud Pública.
- García, V. (2015). *Informe Técnico, Diagnóstico de Riesgos en Laboratorios*. México: Universidad de Guadalajara.
- Guerrero, M. (1998). *El Agua, la Ciencia para Todos*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Gutiérrez, J., Calvo, S. y Del Álamo, J. (2006). Educación para el desarrollo sostenible: evaluación de retos y oportunidades del decenio 2005-2014. *Revista Iberoamericana de Educación*, (40), 25-69.
- Jiménez, B. y Galizia, J. (2012). *Diagnóstico del Agua en las Américas. Red interamericana de academias deficiencias*. Foro consultivo científico y tecnológico, A. C. México.
- Organización de las Naciones Unidas. (2014). *Un Water, Informe de las Naciones Unidas, sobre el Desarrollo de los recursos hídricos en el mundo: Agua y Energía*. UNESCO.
- Orozco, M. (2001). *Diagnóstico de Salud Ambiental del Lago de Chapala, como base para su conservación y aprovechamiento*. Tesis Doctoral. España: Universidad de Valencia.
- Sánchez, T., Dario, L. y Sánchez Torres, A. (2004). *Uso eficiente del agua*. IRC, International Water and Sanitation Centre.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2004). *Gestión Ambiental en México*.
- Solsona, F. y Fuertes, C. (2003). *Guía para la promoción de la calidad del agua en escuelas de los países en desarrollo*.
- Souchon, C. (1996). *Programa de educación sobre conservación y gestión de los recursos naturales*. España: UNESCO, Los Libros de la Catarata.
- Villada S., Bustamante T., Chacón R., Arango R. y Quintero, B. (2014). *Estrategias Didácticas para el Manejo Integral del Agua en la Institución Educativa Robledo sede Simón Bolívar de Calarcá*, Quindío.

Yassi, A. *et al.* (2002). *Salud ambiental básica*. Red de Formación Ambiental Organización Mundial de la Salud, Oficina Regional para América Latina y El Caribe, Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología del Ministerio de Cuba.

**DISCURSOS DEL AGUA EN LIBROS TEXTO DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS BRASILEÑOS
Y CHILENOS: RELACIONES SOCIOCIENTÍFICAS**

Laísa Freire*, Bianca Miceli**, Cristian Merino*** y Reinaldo Bozelli****

*Doctora en educación en ciencias y salud. Profesora en el Laboratório de Limnologia Departamento de Ecología del Instituto de Biología de la Universidade Federal do Río de Janeiro (UFRJ).

laisa@biologia.ufrj.br

**Licenciada en ciencias biológicas, estudiante de maestría en el programa de postgrado en educación en ciencias y salud de la UFRJ.

bsmiceli@gmail.com

***Doctor en Didáctica de las Ciencias Experimentales. Profesor de Química y Ciencias Naturales del Laboratorio de Didáctica de la Química del Instituto de Química de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

cristian.merino@pucv.cl

****Doctor en ecología. Profesor en el Laboratório de Limnologia del Departamento de Ecología, Instituto de Biología, Universidade Federal do Río de Janeiro.

bozelli@biologia.ufrj.br

Recibido: 13 abril 2016
Aceptado: 30 mayo 2016

Resumen

En el presente trabajo, desde una perspectiva del análisis crítico del discurso, buscamos caracterizar cómo los discursos globales del agua están planteados a partir

de las discusiones ambientales en el mundo y cuál es la incidencia de estos discursos en los libros textos para la enseñanza básica en ciencias naturales. Se analizaron cuatro libros de textos, en aquellos capítulos donde se aborda el tema del agua en libros chilenos y brasileños. Los hallazgos permitieron comprender que discursos globales sobre el agua están planteados alrededor de la discusión de la escasez del recurso y de la eficiencia de su uso y gestión. Las representaciones discursivas en los textos son organizadas alrededor de la escasez y la contaminación del agua. Responsabilidades individuales son destacadas en los textos. El rol de científicos e instituciones políticas está relacionado a predicciones creando discursos que conllevan a la visión de inexorabilidad de cuestiones del agua en el presente y futuro.

Palabras clave: Cuestión ambiental, discurso, agua, análisis crítico del discurso, libro texto.

Abstract

In this paper, from using the framework of critical discourse analysis, we aim to characterize how global discourses of water are engaged in environmental discussions in the world and what is the impact of these discourses in textbooks for natural Sciences in the primary education. We analyzed five texts about water from Chilean and Brazilian textbooks. The findings allowed understanding that global discourses on water are raised about the discussion of resource scarcity and efficiency of its use and management. Discursive representations in the texts are organized around scarcity and water pollution. Individual responsibilities are highlighted in the text. The role of scientists and political institutions is related to predictions creating discourses that lead to vision to inexorability of water issues in the present and future.

Keywords: Environmental issue, discourse, water, critical discourse analysis, textbook.

La presente propuesta establece relaciones entre la educación en ciencias y los discursos que se generan en torno al uso del agua en la sociedad contemporánea. Para ello, buscamos caracterizar cómo los discursos globales del agua están planteados a partir de las

discusiones ambientales en el mundo y cuál es la incidencia de estos discursos en los libros textos para la enseñanza básica en ciencias naturales. Consideramos que el discurso científico escolar (Lemke, 1997; Jiménez-Aleixandre *et al.*, 2003) debe estar conectado con cuestiones políticas, culturales y económicas en la sociedad y así en el tratamiento didáctico del tema agua, dichas relaciones sociocientíficas deben estar representadas de modo de reproducir y/o cambiar discursos globales. Además, el tema del agua está presente en la discusión ambiental, en la gestión y uso de los recursos naturales y también es objeto de enseñanza en las clases de ciencias, configurando un espacio privilegiado en los currículos escolares por sus relaciones transversales con educación ambiental y salud (Tajber y Mendonça, 2006).

El presente trabajo se enmarca en un proyecto de investigación y cooperación internacional, que se está llevando a cabo entre la Universidad Federal de Rio de Janeiro (UFRJ) y la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), y buscamos libros de textos de Brasil y de Chile para su estudio. Se consideran las cuestiones socioambientales que son desafíos comunes a los países de Latinoamérica y temas de conflictos y luchas socioambientales (Svampa, 2012). Algunos de estos retos son: a) las situaciones de pobreza, b) problemas de desigualdad de distribución de los recursos como el agua, c) graves problemas socioambientales, d) desigualdades sociales, e) conflictos en el uso y gestión del agua frente a diferentes grupos sociales incluso minorías étnicas, etcétera.

Aunque la ciencia no es el única en ser considerada para comprender y abordar las cuestiones y los problemas mencionados, el conocimiento científico permite comprender aspectos de las cuestiones ambientales. Sin embargo, si por un lado el desarrollo científico/tecnológico puede aportar cambios positivos para dichas cuestiones, por otra parte, también tiene su responsabilidad frente a los problemas dentro de una concepción neoliberal de desarrollo. Acevedo (2006)

considera que es urgente que instituciones educativas contribuyan a la promoción de cambios en las actitudes con los estudiantes, que gestionan el posicionamiento y acción frente a los problemas ambientales.

A luz de lo anterior, emerge la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo los libros textos de ciencias representan discursivamente los discursos globales del agua?

Los discursos globales del agua y el contexto de Latinoamérica

Desde el surgimiento del movimiento ambientalista en la mitad del siglo XX, y de varios estudios que apuntaban hacia los impactos del hombre en la naturaleza, las cuestiones ambientales se hicieron parte de los foros de discusión internacionales, pasando a convertirse en un reactor de políticas públicas. Temas relevantes tales como la degradación y la duración de los recursos naturales, incluyendo el agua potable, que a menudo se consideraban inagotables, comenzaron a plantear preguntas sobre el modelo capitalista de desarrollo y consumo actual (Scantimburgo, 2011).

El desarrollo económico, tecnológico y el aumento de la producción agrícola y industrial característicos del sistema capitalista, relacionado al crecimiento demográfico, ha aumentado la demanda de consumo de agua para diversos fines (Ioris, 2009). Las diferencias entre los derechos al agua y el acceso generan conflictos sociales en torno a su uso. La desigualdad en el acceso al agua constituye una crisis contemporánea (Augusto *et al.*, 2012), el aumento del consumo, de la contaminación y el despilfarro de agua exige a los países a establecer políticas para regular su uso.

En comparación con otras partes del mundo, Latinoamérica es una de las regiones con mayor abundancia de agua dulce, que presenta numerosas cuencas hidrográficas, tales como la cuenca del río Amazonas, el Acuífero Guaraní entre otros. Sin embargo, gran parte

de la población carece de acceso a agua potable o no tienen acceso a servicios básicos de saneamiento. Esta desigualdad en el acceso al agua se agrava por el aumento de la densidad de población y por el hecho de que los países tienen la agricultura como base de sus economías. Según Cordeiro *et al.* (2012, p. 169), “varios países latinoamericanos han experimentado la privatización de los servicios de abastecimiento de agua, como Argentina y Chile”. Se sabe que son grandes empresas, sobre todo las relacionadas con la agroindustria y mineras las responsables por la utilización de enormes cantidades del agua, lo que refleja la desigualdad en el acceso al recurso (Cordeiro *et al.*, 2016).

Después de la percepción del peligro de una crisis hídrica, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y sus autoridades han buscado un modelo de gestión del agua que propicie el mejor bienestar social de la humanidad (Cunha *et al.*, 2010). Para ordenar el debate internacional sobre el tema del agua, varias reuniones fueron programadas entre los países y los científicos en el mundo. Entre ellas podemos destacar:

- a) En 1949, la Conferencia Científica de la ONU sobre la Conservación y Utilización de Recursos Naturales se reunió por primera vez, los científicos de todas las regiones del mundo para analizar la gestión de los recursos naturales. Sin embargo, no se abordaron cuestiones tan importantes como: la degradación de los océanos, ríos y mares, la contaminación industrial, la gestión de residuos peligrosos, la migración del campo a los centros urbanos, el cambio climático y el desarrollo nuclear.
- b) En 1977, la ONU celebró en Mar del Plata (Argentina) la primera conferencia internacional a abordar las cuestiones relacionadas específicamente con el agua (Vargas, 2000). La reunión tuvo como objetivo principal la creación de mecanismos para evitar

una crisis hídrica, esperando fortalecer la cooperación internacional para la solución de problemas relacionados con esta función. Debido al riesgo inminente de una crisis del agua, el Plan de Acción de Mar del Plata fue aprobado, transformándose en el documento más completo sobre los recursos hídricos formulado hasta ahora, cuyo principal objetivo es la promoción de un nivel de preparación, nacional e internacional, que le daría al mundo la posibilidad de evitar una crisis de agua de dimensiones globales al final del siglo XX (Brito, 2008). Por otra parte, se llevó a cabo el Decenio Internacional del Agua de la ONU que tuvo como objetivo mejorar y promover la cobertura de servicios de agua potable y saneamiento a la mayor cantidad de personas posible, especialmente las industrias ubicadas en las afueras de las ciudades o en las zonas rurales del mundo.

c) En 1992, hubo una segunda conferencia internacional sobre el agua y el medio ambiente organizada por la ONU en Dublín (Irlanda). La Conferencia fue también la preparación para la Cumbre de Río, que tuvo un gran impacto tanto en la cantidad de participantes oficiales y el número de países y organizaciones no gubernamentales que participaron en la reunión. En esa oportunidad, fue formulado un plan de acción en donde se afirmaba que: “El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente” (ONU, 1992). Además, en los registros de la Declaración de Dublín, se observó un enfoque nuevo a la evaluación, uso y manejo de los recursos hídricos, principalmente de agua dulce. La declaración afirma que esta optimización sólo se puede obtener a través del compromiso político y de la participación de los más altos niveles de gobierno en conjunto con la sociedad civil, con las comunidades involucradas (ONU, 1992). En esta reunión se establece una relación entre el agua y la reducción de la pobreza y la enfermedad; la protec-

ción y las medidas de protección contra los desastres naturales; la conservación y reutilización del agua; desarrollo urbano sostenible; la producción agrícola y el abastecimiento de agua a las zonas rurales potable; la protección de los sistemas acuáticos y las cuestiones transfronterizas. Además el documento reconoce la existencia de derivados de conflictos geopolíticos en cuencas hidrográficas.

d) En la Cumbre de la Tierra en 1992, celebrado Río de Janeiro (Brasil) se ha creado un plan de acción para la restauración del medio ambiente a escala mundial llamado “Agenda 21”. El capítulo 18 del documento se dedica a la cuestión del agua y en él se propone como alternativa para la protección de ecosistemas acuáticos, reducir los desechos médicos, industriales y urbanos en todos los cuerpos de agua en el planeta.

e) A partir de la conferencia en Dublín, surgió la idea de crear el Foro Mundial del Agua en 1996, en el marco del Consejo Mundial del Agua para discutir temas clave relacionados con la gestión de los recursos hídricos.

El primer Foro se celebró en 1997 en Marraquech, Marruecos. El Consejo Mundial del Agua, que está presidido por una empresa multinacionales en el mercado mundial del agua (Augusto *et al.*, 2012). El diseño del Consejo Mundial del Agua es para la defensa de las empresas privadas en el tratamiento y suministro de servicios de agua y alcantarillado, aunque argumentan que el agua es un derecho humano. De esta manera, hay una disputa de poder entre los gobiernos nacionales, la sociedad en su conjunto y los intereses de las empresas privadas. Esta disputa pone de relieve las asimetrías en la distribución, el uso y manejo del agua, lo que provoca conflictos globales para esta función.

f) En 2002 se presentó en Kyoto durante el III Foro Mundial del Agua, el Informe Mundial sobre el Desarrollo de los Recursos Hí-

dricos–Agua para todos, agua para la vida. El informe ofrece una visión más completa y actualizada de la situación en que se encuentran los recursos hídricos en la actualidad. Por primera vez, representantes de diversas áreas se reunieron para poder supervisar los avances y progresos realizados en las campañas anteriores para alcanzar los objetivos relacionados con el agua en los campos de: a) la comida, b) los ecosistemas, c) las ciudades, d) la industria, e) la energía, f) la gestión de riesgos, g) evaluación económica, h) el intercambio de recursos de salud y i) gestión.

Adicionalmente, en 2012, más de 80 países representados por sus ministros de Medio Ambiente en el Foro Mundial del Agua firmaron la Declaración Ministerial de Marsella, que superpone los intereses económicos a los derechos de agua (Augusto *et al.*, 2012).

A partir de los usos y los conflictos del agua, se puede plantear discusiones en torno del tema del agua en el mundo. Hay un cuestionamiento sobre el “flujo internacional del agua” que se encuentra en productos procesados ya sea alimentos o materiales (Hoekstra y Hung, 2004), como también la planificación y gestión integrada de los recursos hídricos (White, 1998) y los conflictos existentes por la desigual distribución de agua en el mundo (Gleick, 1995).

A luz del anterior, podemos percibir que discursos globales sobre el agua están planteados alrededor de la discusión de la escasez del recurso y de la eficiencia de su uso y gestión. La distribución desigual del agua genera conflictos y la gestión trata de evitar o mitigar los conflictos y colaborar en la toma de decisiones en el momento en que ocurre ese conflicto.

Esta discusión añade otras cuestiones al proceso de enseñar las ciencias, que al tratar el tema agua, idealmente no se quedaría solamente referido a las ciencias biológicas (ecología del ciclo del agua) o a la química (propiedades del agua). Sino que, la enseñanza, bajo esta

configuración, va más allá considerando cuestiones sociales en torno al uso del agua, como el acceso, su cadena productiva en los materiales de consumo entre otros temas. Esta perspectiva corresponde a lo que Roberts (2007), denomina como Visión II de alfabetización científica, considerando las funciones sociales de la enseñanza de las ciencias.

El libro texto de ciencias como objeto de investigación y el contexto de las políticas educativas para los libros de ciencias en Brasil y Chile.

Al considerar el libro de texto como objeto de estudio, no se puede concebir como neutral, por lo que es necesario tener en cuenta las variables socio-político-económico-culturales existentes, no lineales en nuestro contexto histórico (Furtado y Ogawa, 2012).

Los libros de texto son producciones que expresan los significados de las prácticas curriculares, y reproducen significados acerca de lo que se enseña, cómo se enseña lo que resulta en una estructura de producción compleja que abarca múltiples instancias educativas (Selles y Ferreira, 2004). En su obra, Gomes (2013) confirma que los libros de texto son investigados como estructuras curriculares que resultan de diferentes contextos, influenciados por las agencias gubernamentales, los autores, editores, profesores, e incluso los estudiantes.

La mayoría de los estudios relacionados con las investigaciones en los libros de texto se relaciona con la discusión de los errores conceptuales (Martins, 2006), se centra en la presentación de los contenidos para la mejora de la calidad. Sin embargo, incluso con el aumento del interés de los investigadores, estas obras no cumplen la brecha en los estudios relacionados con los libros texto que es los aspectos problemáticos relacionados con el lenguaje (Martins, 2006). También de acuerdo con Martins (2006), los libros texto son artefactos culturales,

es decir, sus condiciones sociales de producción, circulación y recepción se definen por referencia a las prácticas sociales establecidas en la sociedad que reflejan y construyen las relaciones entre la ciencia, la cultura y la sociedad. Por ende, según Braga (2002), el libro texto es un género híbrido que es construido a partir de los aspectos del discurso didáctico, científico y cotidiano. Por lo tanto, los libros de texto recontextualizan varios discursos e incorporan párrafos para mantener su propia identidad y no ser solamente simplificaciones de los discursos científicos (Martins, 2006).

En el ámbito de las políticas públicas, los libros texto son productos cada vez más controlados, por políticas gubernamentales de los respectivos Ministerios de Educación. En el caso de Brasil, se encuentra el Programa Nacional de Libros Texto, un programa del Gobierno Federal, que tiene como objetivo proporcionar libros texto gratuitos a los estudiantes de las escuelas primarias públicas de todo el país. Desde 1993, el Ministerio de Educación ha adoptado un conjunto de medidas para evaluar la calidad de estos libros con el fin de llevar al profesor a evaluar y seleccionar el libro de texto que se utilizará; mejorar las características de distribución de los libros texto adquiridos y mejorar la calidad de los libros texto. Además, en el ámbito del ministerio actualmente se está discutiendo la creación de una Base Nacional Común Curricular con el discurso de promover la equidad en el aprendizaje de los estudiantes, servir como lineamiento general para docentes y reorganizar todo el sistema educativo. Sin embargo, hay muchas discusiones respecto al tema, y por ejemplo, Macedo (2015) cuestiona las propuestas del documento de las bases, que está para consulta pública. La autora analiza el deseo de control presente en el documento, lo que produce una comprensión normativa del plan de estudios, cuestiona la promesa de la igualdad y de la inclusión propuesta. Asimismo, la autora se posiciona en contra del enfoque productivista centrado en objetivos y resultados que el documento presenta (Macedo, 2015).

En el Caso de Chile, el MINEDUC licita los términos de referencia, y las editoriales concursan por presentar la mejor propuesta académica y técnica. Posteriormente la editorial que se adjudica la licitación produce un volumen determinado de textos que son distribuidos por el ministerio a las escuelas públicas. Adicionalmente el equipo de seguimiento de la Unidad de Currículum y Evaluación monitorea a través de encuestas a los docentes. Por ejemplo, en el 2005 acerca del uso del texto, los docentes establecen una clara diferencia entre el uso que se da a elementos de contenido específico de la disciplina, y a los aspectos de “sugerencias pedagógicas”. De esta manera, se valoran principalmente conceptos y definiciones, además de otros elementos de interés disciplinario, tales como lecturas, gráficos, mapas y tablas estadísticas. Por otro lado, la información entregada por los docentes señala que los elementos como técnicas de estudio y procedimientos o sugerencias de evaluación son los que tienen un menor nivel de uso. También es destacable que en los tres textos de Ciencias, se utilicen en bajo nivel los experimentos (Mineduc, 2005).

El análisis crítico del discurso como referente teórico-metodológico

Como referente teórico, utilizamos los estudios críticos del discurso, tratando de vincular el lenguaje con los que utilizan las teorías sociales para explicar los fenómenos analizados y así reflexionar sobre cuestiones de poder, ideología y hegemonía presentes en las representaciones discursivas del tema agua en los textos analizados. En virtud de lo anterior, la ratificación de la importancia que el lenguaje en las sociedades contemporáneas, tal como señala Fairclough (2010: 282):

[...] La idea común de nuevo capitalismo como el orden socioeconómico “dirigido” o “basado en el conocimiento” implica que también se dirige el discurso que sugiere que el lenguaje tiene un papel más importante en los cambios socio-económicos contemporáneos de lo que tenía en el pasado [...] (traducido del original).

Por lo tanto, dado la centralidad del discurso en las sociedades contemporáneas, nos interesa, a través de análisis lingüístico, evidenciar las relaciones de poder que constituyen los discursos hegemónicos y que están en los libros de texto. De este análisis, es posible desprender como el lenguaje es y construye un momento discursivo específico e informa de los aspectos situacionales y práctica social.

Sin embargo, estos procesos promueven alteraciones lingüísticas y sociales, y sin enfrentamientos o debates. Así, es importante explorar cómo la opacidad de las relaciones entre sociedad y discurso es un binomio que asegura el poder y la hegemonía por parte de la ciencia sobre cuestiones ambientales, por ejemplo (Fairclough, 2008).

Para Fairclough (2003), los textos son considerados modos de actuar en el mundo (significado accional), representar aspectos del mundo (significado representacional) y ordinar relaciones sociales de los participantes de un evento específico (significado identificacional). Fairclough propone conceptos de géneros, discursos y estilos asociados a los significados accional, representacional e identificacional del lenguaje. En el presente estudio el elemento teórico que se ha operacionalizado el análisis fue el discurso como modo de representación del mundo. Para Fairclough (2003), los discursos son modos de representar los procesos, las relaciones y las estructuras del mundo material, mental y social. Una determinada representación puede ser constituida por diferentes discursos originados en prácticas sociales diferentes—discursos híbridos. Así que en el proceso de análisis, son identificados en los textos características del vocabulario en conjunto a las formas con que los discursos estructuran diferentemente el mundo, es decir, las relaciones semánticas entre las palabras. Además, la propuesta del Análisis Crítico del Discurso (ACD) consiste en que, a través del análisis de las muestras discursivamente ubicadas, es posible entender cómo los discursos se construyen en las relaciones con sus contextos macrosociales de la existencia, cómo van cambiando y así conformando sus propias prácticas sociales.

Metodología

El presente estudio se enmarca en la investigación cualitativa. La muestra analizada corresponde a 4 libros de textos donde se revisan 5 textos que guardan relación con cuestiones sociocientíficas relacionadas al tema agua. Los textos fueron escogidos a partir de siguientes características: ser un texto complementario al texto central del libro; estar en un capítulo en el cual el tema agua es abordado; ampliar la discusión del capítulo por medio de relaciones del tema científico (el agua) con aspectos sociales, económicos, políticos, etcétera. Así, hemos llegado a los siguientes textos (cuadro 1):

Texto	Libro/Editorial/Año	Capítulo	Título del texto analizado	Pág.
T1	Coleção Ciências-	Cap. 13 A água e a vida	<i>Evite Desperdícios!</i>	149
T2	Os seres vivos Editorial: Ática 2012.		<i>Aquíferos, a água subterrânea</i>	154
T3	Coleção Ciências Novo Pensar 6 Editorial: FTD 2012.	Cap.14 Água potável e saneamento básico	<i>Água no mundo</i>	221-222
T4	Ciencias Naturales 6 Editorial: SM Chile S. A. 2009.		<i>Tratamiento de aguas y su historia</i>	216-217
T5	Ciencias Naturales 7 Editorial: Santilla 2011.	Unidad 2 Ciclos en la naturaleza	<i>Bloque de hielo se desprende en la antártica</i>	72

Cuadro 1: Lista de libros, años y editor de los textos analizados; localización del capítulo y presentación del título del texto analizado.

El análisis de los textos fue realizado bajo la perspectiva del significado representacional del discurso. Dicho análisis se relaciona a la identificación de los discursos articulados y cómo están articulados

en el texto. Por lo tanto, buscamos a partir del vocabulario, analizar el texto en dos movimientos:

1. Identificación de los principales aspectos del mundo que son representados en el texto los principales ‘temas’;
2. Identificación de la perspectiva particular, mirada, o punto de vista a partir del cual dichos temas son representados a partir de planteamientos globales de la gestión del agua en el mundo;

Para cada tema representado hemos caracterizado los procesos, las circunstancias sociales y sus relaciones de tiempo y espacio en las representaciones de prácticas sociales. Hemos caracterizado también las formas de representación de los actores sociales, como por ejemplo, –si en el texto los autores están suprimidos, si están activos o pasivos, si son representados por el nombre o por la clase o grupo– esa dimensión es importante puesto que el modo con el cual se escoge representar los actores sociales puede indicar posicionamientos ideológicos (Ramalho, 2005).

Discusión de datos y resultados

Sobre las políticas públicas para la gestión del agua

En Chile y Brasil hay abundante agua dulce, lo que no significa que haya disponibilidad y distribución justa para todos. Una gran parte de las cuencas hidrográficas, especialmente en las regiones más pobladas y áridas se encuentran bajo una fuerte presión de explotación debido a la naturaleza de la economía de los países, que se basa en la exportación de recursos naturales, tales como los alimentos y los minerales. Este modelo económico produce desigualdades sociales, ecológicas y culturales. En Chile, una porción de la población ha expe-

rimentado comprar agua potable. En Brasil, hay regiones que sufren de escasez de agua durante todo el año y recientemente la escasez golpea, incluidas las principales áreas metropolitanas de Sao Paulo que han vivido durante cerca de tres años con la falta de agua. Por lo tanto, es importante entender cuáles son las políticas públicas actuales para la gestión del agua.

El caso de Brasil, la Ley de Aguas –9.433 de 8 de enero 1997– se basa en los siguientes fundamentos: I) el agua es considerada un bien público; II) el agua es un recurso natural limitado con valor económico; III) en caso de escasez el uso principal es para el consumo humano y el riego de ganado; IV) la administración debe proporcionar el uso múltiple del agua; V) la cuenca es la unidad territorial para la aplicación del Programa Nacional de Recursos Hídricos y lugar de trabajo del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos; VI) la gestión de los recursos hídricos debe ser descentralizada, con la participación de las autoridades públicas, los usuarios y la comunidad.

Para ello, la participación de la sociedad civil en los órganos deliberativos de las comisiones, el subprograma IV. 2 del Plan Nacional de Recursos Hídricos ofrece educación formal incluyendo sugerencias para la adquisición de conocimientos sobre los recursos hídricos y para la preparación de los docentes para las discusiones en escuelas sobre la gestión de los recursos. En este sentido, estas propuestas tienen un papel de intervención en la gestión pública del agua, como señala el siguiente párrafo: “para aumentar la defensa del agua como un valor social y ambiental pertinente y su uso sostenible, es necesario formar a los profesores como una interfaz para el desarrollo de proyectos descentralizados en Educación Ambiental” (Brasil, 2006). A partir de aquí, entonces los lineamientos al trabajo docente como los parámetros curriculares nacionales (Brasil, 1998) orientan que en las editoriales se incluyen aspectos del agua, por ejemplo, como un contenido primordial para su discusión en el aula.

En el caso de Chile, en el año 1981 se promulgó el Decreto con Fuerza de Ley (DFL) 1122 que fija el texto sobre el Código de Aguas, en el cual se establece: [...]Art. 5° Las aguas son bienes nacionales de uso público y se otorga a los particulares el derecho de aprovechamiento de ellas, en conformidad a las disposiciones del presente código[...]. (DFL 1122, 1981: 2). Esto significa que el agua es un bien público, pero con el derecho de uso privado, basado en los derechos de propiedad. Esto asegura que el agua puede ser vendida a dar al mercado del agua (Mundaca, 2015). Por otra parte, según el mismo autor, la ley separa la propiedad del agua del dominio de la tierra, lo que genera propietarios de agua sin tierra y al revés. En el año 2005, ocurrió una reforma del Código de Aguas, que estableció el pago de multas por “no uso” de derechos de aprovechamiento de aguas. Al inicio lo que le pareció a la sociedad una avance, fue analizado como una regresión puesto que hubo aumento de la especulación con los derechos de agua y aceleración en las transacciones del mercado de agua generando la presión ecológica sobre cuencas hidrográficas (Mundaca, 2015).

En Chile, se considera el agua también como un bien económico y no se prevé la participación de la sociedad en la gestión de los recursos hídricos al contrario de Brasil.

Representaciones discursivas de agua y de la sociedad en los textos de los libros de texto de ciencias.

El análisis de los significados de representación de los discursos producidos por los textos se presenta a través de una síntesis de datos (ver cuadro 2). Para construcción del cuadro fueron identificados en cada texto, los temas que guían la discusión sobre el tema del agua. A continuación, se caracterizó el tipo de proceso, quiénes son y cuál es el papel de los actores sociales y la relación espacio-tiempo en el que se inserta la discusión.

**DISCURSOS DEL AGUA EN LIBROS TEXTO DE ENSEÑANZA
DE LAS CIENCIAS BRASILEÑOS Y CHILENOS: RELACIONES
SOCIOCIENTÍFICAS**

Texto	Temas	Tipo de Proceso	Participantes/papel	Circunstancias (espacio/tiempo)
T1	Agua como recurso fundamental para la vida	Social/antropocéntrico	Brasil-activo	Regional/presente
	Contaminación del agua	Social/ antropocéntrico	Sujeto oculto	Regional/presente
	Uso no racional del agua	Social/ antropocéntrico	Sujeto oculto	Regional e Local/presente
	Actividades científicas	Social/ antropocéntrico	Especialistas-activo	Regional/presente
T2	Uso del agua	Social/ antropocéntrico	Seres humanos-activo	Global/futuro
T3	Agua como recurso fundamental para la vida	Ecológico/ biológico	Planeta-activo	Global/presente
	Uso del agua	Social/ antropocéntrico	Ocupantes do planeta-Activos	Global/presente
	Uso no racional del agua	Social/ antropocéntrico	Población mundial-pasivo	Global/futuro
	Actividades científicas	Social/ antropocéntrico	Científicos/ Especialistas-activos 1,4 millones de personas-Pasivo	Global/presente
T4	Agua como recurso fundamental para la vida	Social/ antropocéntrico	Seres humanos-activo	Global/ presente
	Uso del agua	Social/ antropocéntrico	Seres humanos-activo	Global/presente
	Uso no racional de agua	Social/ antropocéntrico	Seres humanos-activo	Local/pasado
	Contaminación de agua	Social/ antropocéntrico	Romanos-activo	Local /pasado
	Actividades científicas	Social/ antropocéntrico	Científicos-activos	Global/pasado
T5	Hielo en Antártica	Ecológico/ biológico	Calentamiento global-activo Antártica-pasivo	Local /presente
	Actividades científicas	Social/ antropocéntrico	Científicos-activos	Global/presente

Cuadro 2: Resumen de los análisis realizados en los textos sobre los temas, los tipos de proceso, rol participantes y circunstancias representados en los cinco textos analizados.

El cuadro presenta que los libros abordan el agua desde diferentes aspectos, pero en cuanto al proceso en su mayoría abordan desde una perspectiva social/antropocéntrica. Por lo tanto, los textos no abordan cuestiones culturales y la identidad cuando discuten el agua. Como señaló Diez (2014), el tema del agua se aborda de una manera abstracta en los libros didácticos españoles y a partir de una concepción utilitaria de lo recurso, es decir, de la necesidad de su aprovechamiento.

El texto 1 aborda la cuestión de las aguas residuales en Brasil, en referencia a ese país con el que tiene las mayores reservas de agua dulce del mundo. Sin embargo, esta agua se contamina y se despilfarra debido a las redes en mal estado. El texto omite el objeto –que puede ser el gobierno, la empresa de distribución de agua– responsable del mantenimiento de las redes de distribución. Con esto, podemos inferir que el texto silencia la responsabilidad de este tema para la conservación de los recursos hídricos, dejando como culpables los ciudadanos en general. A ellos es demandado el rol de ahorrar el agua en sus usos cotidianos.

Aunque los textos 2, 3 y 4 tratan diferentes temas como los acuíferos (T2), el agua en el mundo (T3) y la historia de tratamiento de agua (T4), podemos ver que todos representan los seres humanos o los ocupantes planeta como sujetos activos, cuando lo hacen mal uso del agua. Estos textos también representan el agua bajo un enfoque social/antropocéntrico, confirmando la disponibilidad y la importancia de los recursos hídricos para la humanidad a expensas de los demás seres vivos. Lo que ponemos de relieve en el análisis es que este enfoque social/antropocéntrico ocurre en los libros de Brasil y en los libros chilenos y se refleja en la relación social de los seres humanos con el agua: los residuos y la contaminación y la necesidad de preservar el recurso.

Esta relación es vista explícitamente en el texto 3, en el cual los ocupantes del mundo/la población del planeta son sujetos activos, cuando despilfarran los recursos hídricos. Por otra parte, son representados como sujetos pasivos dado que van a sufrir las consecuencias de la crisis del agua. En el texto 4, esta relación se construye a través de la importancia del agua a partir de una mira histórica desde el comienzo de la civilización y que sigue a partir de la discusión de cómo el mal uso del agua puede generar enfermedad a nivel mundial. Por lo tanto, el problema del agua se debate en libros didácticos alrededor de la escasez y la contaminación de lo recurso. Responsabilidades individuales son destacadas y los ciudadanos son generalizados.

Asimismo, el tema del agua no sólo está relacionado a la falta de este recurso en estado líquido, sino también a los problemas ambientales que afectan el ciclo del agua, como el calentamiento global. En el texto 5, la cuestión del deshielo en la Antártida es discutida de manera que el estudiante puede notar algunas de las consecuencias del calentamiento global sobre el medio ambiente.

Los análisis permiten comprender que en la mayoría de los textos analizados la ciencia es representada como un actor, una entidad que aporta soluciones para los problemas ambientales y sociales causados por la escasez o contaminación de los recursos hídricos. En este sentido, los científicos/expertos son representados con un papel activo en la sociedad. Ellos son responsables de hacer predicciones y sugerir soluciones a las cuestiones ambientales en torno al uso del agua. Este modo particular de representar la ciencia aplicada disminuye los aspectos sociales, culturales, políticos y económicos que atraviesan dichas cuestiones.

Consideraciones finales

Los hallazgos permitieron comprender que discursos globales sobre el agua están planteados alrededor de la discusión de la escasez de este recurso y de la eficiencia de su uso y gestión. Las cuestiones sociocientíficas aparecen en los textos posibilitando un abordaje interdisciplinar sobre el tema agua. Sin embargo, las representaciones discursivas en los textos son organizadas alrededor de la escasez y la contaminación del recurso. No hemos encontrado en los textos representaciones que consideran las propuestas de gestión participativa como planteada en la ley de aguas en Brasil. Las responsabilidades individuales de los ciudadanos son destacadas en las representaciones de uso del agua. El rol de científicos e instituciones políticas está relacionado a predicciones creando discursos que conllevan a la visión de inexorabilidad de cuestiones del agua en el presente y futuro.

Agradecimientos y apoyos

Este trabajo fue desarrollado en el marco del proyecto “Cuestiones socio ambientales en la sociedad contemporánea: incidencia y significados en la formación docente en ciencias” con la financiación de becas de estudio Capes.

Bibliografía

Acevedo, J. A. (2006). Relevancia de los factores no-epistémicos en la percepción pública de asuntos tecnocientíficos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 3 (3), 369-390.

Augusto, L. G. S., Gurgel, I. G. D., Câmara Neto, H. F., Melo, C. H., & Costa, A. M. (2012). O contexto global e nacional frente aos

desafios do acesso adequado à água para consumo humano. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17, 1511-1522.

Braga, S. A. M. (2003). *O texto do livro didático de ciências: um gênero discursivo*. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

Brasil. (1998). *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's)*. Ciências. Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEF.

Brasil, MMA. (2006). *Plano Nacional de Recursos Hídricos. Panorama e estado dos recursos hídricos do Brasil*. Volume 1. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos.

Brito, F. (2008). *Conflito pelo uso da água do açude Epitácio Pessoa (Boqueirão)–PB*. (Thesis Master), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

Cordeiro, R. L. M., Silveira, S. M. B., Morales, P. & Almeida, V. (2012). Mulheres e água: a experiência da rede de mulheres rurais da América Latina e do Caribe. Recife: *Revista Antropológicas*. Ano 16, Vol. 23 (1), p. 160-178.

Cordeiro, R. L. M., Morales, P. A., Silveira, S. M. B. & Clemente, S. F. (2016). *Mulheres rurais e as lutas pela água na América Latina*. *Temporalis*, [S.l.], v. 2, n. 30, p. 495-514. ISSN 2238-1856. Disponível em: <<http://periodicos.ufes.br/temporalis/article/view/9505/8407>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

Cunha, T., Oliveira, D., Santos, J. & Vianna, P. (2010). Uma sinopse na política mundial da água. *Paper presented at the XVI ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS*, Porto Alegre.

Dias, J. F. (2011). Analistas do discurso e sua prática teórica e metodológica? *Cadernos de Linguagem e Sociedade*, v. 2, p. 213.

Díez, J. El agua: una herramienta clave en la Educación para el Desarrollo Sostenible. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, América do Norte, 14, nov. 2014. Disponível

em: <http://revistas.if.usp.br/rbpec/article/view/894>. Acesso em: 01 Fev. 2016.

Fairclough, N. (2003). *Analysing discourse*. Textual analysis for social research.

– (2008). El análisis crítico del discurso y la mercantilización del discurso público: Las universidades. *Discurso & Sociedad*, 2(1) 2008, 170-185.

– (2010). *Critical Discourse Analysis: The Critical Study of Language*. Routledge: New York.

Furtado, A. G. & Ogawa, M. N. (2012). Políticas públicas do livro didático e o banco mundial. In: IX ANPED SUL 2012. *Seminário em pesquisa da região Sul, Caxias do Sul*. Anais do IX ANPED Sul.

Gomes, M. M. (2013). Currículo de Ciências: estabilidade e mudanças em livros didáticos, *Educação e Pesquisa*, 39(2), 477-492.

Hoekstra, A. & Hung, P. (2004). Globalization of water resources: international virtual water flows in relation to crop trade. In J. Barnett, D. Conway, L. Lebel & K. Seto (Eds.), *Global Environmental Change* (Vol. 15, pp. 45-56). Netherland: Elsevier.

loris, A. (2009). Desenvolvimento nacional e gestão de recursos hídricos no Brasil, *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 85, 23-41.

Jiménez Aleixandre, M. (coord.); Caamaño, A.; Oñorbe, A.; Pedrisci, E. y De Pro, A. (2003). *Enseñar ciencias*. Barcelona: Graó.

Lemke, J. L. (1997). *Aprender a hablar ciencia. Lenguaje, aprendizaje y valores*. Barcelona: Temas de Educación-Paidós.

Macedo, E. (2015). Base Nacional Comum para Currículos: direitos de aprendizagem e desenvolvimento para quem? *Educação & Sociedade*, 36(133), 891-908. <https://dx.doi.org/10.1590/ES0101-73302015155700>

Martins, I. (2006). Analisando livros didáticos na perspectiva dos Estudos do Discurso: compartilhando reflexões e sugerindo uma agenda para a pesquisa. *Pro-Posições*, 17(1), 117-136.

Ministerio de Justicia. (1981). *DFL 1122. Código de Aguas*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Valparaíso.

Ministerio de Educación. (2005). *Estudio sobre uso de textos escolares en enseñanza media*. Unidad de Currículum y Evaluación, Santiago de Chile.

Mundaca, R. (2015). *La privatización de las aguas en Chile. Causas y resistencias*. Editorial América en movimiento: Santiago de Chile.

ONU. (1992). *Declaración de Dublin. Irlanda: International Conference on Water and the Environment Retrieved from <http://www.wmo.int/pages/prog/hwrrp/documents/english/icwedece.html>*

Ramalho, V. (2005). Ideologia e representação de atores sociais: a invasão ao iraque. *Revista Investigações*, 18 (2), p. 1–9.

Roberts, D. A. (2007). Scientific Literacy/Science literacy. In: S. K. Abell e N. G. Lederma. *Handbook of Research on Science Education*. Mahwah, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates, p. 729-780.

Scantimburgo, A. L. (2011). Políticas públicas e desenvolvimento sustentável: os limites impostos pelo capitalismo no gerenciamento e preservação dos recursos hídricos no Brasil. *Aurora*, 7, 62-79.

Selles, S. E.; Ferreira, M. S. (2004). Influências histórico-culturais nas representações sobre as estações do ano em livros didáticos de Ciências. *Ciência & Educação*, 10 (1), 101-110.

Svampa, Maristella. (2012). Consenso de los commodities, giro ecoterritorial y pensamiento crítico en América Latina”. *Observatorio Social de América Latina*. Buenos Aires: CLACSO. Año XIII, N° 32, noviembre.

Tajber, R. Mendonça, P. R. (2006). *Educação na diversidade: o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental*. Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade.

Vargas, E. V. (2000). Água e relações internacionais. *Revista Brasileira de Política Internacional*, 43, 178-182.

White, G. (1998). *Reflections on the 50-year international search for integrated water management* (Vol. 1). Netherland: Elsevier.

NUEVOS RETOS PARA EDUCAR A FAVOR DE UNA NUEVA CULTURA AMBIENTAL DEL AGUA

Alba Castelltort* y Neus Sanmartí**

*Doctora en Educación Ambiental. Profesora de secundaria del departamento de educación de la Generalitat de Catalunya.
acastel6@gmail.com

**Doctora en Ciencias Químicas. Profesora-investigadora del Departamento de Didáctica de la Matemática y de las Ciencias Experimentales de la Universitat Autònoma de Barcelona.
neus.sanmarti@uab.cat

Recibido: 10 mayo 2016
Aceptado: 15 junio 2016

Resumen

El artículo identifica las principales ideas-clave que deberían formar parte de las programaciones educativas para promover una nueva cultura ambiental del agua teniendo en cuenta los conocimientos actuales asociados a la crisis actual sobre su consumo. La investigación es un estudio de casos realizado en 3 escuelas de la educación primaria públicas de Barcelona y un grupo de estudiantes de magisterio de la Universidad Autónoma de Barcelona. Los resultados de la diagnosis de los conocimientos científicos y ambientales del agua han permitido identificar cuáles son los que presentan más dificultades para el alumnado. Como resultado se propone un mapa de ideas para el estudio del ciclo del agua que incluye el conjunto de contenidos científicos, ambientales y actitudinales organizados según su nivel complejidad.

El mapa pretende ser una herramienta para orientar al profesorado en la planificación de actividades educativas sobre el agua que incluyan una doble mirada científica y ambiental.

Palabras clave: Educación ambiental, ciclo del agua, acción pro-ambiental, mapas de ideas.

Abstract

This paper identifies the main key ideas that should be part of educational programs in order to promote a new water environmental culture taking into account current knowledge associated with the water crisis. This research is a case study carried out in 3 public schools of primary education in Barcelona and a group of pre-service teachers of the Autonomous University of Barcelona. Results of the diagnosis of scientific and environmental water knowledge has shown us which are the main difficulties of students learning. As a result a conceptual map for the water cycle learning has been proposed which it is included a set of scientific, environmental and attitudinal ideas organized according to their complexity of understanding. The map is a tool for teachers that will help them to guide future educational activities about water considering both scientific and environmental perspective.

Keywords: Environmental education, water cycle, environmental action, conceptual maps

La actual crisis ambiental del agua

La Organización Naciones Unidas (ONU) afirman que la escasez de agua constituye uno de los principales retos del siglo XXI porque a lo largo del último siglo, el uso y el consumo de agua creció a un ritmo dos veces superior a la tasa de crecimiento de la población. Aunque no se pueda hablar de escasez hídrica a nivel global, si que han aumentado el número de regiones con niveles crónicos de carencia de agua. Además se prevé que en el 2025, unas 1.800 millones de personas vivirán en países o regiones con escasez absoluta de agua, y dos tercios de la población mundial podrían vivir bajo condiciones de estrés hídrico.

La situación actual y las previsiones de futuro han hecho emerger el concepto seguridad del agua (World Water Assessment Programme, 2013). Garantizar la seguridad del agua es algo muy complejo porque no sólo cada vez se consume más agua sino que los efectos del cambio climático harán aumentar todavía más la presión sobre este recurso imprescindible. Delante de estas previsiones que afectarán tanto a la calidad como la cantidad de agua disponible, la Unión Europea está impulsando la redacción de planes de adaptación al cambio climático a nivel regional y local.

En el informe sobre agua y energía publicado por la UNESCO (United Nations, 2014) aporta un análisis sobre la interrelación de estas dos cuestiones. El informe, alerta que en el futuro, la demanda global de recursos hídricos crecerá en todos los sectores donde se utiliza el agua como consecuencia del aumento de la población, las actividades económicas y la expansión urbana. Y especialmente este crecimiento será más importante en los países en desarrollo o economías emergentes.

El informe también destaca un aumento de la necesidad del agua para la producción energética y aporta datos interesantes que evidencian la estrecha relación agua-energía y su interdependencia que puede sintetizar dos grandes ideas:

- Satisfacer la demanda de agua: la demanda aumenta y para abastecer a la población hace falta la energía para captar el agua, potabilizarla, distribuirla y después de su uso, volverla a recolectarla y depurarla antes de su retorno al medio natural.
- Satisfacer la demanda energética: el agua es necesaria para producir, transportar y usar todas las formas de energía. Por ejemplo, el agua es necesaria para la industria extractiva (para producir fueles como carbón, uranio, petróleo y gas), para la producción de los biocombustibles (maíz, azúcar de caña) y también es cru-

cial para el movimiento de las turbinas de las centrales hidroeléctricas y para calentar el agua (vapor) de las centrales térmicas y la refrigeración.

Por este motivo, es importante orientar el futuro hacia la minimización del consumo de agua y la recuperación de este recurso mediante la reutilización pero de forma que para ello sea necesario un mínimo consumo de energía. La crisis o futura crisis mundial del agua descrita, pone sobre la mesa la necesidad de adoptar nuevas acciones tanto en el ámbito de la gestión pública como en el ámbito cotidiano que garanticen la conservación de las reservas hídricas naturales y que se fundamentan principalmente en las ideas clave destacadas en la tabla 1.

Tabla 1: Ideas clave para la conservación de los recursos hídricos.

- Conservar los recursos hídricos naturales (extracción agua subterránea y superficial).
- Incrementar la eficiencia en los sistemas de abastecimiento (reducir escapes).
- Reutilizar el agua y reciclar el agua residual.
- Reducir el consumo de agua y de energía.
- Desalinizar (si compensa su elevado consumo energético utilizando tecnologías muy eficientes que se provean de energías renovables).
- Retener las aguas pluviales para evitar el colapso del sistema de saneamiento y depurarlas adecuadamente antes de su retorno al medio.

Algunos modelos de futuro calculan que se podría reducir en un 65% la demanda actual de agua y energía si se implementaran las medidas anteriores (Olsson, 2012).

La formación de una nueva cultura ambiental del agua

A finales de los años 90 en España surgió un conflicto socio-ambiental relacionado con el agua y los ríos del que emergió con fuerza el concepto de la Nueva Cultura del Agua (NCA) (Martínez Gil, 2007). La idea de la nueva cultura ambiental del agua que se presenta en este artículo, se inspira con esta idea pero se relaciona con el desarrollo de la competencia para actuar. Esta visión implica facilitar herramientas para que las personas comprendan las causas de la problemática ambiental, identifiquen soluciones, tomen decisiones –individuales y colectivas– y puedan transferir estos saberes en otras situaciones actuales y futuras (Breiting 1999; Sanmartí 2002; Breiting, Mayer y Mogensen 2005).

Es conocido que la escuela tiene un papel importante en la formación ambiental de las personas y para ello es importante que en sus proyectos educativos sobre el agua también se incluyan los retos que se plantean actualmente. Y al mismo tiempo, que permitan comprender los motivos por los cuales hay que adoptar acciones para fomentar un uso más sostenible de este recurso.

Olsson (2012) considera esencial que la población tome conciencia del consumo de agua en casa (cantidad y consumos por uso) ya que existen estudios que indican un elevado desconocimiento sobre esta cuestión y éste es un punto de partida necesario para el ahorro de agua y de energía. Considerando que un 90% de la energía relacionada con el ciclo urbano del agua se consume en los hogares y considerando también el nexo agua-energía, se evidencia que el ahorro de agua en los hogares es algo de interés global para la conservación del agua y para la reducción de la huella de carbono.

Promover un uso más sostenible de los recursos hídricos puede incluir una gran variedad de acciones para ahorrar agua y energía pero no todas ellas tienen el mismo impacto. De la revisión bibliográfica que se ha realizado para desarrollar esta investigación se han seleccionado

algunas de las ideas más relevantes para contribuir a la formación de una nueva cultura ambiental del agua desde la escuela (tabla 2).

Tabla 2: Ideas clave para la formación de una nueva cultura ambiental del agua.

- Preservar la calidad de los recursos hídricos cercanos.
- Identificar las causas de la presión sobre los recursos hídricos (población, consumo, cambio climático...).
- Introducir el nexo agua-energía.
- Reconocer los usos indirectos del agua.
- Promover nuevas actitudes ambientales (conservación, preservación, eficiencia, reutilización y retención).

Replantear la cultura ambiental del agua que se promueve en la escuela

Desde un punto de vista de la educación ambiental y la educación científica, promover una nueva cultura ambiental del agua desde la escuela debería implicar la planificación de actividades diversas que comporten vivencias nuevas para el alumnado, el planteamiento de preguntas, la investigación de pruebas que confirmen sus ideas, que fomenten un pensamiento crítico hacia las temáticas socio-ambientales, que estimulen la reflexión sobre las propias actitudes y la argumentación sobre aquellas que permiten avanzar hacia una sociedad más sostenible. La organización del currículum por competencias es un contexto que favorece el desarrollo de propuestas de educación ambiental y además, el tema del agua se encuentra incluido en todos los currículos de la educación obligatoria.

Por otro lado, existen numerosas aportaciones de la investigación educativa en el tema del agua que posibilitan identificar cuáles son las dificultades del alumnado y las concepciones alternativas. A partir de ellas se pueden planificar actividades que ayuden a mejorar sus

conocimientos. Por ejemplo, algunas de las detectadas se relacionan con: pensar en un sistema cíclico, identificar la existencia de las aguas subterráneas, explicar el proceso de condensación, identificar qué es y qué provoca la contaminación del agua, o argumentar las causas de la problemática del agua teniendo en cuenta factores diversos. La tabla 3 muestra una síntesis de algunas de las dificultades sobre el tratamiento del ciclo del agua desde una perspectiva científica y ambiental en la educación formal.

Tabla 3. Síntesis de las dificultades desde una perspectiva científica y ambiental (Alba Castelltort, 2015).

- No siempre se piensa en un sistema cíclico (Bien-Zvi-Assaraf & Orion, 2005; Ben-Zvi-Assarf & Orion, 2010; Márquez, 2002).
- Tendencia a pensar en los componentes atmosféricos y dificultad en identificar los subterráneos, la circulación superficial y los sistemas bióticos (Bien-Zvi-Assaraf, 2010; Márquez, 2002).
- El ciclo se ve como una representación de libro no conectada con la realidad de sus entornos geográficos (Dove *et al.*, 1999; Shepardson *et al.*, 2009).
- Dificultad en describir y explicar los procesos invisibles o no visibles del ciclo del agua (Bien-Zvi Assaraf, 2010) cómo por ejemplo, no reconocer el agua de la atmósfera (Piaget, 1933; Bar, 1989; Taiwo *et al.*, 1999) y dificultad para explicar el proceso de transformación del vapor en líquido (Piaget, 1933; Márquez, 2002; Osborne *et al.*, 1983).
- A primaria los estudiantes explican la polución del agua como la basura que las personas echan al río (Gunckel *et al.*, 2012).
- Reconocer cuáles son los problemas ambientales asociados al agua (Calixto, 2014) y saber explicar los motivos por los cuales hay que conservar del agua desde una mirada eco-céntrica (Calixto, 2014).

Paralelamente, la perspectiva de las progresiones de aprendizaje agua (American Association for the Advancement of Science, 2001; State Government of Victoria, 2015) abre un nuevo marco de trabajo de interés en el campo de la didáctica de las ciencias que puede ser una herramienta de apoyo al profesorado muy importante para planificar las actividades y evaluar el progreso de sus alumnos. Las progresiones son una propuesta de organización (camino posibles) de los contenidos a enseñar para favorecer el progreso en el aprendizaje del alumno que en el caso concreto del agua, se encuentra incluido en el Mapa de la estructura de la materia.

Esta perspectiva también es de interés para la educación ambiental si además de la dimensión del conocimiento, se añade la acción, los valores y las actitudes. Algunos autores han empezado a reflexionar sobre ello (Gutiérrez *et al.*, 2015).

En resumen, la problemática del agua siempre será una cuestión socialmente relevante ya que es imprescindible para la vida. Y si se quiere formar personas que tomen decisiones y actúen en conocimiento de causa a favor de la sostenibilidad será importante que, siempre que se pueda, se aborde desde el conocimiento y desde la práctica. Además, sin perder de vista que el contexto del agua tiene que ser de utilidad para analizar este y otros contextos ambientales.

Una investigación que identifica la cultura ambiental del agua en la escuela.

Esta investigación es un estudio de experiencias educativas sobre el agua realizadas en 3 escuelas de educación primaria públicas de Barcelona que desarrollan proyectos de educación ambiental a través del Programa Escuelas + Sostenibles (Ayuntamiento de Barcelona) y en un grupo de estudiantes de magisterio (Grado de Educación Primaria)

de la Universidad Autónoma de Barcelona. La muestra de estudio está formada por 263 alumnos de la educación primaria de 9 a 12 años y 67 estudiantes universitarios (20 años o más).

Uno de los objetivos de la investigación es diagnosticar la cultura ambiental del agua de los alumnos de primaria y de los estudiantes de magisterio e identificar las actividades aplicadas en el proceso de enseñanza que explican los datos obtenidos. En este artículo se presenta el instrumento utilizado para la obtención de datos y los principales resultados de los conocimientos del ciclo natural y urbano del agua y de las actitudes pro-ambientales.

Un segundo objetivo es crear, a partir del análisis de los datos anteriores, un mapa de ideas para orientar al profesorado en la planificación de procesos educativos que contribuyan a la formación de una nueva cultura ambiental del agua desde la doble perspectiva -científica y ambiental- y que al mismo tiempo incluyan los retos que plantea la actual crisis ambiental del agua.

En el desarrollo de esta investigación se han utilizado distintas técnicas para la obtención de datos: cuestionarios, análisis de documentos, entrevistas individuales (maestros, alumnos), focus group y diario de campo. En este artículo, presentamos el cuestionario utilizado en las tres escuelas (figura 1) ya que se demostró válido para diagnosticar la cultura ambiental del agua. Las preguntas formuladas permiten obtener información sobre: los conocimientos del ciclo natural y urbano del agua, las actitudes ambientales y la capacidad de argumentar los motivos que justifican la importancia de hacer un consumo de agua más sostenible. La actividad de representación o dibujo del ciclo del agua, que es la actividad central del cuestionario, fue adaptado de un trabajo previo (Gómez-Granell & Moreno, 1989; Sanmartí & Pujol, 1990).

Figura 1. Cuestionario utilizado en la investigación.

NOMBRE:	CURSO:
---------	--------

A. En vuestra escuela habéis hecho muchas actividades sobre el agua a lo largo de los cursos. Dinos 3 cosas que recuerdes:

- 1.
- 2.
- 3.

Recuerdos

B. El año 2012 ha sido un año seco casi en todo Cataluña. Imaginate que en las noticias nos alertan de que si no ahorramos agua, la próxima semana podrían empezar las restricciones de suministro. Si te visitara un amigo de otro país: ¿qué le explicarías para que entendiera bien los motivos que explican la importancia de practicar acciones para el ahorro de agua?

Argumentación


C. Para hacer un buen uso del agua podemos usar la ducha en lugar de la bañera y cerrar el grifo mientras nos estamos lavando las manos o cepillando los dientes. ¿Qué otros ejemplos conoces para consumir menos agua y para no contaminarla tanto?

D. Esta es la nueva urbanización que se quiere construir junto al río. Más arriba hay una fábrica de detergentes que vierte parte de los residuos que genera en este río. Dibuja todo lo necesario para

Acción Ambiental

Conocimientos del ciclo del agua y resolución problema ambiental

que los futuros habitantes tengan agua corriente y potable en sus casas de manera que el consumo de energía sea el mínimo. Dibuja el camino que seguiría el agua cuando haya sido consumida y el ciclo natural del agua. Si te hace falta, puedes añadir palabras o frases.



Las preguntas del cuestionario se explican y justifican a continuación en función de cuatro ámbitos:

1) Conocimientos sobre el ciclo del agua. La pregunta del dibujo permite obtener información sobre conocimientos del alumnado en relación a la circulación del agua por el medio natural (ciclo natural) y sobre la circulación del agua por la ciudad (ciclo urbano). Identificarlos es importante porque como destacan distintos autores (Gayford, 2002; Lemke, 2006; Sauvé, 2010) el conocimiento científico tiene un papel imprescindible, aunque no suficiente, para promover un cambio ambiental a favor de un desarrollo más sostenible. Además, la presencia de una fábrica que vierte residuos al río permite conocer cuál es la visión ambiental que predomina ante esta

problemática ambiental (adoptar medidas restrictivas como prohibir/cerrar la fábrica; permisivas o correctoras ya sea trasladar la fábrica a otro lugar sin más o aplicar procesos de depuración *in situ*; o bien actitudes de indiferencia ante el problema). La tipología de respuestas de las personas ante un problema o hecho concreto permite identificar cuál es la visión ambiental predominante para posteriormente, si es el caso, ayudar a definir estrategias que promuevan un cambio de actitud.

2) Capacidad de argumentar la importancia del uso sostenible del agua. Esta pregunta permite identificar si el alumnado utiliza el conocimiento científico y ambiental para explicar las causas y las consecuencias que justifican una acción ambiental, en este caso, a favor del uso sostenible del agua. Se entiende que la educación ambiental no sólo quiere promover un cambio en la manera de actuar sino que pretende que esta sea consciente y responsable, es decir, que las personas actúen con conocimiento de causa de aquello sobre el que se actúa (Sanmartí & Pujol, 2002). Por otro lado, explorar los propios argumentos también es imprescindible para participar del debate social, ya sea para escuchar otras posiciones e incorporar las ideas más relevantes para enriquecer los propios puntos de vista que justifican la toma de decisiones, o bien para aportar una mirada crítica ante ciertas decisiones políticas (Jiménez Aleixandre, 1998; Mayer, 1998; Sauvé, 2010).

3) Las acciones pro-ambientales conocidas por el alumnado. Esta pregunta es un indicador que permite evaluar las actitudes hacia el uso sostenible del agua (aunque no se puede saber si son o no comportamientos aplicados) y las características de las acciones que describen (si son estereotipadas o socialmente consolidadas, usos directos o indirectas, impactos o contaminación del

agua, etcétera). Como afirman Steg & Vlek (2009) es importante identificar claramente los comportamientos que deben ser modificados para mejorar la calidad ambiental así como también tener claro cuáles son los comportamientos que tienen más impacto ambiental.

4) Los recuerdos de las actividades realizadas. La pregunta permite detectar qué actividades, contenidos, experiencias o vivencias de aprendizaje han tenido un impacto en la memoria del alumnado. La memoria es el medio por el cual se selecciona y se interpreta los acontecimientos significativos. Chawla (1999) que ha hecho numerosas investigaciones en el ámbito de las experiencias significativas de vida en el campo de la educación ambiental, ha constatado la importancia del papel de la escuela -entre otros- en la formación ambiental de las personas ambientalmente comprometidas.

Principales resultados de la diagnosis de la cultura ambiental del agua.

Los datos obtenidos mediante el cuestionario han sido codificados a partir de un sistema de categorías preestablecidas. En el caso del análisis de las representaciones del ciclo natural del agua se han utilizado las categorías descritas por Márquez (2002) y en el caso del ciclo urbano y las actitudes, las categorías han sido definidas para esta investigación (Alba Castelltort & Sanmartí, 2013). El análisis e interpretación de los resultados obtenidos en las tres escuelas y en los estudiantes de magisterio han permitido conocer cuál es la cultura ambiental del agua que se promueve desde la educación obligatoria.

Gráfico 1: Resultados sobre la tipología de representaciones del ciclo natural del agua.

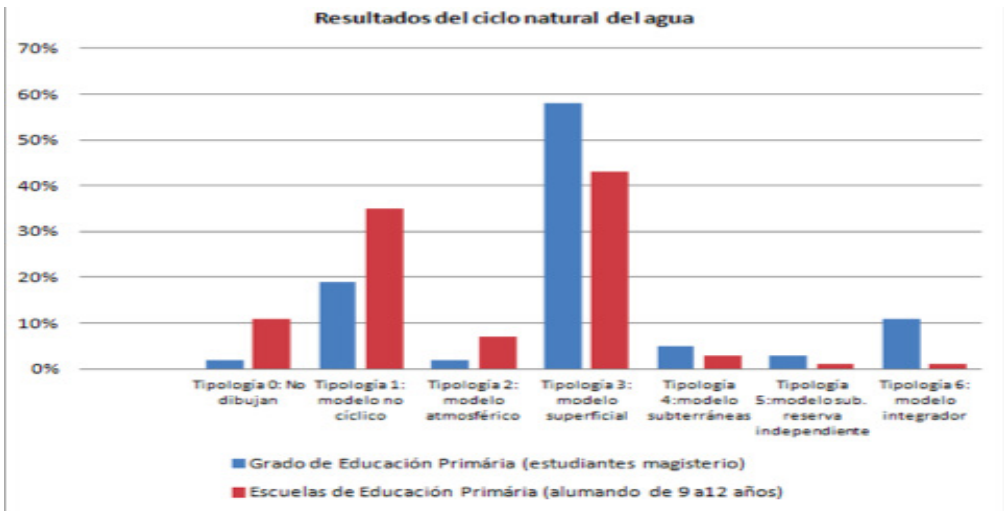
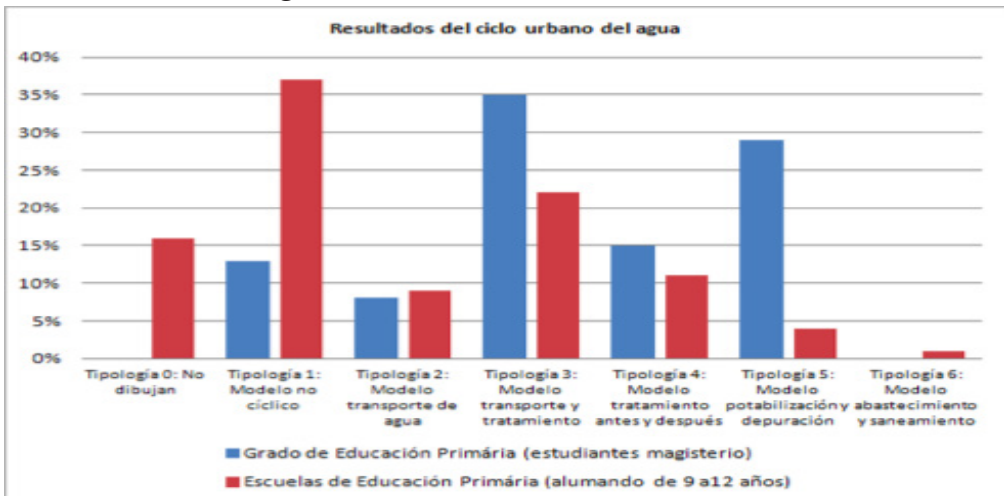


Gráfico 2: Resultados sobre la tipología de representaciones del ciclo urbano del agua.



A) Los conocimientos del ciclo natural y urbano del agua.

En el caso del ciclo natural (gráfico 1), los resultados destacan el predominio de un modelo de representación del ciclo natural que responde al modelo superficial. Esto significa, que son representaciones que no muestran como el agua se infiltra y como es su circulación subterránea. Por otro lado, los resultados también evidencian que un 35% del alumnado de la educación primaria representa modelos no cíclicos. Esto significa que no se refleja un cierre entre las entradas y salidas del ciclo natural del agua. Ambos resultados son coherentes con las dificultades destacadas en la bibliografía consultada. La comparación de los resultados obtenidos en las escuelas y en la universidad, permiten evidenciar que existen dificultades que no se superan al finalizar la etapa de la educación secundaria ya que son muy pocos los estudiantes universitarios que elaboran representaciones más completas (situadas en los modelos 4, 5 o 6).

Aunque en este artículo no se profundiza en ello, mediante las entrevistas y el análisis de documentos, se comprobó que algunas de las dificultades identificadas, como es el caso de las aguas subterráneas, se explican por no ser trabajadas en el aula. Pero otras, como es el caso del concepto de la condensación y la formación de las nubes, requieren superar obstáculos cognitivos importantes que normalmente no se tienen en cuenta. Este fue el caso de la escuela 2, que a pesar de hacer varias actividades orientadas a comprender el fenómeno de la condensación, la mayoría de alumnos no lograron elaborar explicaciones completas sobre este fenómeno.

Ambas dificultades –aguas subterráneas y condensación– también se explican porque los modelos de ciclo natural incluidos en los libros de texto tampoco favorecen su superación ya que

no se representan las aguas subterráneas y tampoco los textos escritos favorecen una comprensión del proceso de la condensación desde la perspectiva de transferencia (pérdida) de energía.

Los resultados de los conocimientos ciclo urbano (gráfico 2), a diferencia de los del ciclo natural, evidencian una gran diversidad de modelos representados pero que, en general, en el caso del alumnado de la educación primaria responden a modelos de representación no cíclicos y muy simplificados. El alumnado tiene un gran desconocimiento del recorrido que hace el agua para llegar hasta sus casas y del recorrido que hace después de ser utilizada. En cambio, los estudiantes de magisterio demuestran tener más conocimientos sobre el ciclo urbano del agua aunque no todos ellos tienen una idea precisa del proceso (no todos diferencian entre la potabilización y la depuración) ni tampoco incluyen las necesidades energéticas que se requieren para poder disponer de agua potable y para depurar la contaminada.

Por otro lado, en el caso del alumnado de primaria, destacar que en el análisis de documentos se ha evidenciado que una actividad de educación ambiental realizada fuera de la escuela (visita al Museo del Agua) contribuía a evolucionar la idea inicial sobre la circulación del agua por la ciudad (muy simple e incompleta) hacia una visión cíclica que integra los distintos procesos del ciclo urbano (captación, transporte, potabilización, almacenamiento en depósitos elevados, consumo, depuración y retorno al medio natural). De esta actividad los alumnos tenían un gran recuerdo, y demuestra la relevancia para el aprendizaje de las actividades realizadas fuera del aula (Alba Castelltort, Sanmartí, & Pujol, 2014).

B) Acciones pro-ambientales conocidas por el alumnado a favor de la conservación de los recursos hídricos.

En relación a las actitudes ambientales solamente se obtuvieron datos en las escuelas de primaria. La respuestas a la pregunta C del cuestionario (figura 1) han sido agrupadas en tres tipologías de acciones pro-ambientales (tabla 4).

Tabla 4. Resultados sobre las actitudes ambientales a favor de la conservación de los recursos hídricos.

<i>Tipología de actitudes pro-ambientales</i>	ESCUELA 1			ESCUELA 2				ESCUELA 3				TOTAL	
	E14	E15	E16	E24A	E24B	E25A	E25B	E26A	E26B	E34	E35		E36
Ahorro en general	11%	19%	11%	0%	13%	6%	4%	2%	6%	10%	2%	0%	7%
Reducción del consumo	83%	63%	97%	57%	57%	26%	43%	91%	37%	57%	80%	76%	64%
Reutilización del agua	3%	0%	0%	6%	9%	49%	26%	20%	29%	7%	0%	9%	13%
Prevención de la contaminación	3%	0%	0%	9%	9%	11%	6%	11%	26%	27%	18%	15%	11%

Los resultados evidencian que el alumnado menciona principalmente acciones de reducción del consumo y concretamente, hace referencia a acciones de ahorro directo de agua (como cerrar el grifo, priorizar la ducha, etcétera) que en nuestro país, son propuestas muy estereotipadas y socialmente aceptadas y consolidadas. En cambio, las acciones vinculadas a la reutilización y la prevención de la contaminación son, en la mayoría de casos, muy poco mencionadas.

Por otro lado, mediante el análisis de documentos y las entrevistas hemos comprobado que hay una coherencia entre las actitudes que se promueven desde la escuela con las que se mencionan en el cuestionario. Por ejemplo, en el caso de la escuela 2, algunos grupos participaron en acciones de ahorro de agua en el centro escolar en el marco una importante sequía que se padeció en Barcelona durante el año 2008. Este dato explicaría por qué este centro menciona con más frecuencia a los otros la acción de reutilizar el agua.

Una propuesta de mapa de ideas para la formación de una nueva cultura ambiental del agua.

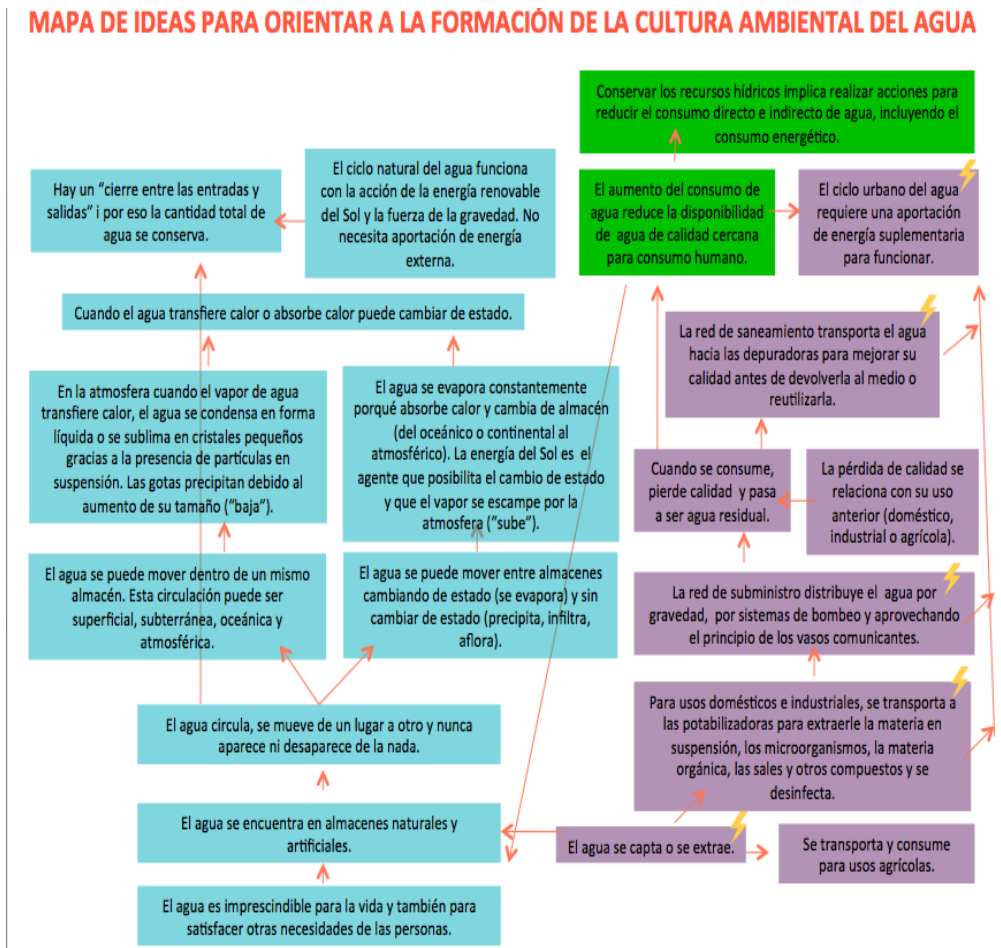
De la revisión bibliográfica y los resultados obtenidos se ha elaborado un mapa de ideas para orientar la planificación de propuestas didácticas para el aprendizaje del tema del agua desde una doble perspectiva científica y ambiental. Representa un posible itinerario para la construcción del conocimiento asociado (figura 2).

El punto de inicio parte de aquellas ideas concretas y conocidas por todo el alumnado y es a partir de ellas que se puede progresar hacia aquellas ideas más complejas y no intuitivas, que permiten tener un conocimiento completo del ciclo del agua. Por ejemplo, la idea de partida es “el agua es imprescindible para la vida y también para satisfacer las necesidades de las personas” para construir paso a paso el modelo de “ciclo del agua” interrelacionando los dos ciclos (natural y urbano).

Los códigos de colores indican la naturaleza del contenido: en azul se indican las ideas-clave del ciclo natural del agua; violeta son las ideas-clave del ciclo urbano y con el color verde se destacan las ideas relacionadas con el consumo y la conservación del agua. Por otro lado, el símbolo “relámpago” destaca la interrelación entre agua-energía indicando si una idea concreta requiere la aportación de energía externa.

Figura 2: mapa de ideas para orientar la formación de la cultura ambiental del agua.

MAPA DE IDEAS PARA ORIENTAR A LA FORMACIÓN DE LA CULTURA AMBIENTAL DEL AGUA



La propuesta de progresión de las ideas incluidas en el ciclo natural, se ha elaborado tomando como referencia las aportaciones de otras investigaciones previas (Márquez, 2002) que plantea la importancia de identificar en primer lugar los almacenes de agua (ríos, océanos, seres vivos etc.)

para posteriormente reflexionar sobre los procesos que posibilitan pasar de un almacén a otro (evaporación, condensación, infiltración etcétera). En el caso del ciclo urbano, la propuesta ha emergido de esta investigación y se ha contrastado con personas expertas y plantea seguir el orden lógico del ciclo: potabilización, distribución, consumo y depuración.

Por otro lado, la revisión bibliográfica sobre la crisis ambiental del agua, nos ha ayudado a seleccionar las dos grandes ideas que conforman el grupo de las actitudes de consumo y conservación. En primer lugar, se destaca la relación entre el aumento de consumo y la reducción de la calidad de los recursos hídricos cercanos. Y en segundo lugar, se apunta la importancia de adoptar acciones para reducir el consumo directo e indirecto del agua (agua virtual) así como reducir el consumo de energía.

El mapa de ideas pretende ser una herramienta útil para el profesorado para mejorar sus propuestas de enseñanza-aprendizaje sobre el agua así como también, otros agentes educativos (educadores ambientales, instituciones o empresas) que realicen actividades, asesoramientos, formación o que generen recursos educativos sobre el agua. Pensamos que todas estas ideas-clave puede ayudar a superar las dificultades detectadas en nuestro estudio y favorecer que los alumnos del futuro tengan una mejor la comprensión las razones que justifican la importancia de conservar los recursos hídricos.

A modo de conclusión

El tema del agua se viene enseñando desde hace muchos años de la misma forma y, en cambio, los conocimientos sobre su ciclo y los problemas asociados a su uso han variado mucho. Por ejemplo, la pregunta actual no es cómo depurar el agua sino como obtener la energía necesaria para este proceso. También se sabe mucho más sobre los conocimientos cuyo aprendizaje requieren cambios

cognitivos importantes y, sin embargo, se dedica el mismo tiempo a aprender, por ejemplo, sobre la evaporación del agua que sobre el proceso de condensación. Y se continua insistiendo en transmitir normas centradas en reducir su consumo directo y no se habla del consumo indirecto.

A partir de esta investigación se han identificado contenidos que se deberían incluir o revisar de las programaciones habituales para favorecer la competencia de actuar a favor de la conservación de los recursos hídricos. El mapa de ideas sintetiza y secuencia dichos contenidos. En un futuro será de interés profundizar como el alumnado construye y transfiere estas ideas y qué actividades contribuyen a su aprendizaje.

Agradecimientos

Investigación realizada en el marco del Grupo LIEC (Llenguatge i Ensenyament de les Ciències) financiada por el Ministerio de Economía y Competitividad (referencia EDU2015-66643-C2-1-P). El Grupo LIEC forma parte del grupo de investigación consolidado LICEC (referencia 2014SGR1492).

Bibliografía

American Association for the Advancement of Science. (2001). *Atlas of science literacy: project 2061*.

Breiting, S. (1999). Hacia un nuevo concepto de educación ambiental. En *30 Reflexiones sobre educación ambiental* (p. 59-74). Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

Breiting, S., Mayer, M. & Mogensen, F. (2005). Criterios de calidad para escuelas de EDS: *Guía para mejorar la calidad de la Educación para el Desarrollo Sostenible*.

Castelltort, A. (2015). *Educar a favor d'una nova cultura ambiental de l'aigua*. Universitat Autònoma de Barcelona.

Castelltort, A. & Sanmartí, N. (2006). Un instrumento para evaluar propuestas puntuales de educación ambiental orientadas a la sostenibilidad. En Educación científica [Recurs electrònic]: *Tecnologías de la información y la comunicación y sostenibilidad* (Vol. Encuentros). Zaragoza: Prensas Universitarias.

– (2013). El aprendizaje interrelacionado de contenidos de ciencias y actitudes ambientales en la Educación Primaria. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, número ext., 726-731.

Castelltort, A., Sanmartí, N. & Pujol, D. (2014). Actividades en el entorno: una oportunidad para aprender sobre el agua. Alambique. *Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 77, 54-61.

Chawla, L. (1999). Life paths into effective environmental action. *The Journal of Environmental Education*, 31(1), 15-26.

Gayford, C. (2002). Environmental Literacy: towards a shared understanding for science teachers. *Research in Science and Technological Education*, 20(1), 99-110.

Gómez-Granell, C. & Moreno, P. (1989). *Proyecto Alcides. Experimentación y evaluación de los materiales curriculares de apoyo como agentes intermediarios entre el Diseño Curricular Base y la práctica docente*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona (IMIPAE).

Gutiérrez Pérez, J., Poza, M. F. & Gutiérrez Pozo, M. (2015). Progresión-disrupción en el desarrollo de actitudes ambientales. Alambique. *Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 79, 45-52.

Jiménez Aleixandre, M. P. (1998). Diseño curricular: indagación y razonamiento con el lenguaje de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 16 (2), 203-216.

Lemke, J. L. (2006). Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir. *Enseñanza de las ciencias*, 24 (1), 5-12.

Martínez Gil, J. (2007). Los problemas del agua en España: análisis de una realidad. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 15 (3), 228-239.

- Mayer, M. (1998). Educación ambiental: de la acción a la investigación. *Enseñanza de las Ciencias*, 16 (2), 217-232.
- Olsson, G. (2012). *Water and energy: threats and opportunities*. London: IWA Publishing.
- Sanmartí, N. (2002). *Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria*. Madrid: Síntesis Educación.
- Sanmartí, N. & Pujol, R. M. (1990). *Barcelona i l'aigua. Materials experimentals*. Projecte Alcides. Direcció de Serveis Pedagògics. Institut Municipal d'Educació de l'Ajuntament de Barcelona.
- (2002). ¿Qué comporta «capacitar para la acción» en el marco de la escuela? *Investigación en la Escuela*, 46, 49-54.
- Sauvé, L. (2010). Educación científica y educación ambiental: un cruce fecundo. *Enseñanza de las ciencias*, 28 (1), 5-18.
- State Government of Victoria. (2015). Science concept development maps. Recuperat de <http://www.education.vic.gov.au/school/teachers/teachingresources/discipline/science/continuum/Pages/conceptmaps.aspx>
- Steg, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Environmental Psychology on the Move*, 29 (3), 309-317.
- United Nations. (2014). *The United Nations World Water Development Report 2014: Water and Energy*. (UNESCO, Ed.). Paris: World Water Assessment Programme.
- World Water Assessment Programme. (2013). UN-Water analytical brief on water security and the global water agenda. Recuperat de <http://www.unwater.org/topics/water-security/en/>

HUELLA HÍDRICA EN JÓVENES: DATOS PARA EDUCARNOS

Silvia Lizette Ramos de Robles* y Yolanda Feria Cuevas**

*Doctora en Didáctica de las Ciencias Experimentales y las Matemáticas. Profesora-Investigadora del IMACH en el CUCBA de la UdeG.

lizette.ramos@academicos.udg.mx

Maestra en Ciencias. Profesora-Investigadora del IMACH en el CUCBA de la UdeG.

yolanda.feria@academicos.udg.mx

Resumen

El estudio presenta un marco de reflexión y análisis en torno al papel del agua en la vida cotidiana y las implicaciones que tienen nuestros patrones de consumo en su disponibilidad. Para ello desarrollamos en un primer momento, un marco conceptual en torno a la presencia y papel del agua, así como los acuerdos y planes de acción internacionales. Posteriormente se presentan los resultados de un ejercicio que permitió calcular la huella hídrica de un grupo de jóvenes. El análisis de los datos permite identificar que la alimentación, principalmente productos cárnicos, y el consumo de bebidas alcohólicas, son los aspectos en los que se concentra el mayor porcentaje de la huella hídrica. En general, el promedio de la huella hídrica de los jóvenes encuestados coincide con el del promedio nacional. Finalmente se plantea la necesidad de una alfabetización hídrica asociada a una cultura que permita mantener una relación armónica con el agua, ya que al ser fuente de salud y vida proporciona bienestar y armonía social.

Palabras clave: Huella hídrica, alfabetización hídrica, educación para el desarrollo sustentable.

Abstract

This paper is a reflection about the role of water in daily life and an analysis of consumption habits and their influence over the appreciated resource. Firstly we present a conceptual frame of the water importance and the agreements and international action plans to conserve it. Then we show the results of an exercise to calculate the water footprint of a group of young. It was possible to identify that feeding, mainly meat, and the consumption of alcoholic beverages are the items which have greater water footprint. Also, we found that the water footprint of young who were interviewed is closely with the national average. Finally we expose the necessity of water literacy joined with a culture which permit a harmonious relationship between human and water due to that resource is a source of health and life and it give us welfare and social harmony.

Keywords: Water footprint, water literacy, education for sustainable development.

1. El agua: realidades, acuerdos y retos

Junto con el oxígeno, el agua es fundamental para la presencia y mantenimiento de la vida tal y como la conocemos. Una de las características más importantes de la molécula de agua (H₂O) es su polaridad, ya que tiene un polo negativo por el oxígeno y otro positivo por el hidrógeno lo que crea un campo eléctrico débil que permite que el agua pueda cambiar de estado físico según las condiciones de temperatura se puede encontrar como líquido, sólido o gas. Debido a que las moléculas de agua son pequeñas y no tienen dobles enlaces, permiten que la luz las atravesase sin mayor problema, lo que la hace un líquido transparente; y por su alta solubilidad y su polaridad, es un solvente por excelencia (Ochiai, 2011; Flammer *et al.*, 2013).

El agua en el universo

Aunque el espacio intergaláctico se considera vacío, contiene una gran cantidad de partículas de polvo compuestas principalmente por agua,

siendo la masa total de estas partículas mucho más grande que la masa de todas las estrellas juntas por la simple razón de que el espacio es inmensurable, es así que el elemento principal presente en el universo es el agua (Flammer *et al.*, 2013).

El agua en la Tierra

¿Y en la Tierra? De acuerdo a Ochiai (2011), dos terceras partes de nuestro planeta está conformado por agua, la vida, los ciclos y sistemas que en él se desarrollan están basados en ese elemento. Algunos cálculos han determinado que el agua que se encuentra en nuestro planeta, pesa alrededor de 1.5×10^{18} toneladas lo que equivale al 0.02% del peso total de la Tierra.

El papel del agua

Ya hablamos de la cantidad del vital líquido en el Universo y en nuestro planeta pero, ¿cuál es su función? La energía solar que recibe la superficie de la Tierra en su mayoría es absorbida por el agua, que mediante la evaporación y la formación de nubes contribuye a la regulación de la temperatura terrestre. Asimismo, y debido a que es un disolvente por naturaleza, permite que una gran variedad de compuestos se mantengan como disoluciones acuosas en los ecosistemas además de formar parte de elementos fundamentales en tejidos y células (Peón, 2007).

Aunque por lo general el agua se considera como una sustancia uniforme en la cual ocurren los procesos necesarios para la generación, desarrollo y mantenimiento de la vida, estudios recientes de biología molecular han demostrado que el agua no es solo un escenario, sino que está inmersa e interactúa con las biomoléculas de manera compleja, sutil y diversa, por lo que es considerado un componente

activo de las células. Ésta es una aseveración importante ya que se concluye que el agua es fundamental para la vida, no en términos de lo que hace sino de las características que posee y que permiten y fomentan la evolución molecular. Por ejemplo la turgencia de las células vegetales contribuye a la rigidez mecánica de la planta; el agua es donador de un electrón para la fotosíntesis; la reactividad de este líquido permite las reacciones químicas en la célula y la hace apta para la hidrólisis de los biopolímeros, acción que dio lugar al origen de la vida en la Tierra (Ball, 2013).

Crisis hídrica: realidades y acuerdos

Históricamente el agua dulce ha tenido un papel crucial para la vida en nuestro planeta, no obstante es hasta las últimas décadas cuando se convierte en un tema prioritario y en un recurso en situación de crisis. La explotación inconsciente, las creencias de que era un recurso inagotable, el crecimiento poblacional acelerado y las demandas cada vez mayores de un mundo “en desarrollo”, son algunas de las causas por las cuales hoy en día el agua dulce ocupa un papel fundamental tanto en las agendas públicas internacionales, nacionales y regionales, como en los discursos de los distintos grupos sociales.

Para tener mayor claridad de dicha crisis primero hemos de reconocer que aproximadamente el 97.5% de toda el agua sobre la Tierra es salada mientras que solo el 2.5% es dulce y de este porcentaje el 70% está congelada en glaciares, nieve, hielo y permafrost; mientras que el 30% es subterránea y menos del 1% se encuentra en lagos, ríos, humedad en el suelo y aire, humedales, plantas y animales (Clarke y King, 2004). Es decir el agua que utilizamos dentro de nuestras actividades de la cual depende nuestra vida constituye tan solo el 0.025% del total.

Aunado a esta distribución del agua en el planeta podemos mencionar que de 1950 al 2010 la población mundial pasó de 2,529 millones de personas a 6,909 millones concentradas principalmente en las regiones en desarrollo. Si esta tendencia se mantiene, se estima que para 2050 la población mundial será de 9,150 millones (UNDESA, 2008). Las implicaciones de este crecimiento poblacional han acrecentado la crisis hídrica dado que, para el caso del siglo XX, mientras que la población mundial se triplicó las extracciones de agua se sextuplicaron. Alrededor del 80% de la población mundial vive en áreas con altos niveles de amenaza a la seguridad hídrica. La categoría de amenaza más severa abarca 3.4 millones de personas, casi todas en países en desarrollo. En las próximas décadas aumentará la cantidad de personas propensas a experimentar estrés hídrico de acuerdo con las proyecciones del cambio climático y crecimiento demográfico (UNEP, 2008). Para el caso del cambio climático, y de acuerdo con los escenarios generados por el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), se espera que el aumento en la temperatura impacte de manera significativa el ciclo hidrológico, generando mayor variabilidad en patrones tradicionales de precipitación, humedad del suelo y escurrimiento, entre otras afectaciones. Esta situación impactará de manera significativa en las economías que dependen de la disponibilidad de los recursos hídricos para la producción alimentaria (caso de México), generación de energía y conservación ambiental, además del suministro de agua potable y saneamiento (CONAGUA, 2011).

Dentro de este contexto poco alentador y a manera de síntesis presentamos en la Tabla 1, los acuerdos y planes de acción que se han desarrollado en las últimas décadas y los principales planteamientos en torno al tema del agua, su cuidado y su gestión.

Acuerdos y/o Planes de Acción sobre el agua dulce.	Principales planteamientos
Carta Europea del Agua. Estrasburgo, 1968.	Declaración de principios para una correcta gestión del agua concretado en 12 artículos: a) No hay vida sin agua, b) El agua no es inagotable, c) Contaminar el agua es atentar contra la vida, d) La calidad del agua debe mantenerse en condiciones suficientes para cualquier uso, e) Cuando el agua residual vuelve al cauce, debe estar de tal forma que no impida usos posteriores, f) Mantener la cubierta vegetal, es necesario para conservar los recursos del agua, g) Los recursos del agua deben ser inventariados, h) La correcta utilización de los recursos de agua debe ser planificada por las autoridades competentes, i) La conservación del agua debe potenciarse intensificando la investigación científica, j) El agua es un bien común. Cada persona tiene el deber de ahorrarla y usarla con cuidado, k) La administración del agua debe fundamentarse en las cuencas naturales, l) El agua no tiene fronteras.
Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua. Mar del Plata, 1977.	Se reconoce por vez primera el agua como un derecho humano y declaraba: Todos los pueblos, cualquiera que sea su nivel de desarrollo o condiciones económicas y sociales, tienen derecho al acceso a agua potable en cantidad y calidad acordes con sus necesidades básicas.
Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental, 1981-1990.	Los Estados Miembros asumirán el compromiso de lograr una mejora sustancial en las normas y los niveles de los servicios de suministro de agua potable y saneamiento ambiental para el año 1990.
Consulta mundial sobre el Agua potable y el Saneamiento ambiental para la década de los 90. Nueva Delhi, 1990.	Agua de buena calidad y medios adecuados para eliminar los residuos... deben ser el núcleo de la gestión integrada de los recursos hídricos.

Conferencia Internacional sobre Agua y Medio Ambiente. Dublín, 1992.	El agua dulce es un recurso finito y vulnerable. La explotación y la gestión del agua deben basarse en un enfoque participativo que implique a usuarios, planificadores y políticos. Las mujeres juegan un papel fundamental en la provisión, gestión y conservación del agua. El agua tiene un valor económico en todos sus usos, y se debe reconocer como un bien económico.
Agenda 21, 1992.	La gestión holística del agua dulce... y la integración de los planes y programas sectoriales sobre el agua, en el marco de la política económica y social nacional.
Conferencia Ministerial sobre el Abastecimiento de Agua Potable y el Saneamiento Ambiental, Noordwijk, 1994.	Considerar prioritarios los programas encaminados a proporcionar saneamiento básico y sistemas de eliminación de residuos para zonas urbanas y rurales.
Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Social, Copenhague, 1995.	Concentrar esfuerzos y políticas en el estudio de las causas de la pobreza y en satisfacer las necesidades básicas de todos. Estos esfuerzos deben incluir el suministro de... agua potable segura y saneamiento.
Cuarta Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Mujer. Pekín, 1995.	Asegurar la disponibilidad y el acceso universal al agua potable y al saneamiento y establecer, cuanto antes, sistemas públicos eficaces de distribución.
Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos (Hábitat II). Estambul, 1996.	Promover un entorno medioambiental saludable, sobre todo mediante el suministro de cantidades adecuadas de agua potable y mediante una gestión eficaz de los residuos.
Cumbre Mundial sobre la Alimentación. Roma, 1996.	Combatir las amenazas ambientales contra la seguridad alimentaria, en particular, la sequía y la desertización... restaurar y rehabilitar los recursos naturales, incluyendo el agua y las cuencas fluviales.
Primer Foro Mundial del Agua. Marrakech, 1997.	Reconocer las necesidades básicas del ser humano de tener acceso a agua limpia y a saneamiento, establecer un mecanismo eficaz para la gestión de aguas compartidas, estimular la utilización eficiente del agua.

Conferencia Internacional sobre Agua y Desarrollo Sostenible. París, 1998.	Compromiso político continuado y un apoyo público de amplia base para asegurar la consecución de un desarrollo sostenible, la gestión y la protección, y el uso equitativo de los recursos de agua dulce, y la importancia de implicar a la sociedad civil para apoyar este compromiso.
Segundo Foro Mundial del Agua. La Haya, 2000.	Agua para la gente, agua para la producción de alimentos, agua para el ambiente, el agua en los ríos, soberanía, trasvases, educación. Gestión integrada del agua, reflejar el coste total en el precio de los servicios de agua, aumentar la financiación pública en investigación e innovación, aumentar la cooperación en las cuencas internacionales, aumentar sustancialmente las inversiones en recursos hídricos.
Conferencia Internacional sobre el Agua Dulce (Dublín + 10). Bonn, 2001.	El agua juega un papel fundamental en todo lo relacionado con la salud humana, los medios de sustento, el crecimiento económico y el mantenimiento de los ecosistemas. El desarrollo sustentable depende de la gestión del agua.
Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, Rio+10. Johannesburgo, 2002.	Reducir a la mitad, para el año 2015, la proporción de personas que no pueden acceder o no pueden permitirse agua potable segura. Desarrollar planes de gestión integrada y eficaz de recursos hídricos, para el año 2005.
Año Internacional del Agua Dulce. 2003.	De continuar las tendencias actuales, es muy posible que el agua se convierta en una fuente cada vez mayor de tensiones y de feroz competencia entre países, pero también puede ser un catalizador para la cooperación. Generar las acciones necesarias para garantizar acceso y calidad del agua.
Tercer Foro Mundial del Agua. Kioto, 2003.	Gobernabilidad, gestión integrada de los recursos hídricos, género, políticas a favor de los pobres, financiación, cooperación, fomento de la capacidad, uso eficaz del agua, prevención de la contaminación del agua, reducción de desastres.

Cuarto Foro Mundial del Agua. México, 2006.	Agua para el crecimiento y el desarrollo, poniendo en práctica la gestión de los recursos en agua compartida, el abastecimiento de agua y la sanidad para todos, la gestión del agua para la comida y el medio ambiente, la gestión de los riesgos, la responsabilidad de los gobiernos, el mayor compromiso financiero.
Quinto Foro Mundial del Agua. Estambul, 2009.	Conciliar las Divisiones por el Agua. La seguridad hídrica, la adaptabilidad climática y la solidaridad internacional a través del uso más estratégico del recurso más precioso de la tierra, el agua.
Sexto Foro Mundial del Agua. Marsella, 2012.	Soluciones innovadoras por el Agua. Generar medidas de adaptación al cambio climático, en lo referente al agua, como base para un crecimiento sostenible y la creación de empleos.
Séptimo Foro Mundial del Agua. República de Corea, 2015.	Agua para nuestro futuro. Adoptar una declaración conjunta que guie los esfuerzos para resolver los problemas de agua sin dejar de lado el cambio climático.

Tabla 1. Acuerdos y planes de acción internacionales en torno al tema del Agua.

Como podemos identificar en el cuadro anterior los primeros planteamientos inician con el reconocimiento del papel del agua para todas las formas de vida en el planeta, el derecho de las personas al agua poblable y la necesidad de una buena y equitativa distribución y gestión del recurso. Mientras se intenta atender estos aspectos, nuevos problemas han acrecentado la crisis hídrica de tal manera que en los años más recientes el foco de atención está puesto en las amenazas ambientales asociadas al agua, tales como sequías y desertización que han puesto en riesgo al seguridad alimentaria.

En este mismo sentido el crecimiento económico que a puesto en riesgo el desarrollo sustentable ocasionando inseguridad hídrica demanda hoy en día la búsqueda de estrategias para la adaptabilidad climática. El tema actual del agua gira en torno a nuestro futuro y al riesgo que de no tomar medidas inmediatas los escenarios sean cada más desoladores.

Un eje central dentro de todos los planteamientos es promover la acción personal y colectiva para la implementación de medidas que permitan utilizar de manera consciente y eficaz el agua dulce, reconociendo que de ella depende nuestra salud y la vida misma. Adicionalmente cuando observamos que en el séptimo Foro Mundial del Agua, celebrado en 2015, se pone especial énfasis en el agua para nuestro futuro, uno de los puntos a atender es la educación y concientización de las nuevas generaciones de niños y jóvenes para que puedan atender y enfrentar los problemas de inseguridad hídrica. En este sentido el trabajo con estos grupos debe ser es una acción prioritaria.

2. Los jóvenes y el agua: análisis de huella hídrica

Uno de los plantemientos presentados en el Tercer Informe sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo (WWDR3 por sus siglas en inglés) consistió en el mensaje para los jóvenes el cual es un llamado para que tomen un papel activo en el asunto:

“El futuro pertenece a los jóvenes... y sois vosotros los que os veréis más afectados por las decisiones que se tomen ahora sobre el cambio climático, los alimentos, la energía, la degradación del medio ambiente, la estabilidad económica y el desafío continuo que supone la pobreza en el mundo. Este tipo de decisiones influirán en vuestra forma y en vuestra calidad de vida, e incluso podrían determinar cuánto tiempo vais a vivir. Por eso es muy importante que mostréis vuestro interés en estos temas ahora, ya sea de forma individual o colectiva, y os aseguréis de que se escuchen vuestros puntos de vista” (ONU, Mensaje para jóvenes, 2008: 1).

En este mismo sentido se reconoce su importancia en la toma de decisiones dado que los jóvenes integran un 25% de la población mundial (Population Reference Bureau, 2013). Desde hace varias décadas ya en la Agenda 21 se plantea “la necesidad imperiosa que la juventud de todas partes del mundo participe activamente en todos los niveles pertinentes de los procesos de adopción de decisiones, ya que ello afecta su vida actual y tiene repercusiones para su futuro. Además de la contribución intelectual y de la capacidad de movilizar apoyo que tiene la juventud, los jóvenes tienen una manera particular de analizar las cosas que es menester tener en cuenta” (ONU, Agenda 21: capítulo 25).

Un dato adicional que se ha puesto de manifiesto en los distintos foros mundiales sobre el agua y que permite ratificar la importancia y el papel trascendental de los jóvenes en el tema es la falta de personal calificado y profesionales expertos en torno a los problemas del agua en el mundo. Asimismo se ha destacado la necesidad de fortalecer los procesos de alfabetización científica en este mismo tema.

Para poder solventar estas limitaciones se han desarrollado planes y acciones con la finalidad de desarrollar las habilidades que permitan a la población (especialmente a los jóvenes) desempeñar un papel activo y eficiente en este rubro, no obstante estamos aún lejos de cubrir las expectativas planteadas.

En este contexto nuestro estudio formó parte de una actividad desarrollada durante el verano de la investigación científica 2016 en la cual los jóvenes estudiantes que participaron realizaron encuestas a una muestra de 40 jóvenes universitarios.

Los propósitos generales fueron:

- Calcular la huella hídrica de jóvenes universitarios.
- Identificar aquellas actividades que causan mayor huella hídrica.

Huella hídrica: cálculo y funciones

Como se ha revisado, el agua es una parte fundamental para el desarrollo y mantenimiento de la vida, pero también es importante en las actividades cotidianas de los individuos, por ejemplo en la nutrición, en la higiene y en las actividades domésticas, entre otras. Sin embargo, también utilizamos el agua de manera indirecta ya que es necesaria para la producción de los alimentos, la elaboración de prendas de vestir y la manufacturación de utensilios tecnológicos (Swanson y ICMSF, 2011). Sobre la disponibilidad de este recurso existe una preocupación a nivel global, por lo que se ha manifestado un gran interés por evaluar la manera en que las actividades humanas inciden sobre el mismo. El término “Huella hídrica” surgió como una herramienta para identificar y cuantificar dicho impacto (Fulton, 2014).

¿Qué es la huella hídrica?

La huella hídrica es un indicador basado en el consumo de agua, refiriéndose al volumen total de agua dulce que utiliza, directa o indirectamente, un país, una compañía o a nivel individual (Velázquez *et al.*, 2011; Chenoweth *et al.*, 2014).

Tipos de agua

Sin embargo, cuando surge el término “Huella hídrica”, hace un par de décadas, se presenta un primer problema ¿Sobre qué tipo de agua se va a medir el indicador? Es así que se empieza por definir los diferentes tipos de agua que consume el ser humano. El agua virtual es la cantidad de agua que se necesita para cultivar, producir y empaquetar la materia prima que se obtiene del campo (Velázquez *et al.*, 2011; Chenoweth *et al.*, 2014). Cabe precisar la diferencia entre

Huella hídrica y agua virtual. Esta última se define como el indicador físico de la cantidad de agua que se necesita para producir bienes y servicios, mientras que la Huella hídrica es la cantidad de agua que se requiere para producir bienes y servicios que serán consumidos por un país o un individuo. Es decir, que el agua virtual se considera como un indicador desde la perspectiva de la producción y la huella hídrica como un indicador desde la perspectiva del consumo (Velázquez *et al.*, 2011).

Otro criterio para caracterizar el agua, es el uso que se le da, en este sentido se establecieron tres subcategorías: agua azul, verde y gris. El agua azul es aquella que se obtiene de las aguas superficiales y las subterráneas y que se utiliza durante el proceso de producción (Chapagain y Tickner, 2012). El agua verde es la lluvia infiltrada en el suelo (Falkenmark *et al.*, 2009). En un principio el agua gris se definió como el agua contaminada residual derivada de los procesos de producción y consumo (Hoekstra and Chapagain, 2008), actualmente se define como el volumen de agua necesario para diluir el grado de contaminación del agua utilizada (Velázquez *et al.*, 2011). Tomando en cuenta el consumo de agua, directa e indirecta (agua azul y verde) y la cantidad de agua para la asimilación de la contaminación (agua gris), se puede estimar la huella hídrica.

¿Cómo se calcula la huella hídrica?

El método convencional para calcular la huella hídrica consiste en sumar el agua utilizada durante el proceso de los bienes de consumo final y de los servicios consumidos, ya sea por país o por persona, tomando en cuenta cada etapa de la cadena de suministro por producto. Para los productos primarios de los cuales se derivan otros, la huella hídrica se calcula de acuerdo con el valor del producto y de las fracciones de-

rivadas de los subproductos, lo que asegura que no exista una doble contabilidad de la misma (Chapagain y Hoekstra, 2004; Feng *et al.*, 2011 y Chenoweth *et al.*, 2014).

¿Para qué se utiliza el cálculo de la huella hídrica?

Los expertos y desarrolladores de las diferentes metodologías para calcular la huella hídrica, sugieren su aplicación en tres áreas: 1) Como una herramienta para ayudar en la administración de los recursos hídricos y así hacer frente a la escasez de agua; 2) Para dar empoderamiento al consumidor; y 3) Como una manera de promover la equidad en la utilización de los recursos hídricos globales (Chenoweth *et al.*, 2014).

3. Método

De acuerdo con la UNESCO, son jóvenes las personas cuya edad está entre los 15 y los 24 años, para nuestro caso y dado que la participación de los encuestados fue voluntaria permitimos la participación de cuatro personas que recién habían cumplido 25 años. La muestra total fue de 40 jóvenes. Los datos fueron recabados a través de una encuesta cuyo diseño tomó como base dos páginas web que permiten, a través de una serie de preguntas, calcular la huella hídrica: http://fan-delagua.com/huella_hidrica.php y <http://waterfootprint.org/en/resources/interactive-tools/personal-water-footprint-calculator/personal-calculator-extended/>:

A partir de esas dos referencias se seleccionaron un total de 16 preguntas las cuales clasificamos en tres grandes ámbitos como se muestra en la Tabla 2.

Aseo Personal	Actividades del hogar	Alimentación y bebidas alcohólicas
¿Cuánto tiempo tardas en bañarte? ¿Cierras la llave al enjabonarte? ¿Cuántas veces al día cepillas tus dientes? ¿Cuántas veces al día lavas tus manos? ¿ Cierras la llave al hacerlo? ¿Tienes sistema Dúo en tu W.C.?	¿Cuántas veces al día lavas los platos? ¿Cuánto tiempo corre el agua mientras los enjuagas? ¿Cuántas cargas de ropa lavas a la semana? ¿Llenas la lavadora? ¿Cuántas veces al mes lavas tu auto? ¿Cómo lo lavas?	¿Qué desayunas? ¿Qué comes? ¿Qué cenas? ¿Cuántas bebidas alcohólicas bebes en un mes?

Tabla 2. Ámbitos y preguntas utilizadas para calcular huella hídrica.

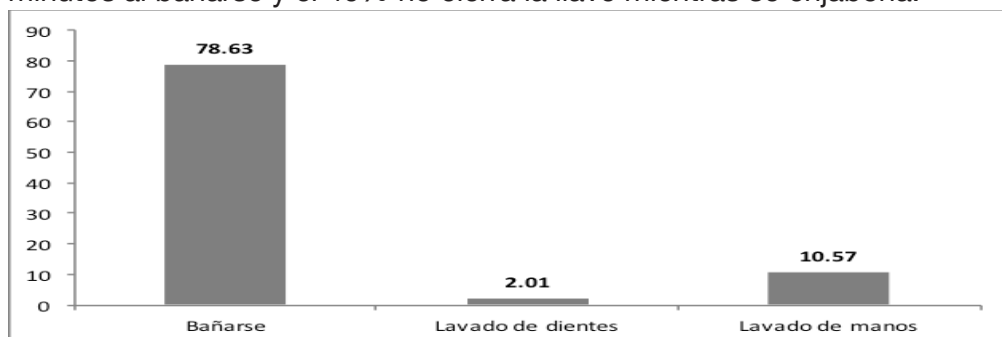
El vaciado de los datos se hizo en Excel para realizar los cálculos individuales en litros por día para cada uno de los ámbitos. Posteriormente se calcularon promedios de la totalidad de la muestra y por género.

5. Resultados

Como parte de las preguntas introductorias utilizadas para el primer acercamiento a los jóvenes se les cuestionó si sabían qué era o en qué consistía la huella hídrica, a partir de las respuestas identificamos que un 85% lo desconocía, es decir, ni siquiera había escuchado hablar del concepto. Situación que de alguna manera despertó su interés por participar. No obstante el dato es alarmante al identificar que a pesar de haber pasado por un proceso de formación y estar estudiando una carrera universitaria, es aún un tema pendiente dentro de la educación.

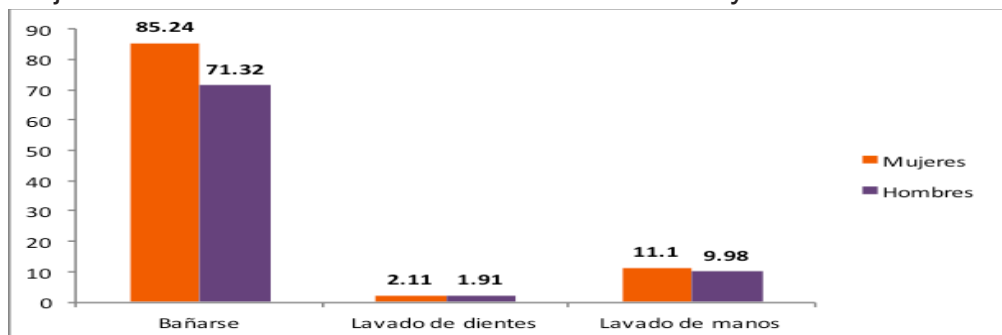
Para el caso de los resultados sobre la huella hídrica ocasionada en cada uno de los tres ámbitos analizados, podemos identificar que en lo que corresponde a las actividades de higiene personal por día, el mayor gasto

se concentra en el agua utilizada al bañarse con un promedio de 78.63 litros (Gráfica 1). Cabe señalar que el 52.5% de los jóvenes tarda entre 10 y 15 minutos al bañarse y el 40% no cierra la llave mientras se enjabona.



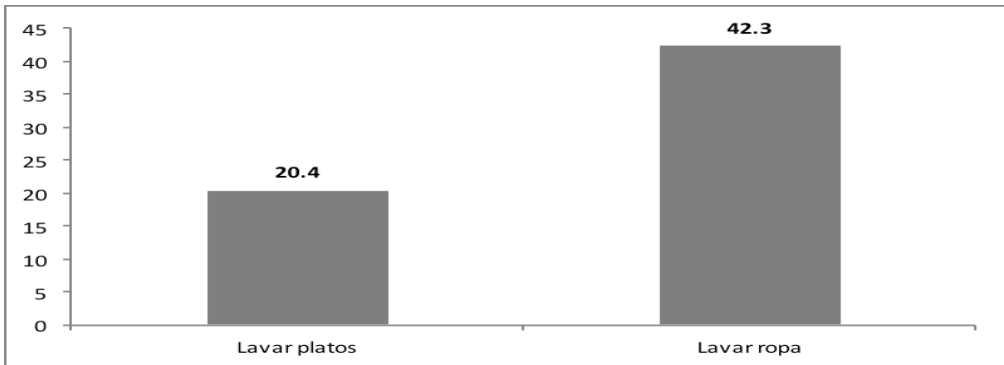
Gráfica 1. Promedio de litros de agua consumidos para higiene personal por día.

Asimismo el análisis por género permite observar que las mujeres ocasionan una huella hídrica superior a los hombres en los tres ámbitos: al bañarse, al lavarse los dientes y al lavarse las manos (Gráfica 2). La diferencia total de consumo es de 15.24 litros más por las mujeres. Siendo el baño donde la diferencia es mayor con 13.92 litros.



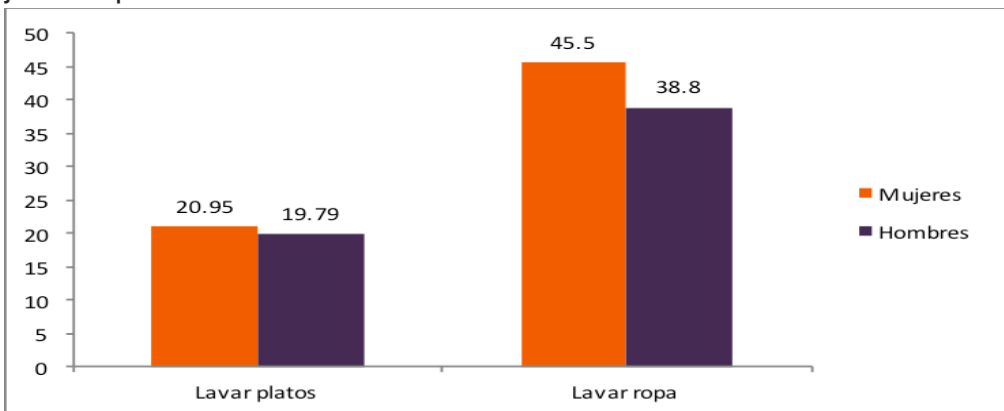
Gráfica 2. Promedio de litros de agua consumidos para higiene personal por día por género.

En cuanto a las actividades del hogar el gasto total promedio es de 62.7 litros. Cabe señalar que no se incluye el que corresponde al lavado de auto dado que no todos los jóvenes tenían carro, pero en caso de tenerlo subiría dicha cifra un promedio de 360 litros dado que la mayoría lo lava con manguera.



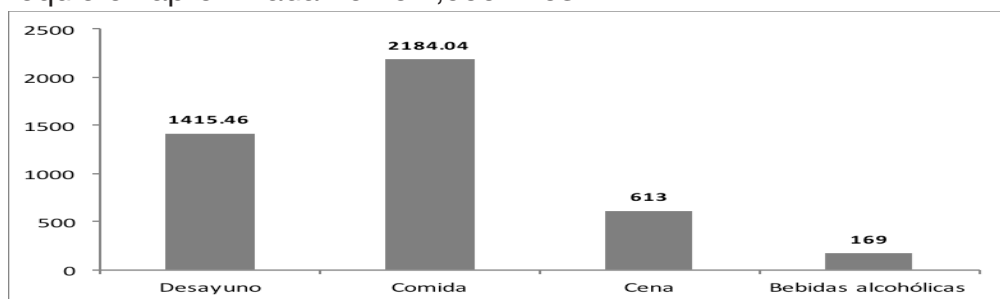
Gráfica 3. Promedio de litros de agua utilizados en actividades del hogar.

En el análisis comparativo, al igual que el ambito anterior las mujeres superan a los hombres con un consumo de 7.86 litros más.



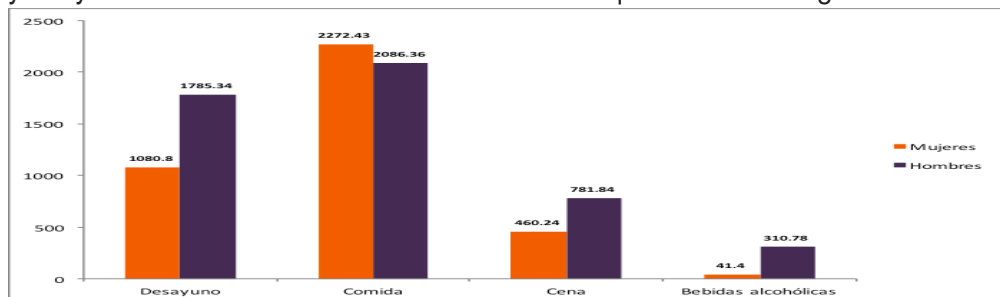
Gráfica 4. Promedio de litros de agua utilizados en actividades del hogar por género.

Finalmente el ámbito de alimentación y bebidas alcohólicas fue donde se concentró la mayor huella hídrica con un promedio total de 4,381.5 litros. El consumo de carne de res constituyó uno de los aspectos que incrementaron considerablemente la cantidad de litros de agua, dado que para la producción de un bistec de unos 300 gr. se requieren aproximadamente 4,500 litros.



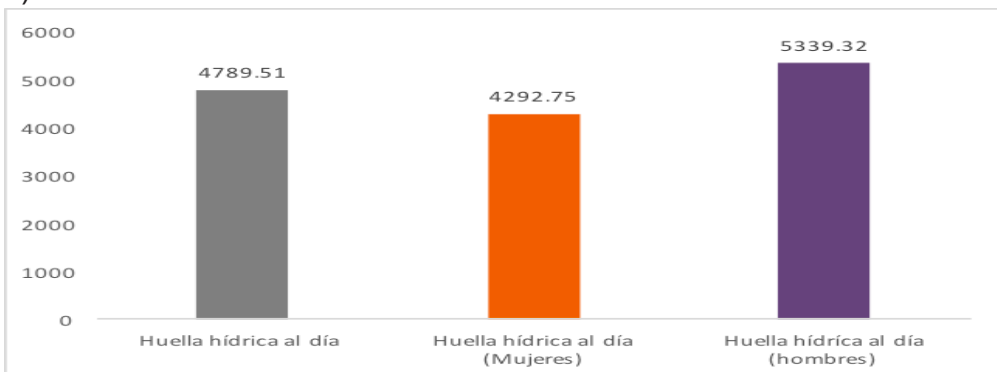
Gráfica 5. Promedio de litros de agua utilizados en alimentación y bebidas alcohólicas.

El análisis comparativo por género permite identificar que aunque las mujeres superan a los hombres en el rubro de la comida, en la suma total los hombres originan una huella hídrica que supera a las mujeres con 1,109.45 litros. Siendo el desayuno y las bebidas alcohólicas dos de los rubros que marcan esta gran diferencia.



Gráfica 6. Promedio de litros de agua utilizados en alimentación y bebidas alcohólicas por género.

En resumen presentamos los promedios totales de huella hídrica tanto de la muestra total como por género en el cual podemos identificar que los hombres superan a las mujeres por 1,046.57 litros (Gráfica 7).



Gráfica 7. Promedios totales de huella hídrica por día.

La huella hídrica, representada en litros por día, por persona en China, India y Estados Unidos es de 2,934.25; 2,983.56 y 7,786.3 respectivamente. Si lo comparamos con la huella hídrica de los jóvenes encuestados, encontramos que el promedio de litros gastos por día es de 4,789.51, es decir, casi 2,000 litros más que el promedio de China e India y 3,000 litros menos que en Estados Unidos. Posiblemente esto sea derivado, principalmente, de los hábitos de consumo, tanto en el tipo de comida, como en la vestimenta y tipo de entretenimiento y esparcimiento, sin embargo, para asegurar esta premisa se requieren de investigaciones más puntuales (Agoramoorthy, 2013).

Cabe señalar que en nuestros cálculos de huella hídrica faltaría sumar otro tipo de consumos como son: prendas de ropa, tecnología, transporte y demás utensilios que forman parte de nuestras actividades cotidianas lo cual podría elevar un promedio de 1,200 litros al día dando un total de 5,789.51 litros por joven. De acuerdo con la Water

Footprint Network, en México la huella hídrica promedio, por persona, es de 1,978 metros cúbicos por año, es decir, 5419 litros al día. En este sentido los jóvenes de nuestra muestra presentarían una huella hídrica muy cercana a la del promedio nacional.

6. Reflexiones finales

Tomar conciencia e identificar la huella hídrica ocasionada por nuestros hábitos alimenticios, patrones de consumo y en general nuestros estilos de vida es uno de los principales retos para lograr una alfabetización sobre el agua así como una cultura que integre como mínimo dos dimensiones: la primera que permita a los individuos reconocer que el agua es un bien común y que tienen el derecho de acceso a agua limpia; la segunda que ratifique el deber de ahorrarla y usarla con cuidado de manera que garantice su uso sustentable. Una sociedad cuyas acciones aseguren agua de calidad para su futuro es una sociedad sana y alfabetizada. La huella hídrica de consumo en México es la octava mayor en el mundo, principalmente debido al tamaño de la población dado que es el onceavo país más poblado (AgroDer, 2012).

El análisis de la dinámica del agua y su relación con la huella hídrica, permite reconocer las múltiples conexiones entre el lugar de procedencia y el acceso al agua de uso doméstico o los bienes de consumo, desde las cuencas hasta nuestro hogar, o hasta los alimentos y utensilios cotidianos. El agua fluye alrededor del mundo a través de los bienes de consumo, los servicios y principalmente los alimentos. De manera general podemos decir que los principales factores que determinan la huella hídrica de una región o país, son: a) Prácticas agropecuarias, b) Hábitos alimenticios de los habitantes, c) Patrones de consumo de los mismos y d) Tipo de industria y grado de tecnificación (AgroDer, 2012).

Estos factores nos permiten a su vez relacionar otro concepto que, aunado a la huella hídrica, proporciona información relevante en torno a la situación del agua en el planeta, nos referimos al estrés hídrico, es decir, cuando la demanda de agua supera la cantidad disponible o cuando su uso se ve limitado a causa de la baja calidad del recurso. En este sentido es importante señalar que en el estado de Jalisco, el 63% de las cuencas (20) y subcuencas (73) presentan problemas de estrés hídrico (Amaya, 2014; Curiel y Ramírez, 2015). Asimismo se considera que la carencia de agua en el sitio no depende sólo de la precipitación, sino también de los niveles de consumo. En el caso de Jalisco, los principales usuarios del agua (sector agropecuario y consumo humano) han basado sus actividades en un esquema de alta demanda, dando como resultado que la mitad de regiones del estado presenten estrés hídrico (Amaya, Curiel y Ruíz, 2015: 86).

Son estos algunos ejemplos que, aunados al ejercicio de huella hídrica, nos permiten reconocer que los jaliscienses estamos viviendo situaciones de vulnerabilidad hídrica que es necesario atender a partir de un esfuerzo conjunto y en distintas escalas: individual, comunitaria y gubernamental. Asimismo es necesario poner en marcha y/o fortalecer la búsqueda de estrategias de concientización y acción que garanticen una relación sustentable con el vital líquido. En la medida que tengamos un uso inteligente y eficiente del agua lograremos garantizar la salud humana y del ambiente en general.

Patrones de uso responsables, estrategias que garanticen una gestión integral del agua y el desarrollo de una cultura adecuada del agua, son elementos indispensables para que una sociedad tenga además de salud y bienestar, armonía social. Dado que como se ha estipulado en los distintos foros del agua, y como hemos presenciado en nuestro propio estado: “De continuar las tendencias actuales, es muy posible que el agua se convierta en una fuente cada vez mayor de tensiones y de feroz competencia entre países”. Hemos sido testigos cómo hoy en día

el agua es causa de distintos conflictos sociales. De no querer seguir por este camino es necesario emprender el camino hacia una alfabetización hídrica que nos permita mantener una relación armónica con el agua y que ésta siga siendo fuente de salud y vida. No olvidemos que: “el ciclo del agua y el de la vida son uno”, Jacques Cousteau.

Referencias Bibliográficas

Agoramoorthy, G. (2013). The Water Footprint of Modern Consumer Society. *Water Resources Management*. 27(11), pp. 3847-3848.

AgroDer. (2012). *Huella hídrica en México en el contexto de Norteamérica*. WWF México y AgroDer. México D.F.

Amaya Acuña, F. G. (2014). *Medidas de adaptación a impactos del cambio climático ante la vulnerabilidad hídrica en Jalisco*. Tesis de Licenciatura en Biología, CUCBA, Universidad de Guadalajara.

Amaya, F.; Curiel, A. y Ruíz, G. (2015). Riesgo hídrico en Jalisco. En: Curiel, A. et al. *El clima cambiante. Conocimientos para la adaptación en Jalisco*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara. pp. 79-88.

Ball, P. (2013). The importance of water. En I. W. M. Smith, Ch. S. Cockell & S. Leach (eds.) *Astrochemistry and astrobiology. Physical Chemistry in Action* (pp. 169-210) Springer: Berlin. DOI 10.1007/978-3-642-31730-9_6.

Chapagain, A. K. & Tickner, D. (2012). Water footprint: Help or hindrance? *Water Alternatives* 5(3): (pp.563-581).

Chenoweth, J., Hadjikakou, M. & Zoumides, C. (2014). Quantifying the human impact on water resources: a critical review of the water footprint concept. *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 18, (pp. 2325–2342). DOI 10.5194/hess-18-2325-2014.

Clarke, R. & King, J. (2004). *The Water Atlas*. London: Earthscan.

CONAGUA: Comisión Nacional del Agua (2011). *Agua en el mundo*. Capítulo 8.

- Curiel, A. y Ramírez, G. (2015). Priorizar lo más vulnerable. Vulnerabilidad de los ecosistemas naturales. En: Curiel, A. et al. *El clima cambiante. Conocimientos para la adaptación en Jalisco*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara. pp. 43-51.
- Falkenmark, M., Rockström, J. & Karlberg, L. (2009). *Present and future water requirements for feeding humanity*. Food Sec. 1 (pp. 59–69) DOI 10.1007/s12571-008-0003-x
- Flammer, J., Mozaffarieh, M. & Bebie, H. (2013). Water. En: *Basic Sciences in Ophthalmology*, (pp. 135-138) Springer-Verlag Berlin Heidelberg DOI 10.1007/978-3-642-32261-7_10
- Fulton, J., Cooley, H. & Gleick, P. H. (2014). Water footprint. En P. H. Gleick. (ed.) *The world's water*. (pp. 83-92). Island Press/Center for Resource Economics. DOI 10.5822/978-1-61091-483-3_5
- Ochiai, E. (2011). *Chemicals for Life and Living*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, DOI 10.1007/978-3-642-20273-5_1
- Peón, P. J. (2007). El agua, una sustancia tan común como sorprendente. Ciencia 58 (3) pp 17-25. *Revista de la Academia Mexicana de Ciencias*, México.
- Swanson, K. M. J. & International Commission on Microbiological Specifications for Foods (ICMSF). (2011). Water. En Swanson e ICMSF Eds. *Microorganisms in food*. (pp. 281-289). Springer Science+Business Media, LLC DOI 10.1007/978-1-4419-9374-8_21
- UNDESA (2008). *World Population Prospects: The 2008 Revision. Medium fertility variant, 2010-2050*. Consultado en: http://www.un.org/esa/population/publications/wpp2008/wpp2008_highlights.pdf
- UNEP: United Nations Environment Programme. (2008). *TUNZA: the UNEP magazine for youth*. Vol. 10, núm. 4.
- ONU. (2008). *Programa Mundial de Evaluación de Recursos Hídricos. Mensajes para jóvenes*. 3er Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo.
- Agenda 21 capítulo 25. <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21spchapter25.htm>

– Population Reference Bureau (2013). World Population Date Sheet. http://www.prb.org/pdf13/2013-population-data-sheet_eng.pdf
Velázquez, E., Madrid, C. & Beltrán, M. J. (2010). *Rethinking the Concepts of Virtual Water and Water Footprint in Relation to the Production–Consumption Binomial and the Water–Energy Nexus*. *Water Resour Manage* 25 (pp. 743-761). DOI 10.1007/s11269-010-9724-7.

FORMAR EXPERTOS EN UNA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON ORIENTACIÓN PROFESIONALIZANTE

Adriana Piedad García Herrera

Profesora-investigadora de la Benemérita y Centenaria Escuela Normal de Jalisco.

adrianapiedad.garcia@bycenj.edu.mx

Recibido: 29 septiembre 2016

Aceptado: 15 octubre 2016

Resumen

Se presentan los resultados de una investigación con estudio instrumental de caso en el que se explora el significado *sui generis* de la orientación profesionalizante en una maestría en educación. Se documenta el significado multiforme de la expresión cotidiana “orientación profesionalizante” en los posgrados desde la voz de los protagonistas, es decir, desde la perspectiva institucional y de CONACyT, así como desde las autoridades educativas, los coordinadores del programa, el núcleo académico básico de la maestría, los formadores y los estudiantes. De cinco formas que toma el significado de lo esperado en maestrías con orientación profesional en el ámbito educativo, en este trabajo sólo se presenta el relativo al “experto” en la expresión multiforme de los protagonistas, dependiendo del lugar y la vivencia que se tenga en el desarrollo del posgrado. Los resultados forman parte de la tesis doctoral de la autora y tienen como propósito contribuir a la discusión teórica acerca de las características básicas de la orientación profesionalizante en posgrados en educación.

Palabras clave: Estudio de caso, orientación profesional, significado, expertez, posgrado.

Abstract

The results of an investigation are presented with instrumental case study in which the multiple understating of the meaning of professionalizing orientation is explored in a master's degree in education. The multiple meaning of the concept "Professional career counseling" are documented in this paper directly from the voice of its protagonists, as well from an institutional perspective and CONACyT (National Council for Science and Technology) and from the education authorities, program coordinators, teachers and students. Five are the meanings related to the final objectives from this Master Degree in Education, but only one is review in this work: the one related to the "expert". The results are part of the doctoral thesis of the author and are intended to contribute to the theoretical discussion about the basic features of professionalizing orientation in postgraduate education.

Keywords: Case study, profesionalcareer counseling, meaning, expertise, postgraduate education.

Lo que se espera de una maestría con orientación profesionalizante se expresa de diferentes formas desde diversas fuentes de información, así, se puede responder desde documentos normativos, desde el currículum, desde las prácticas de formación o bien, desde las producciones de los estudiantes. Explorar lo que se espera de la formación en Maestrías en Educación con Orientación Profesionalizante permitirá ir clarificando el propósito que tienen este tipo de posgrados en el ámbito educativo, y hacerlo es importante porque la claridad de propósito da estructura académica a los programas y orienta las prácticas de formación. Con un propósito claro se sabe hacia dónde ir y por cuál ruta transitar, es decir, se tiene la posibilidad de clarificar el posgrado que se necesita para la formación docente que México requiere y su impacto social.

La orientación profesionalizante es un término complejo que es necesario analizar desde las distintas formas en que se objetiva (Schütz y Luckman, 2009), si bien estas expresiones se pueden estudiar por se-

parado, en la vida cotidiana de una Maestría Estudiada¹ el significado se va construyendo en situación y en interacción. Para acceder a los significados hay que acercarse a las situaciones concretas que ocurren en un contexto específico. Los significados se infieren, es decir, para acceder a ellos es necesario ver la realidad de una manera indirecta, es necesario interpretarla. El significado se externaliza en actividad y en lenguaje, pero solo se puede aprehender por medio de la interpretación y la interpretación está ligada necesariamente al contexto.

Los actos están cargados de significado (Bruner, 2006) y el lenguaje, también. “El lenguaje es capaz de transformarse en depósito objetivo de vastas acumulaciones de significado y experiencia” (Berger y Luckmann, 1968, p. 56). El lenguaje tipifica experiencias y las acciones tipificadas institucionalizan el significado. Las acciones tipificadas que muestran los significados que le otorgan los participantes a la orientación profesionalizante se presentan en distintas capas de experiencia como producto de una construcción social: “la realidad social contiene elementos de creencias y convicciones que son reales porque así los definen los participantes, y que escapan a la observación sensorial” (Mardones, 2001, p. 275).

Para observar un sector particular y relativamente pequeño del mundo social es necesario acercarse a las situaciones en las que el individuo actuante se presenta al observador en lo que se denomina una relación cara a cara (Schütz, 2008). Las situaciones tipificadas de la relación cara a cara en los procesos de formación son las sesiones de clase en las que los formadores y los estudiantes construyen significados compartidos. La observación de las sesiones de clase fue una herramienta utilizada en la presente investigación para acceder a la relación cara a cara. El análisis de las acciones y los diálogos permitieron ir dilucidando los múltiples significados de la orientación profesionalizante que se ponen en juego en dicha interacción.

Objetivos

Los resultados de la investigación que se presentan en este trabajo forman parte de la tesis doctoral de la autora², con los siguientes propósitos:

- Identificar los significados *sui generis* que los protagonistas otorgan a la orientación profesionalizante en una maestría en educación.
- Analizar las características básicas de la orientación profesionalizante a partir de las formas que toma.

Metodología

Metodológicamente la naturaleza del objeto supone ya una manera de acercarse al objeto de estudio. Para estudiar significados es necesario hacerlo desde una perspectiva comprensiva; la presente investigación se sustenta en la fenomenología “en la cual las habilidades de pensamiento fenomenológico reclaman operaciones especialmente insistentes, como la observación, la comparación y el análisis, pero igualmente concluyen en síntesis, simbolización e interpretación” (Romero, 2006, p. 100). En el sureste de México se ofrece una maestría en educación con orientación profesionalizante que por casi diez años ha formado a los profesionales de la educación media superior y superior de la región. Con la finalidad de contribuir a la comprensión del significado de la orientación profesionalizante de los posgrados en el ámbito educativo se realizó una investigación de corte cualitativo por medio de un estudio instrumental de caso (Stake, 2010), con un acercamiento a los escenarios naturales para aprehender los significados a partir de los protagonistas. Este tipo de investigación requiere de la incorporación del investigador en periodos prolongados de trabajo de campo, para

comprender desde dentro la manera particular como se entiende y se lleva a la práctica la formación profesionalizante.

Este tipo de estudios intentan “preservar las realidades múltiples” (Stake, 2010, p. 23), sin embargo, su propósito no solo es ver lo particular del caso, sino que, a través del estudio a profundidad de una realidad, se obtiene una comprensión más amplia del tema. Esta comprensión puede convertirse en un instrumento de reflexión y aporte teórico a la explicación del fenómeno, su propósito no es la generalización del significado, como en la tradición positivista, pero las conclusiones que se obtengan pueden ser la base que aporte claridad conceptual de la denominada “orientación profesionalizante” de los posgrados.

La investigación por estudio de casos demanda la selección del caso desde dos perspectivas: lo que tiene de común y lo que tiene de único (Stake, 2010). En términos de Schütz: los rasgos o cualidades de un objeto o suceso que se considerarán como individualmente únicos y como típicos (en Mardones, 2001, p. 281). Para la selección del caso de la presente investigación el criterio “típico” lo constituye una maestría en educación con orientación profesionalizante que forma profesionales en educación y está incluida en el PNPC de CONACyT. Lo que tiene de único la ME es que en los datos reportados en el listado 2009³, se ofrece en una institución que, después de la UNAM, tenía más posgrados en educación con orientación profesionalizante. En 2005 obtuvo su registro y lo ha renovado ininterrumpidamente, lo cual refleja un trabajo sostenido de la UPI y el equipo docente, así como cierta madurez en la noción de orientación profesionalizante en el posgrado.

Se realizaron observaciones de clase a cuatro formadores de asignaturas obligatorias de la maestría de referencia y después de cada sesión de observación se hizo una entrevista focalizada desde la perspectiva de Sierra (1998), favoreciendo el flujo libre de la conversación. Del total de 9 sesiones de clase de 2.5 hrs. cada una y de 8 entrevistas

posteriores de una hora cada una, así como de la participación en distintos eventos, se estructuró el *corpus* de datos del cual se exponen los siguientes resultados.

Resultados

En el contexto de la ME, y a partir del acercamiento a la Unidad de Investigación de la Facultad en la que se realizó el estudio, la orientación profesionalizante toma distintas formas, que de manera sintética se expresan como: (a) formar expertos, (b) que los egresados sean agentes de cambio y de mejora, (c) que identifiquen situaciones problemáticas y propongan estrategias de solución, (d) que generen innovaciones, y (e) que identifiquen a la orientación profesionalizante como un concepto en construcción; en este trabajo se presenta sólo el significado referido a formar expertos. Las formas que toma el significado dependen de los protagonistas y su vivencia en la ME, esta variedad le da la característica multiforme al significado.

En el plan de estudios de la ME se declara su orientación: “La propuesta de la maestría en innovación educativa, es un programa de corte profesionalizante” (UA, 2005, p. 21). En ninguno de los casos en los que se tuvo contacto con los estudiantes hubo una expresión explícita a la orientación profesionalizante, no es común escuchar espontáneamente la referencia a la orientación del posgrado, en todos los casos son referencias hechas por los académicos: “es una maestría profesionalizante y por lo tanto su virtud es el ejercicio y la oportunidad de llevar a cabo algo, para provocar un cambio” (F1_E1)⁴, la visión a futuro de los estudiantes como egresados fue un elemento recurrente en la construcción del significado desde los protagonistas.

Desde la perspectiva institucional, reflejada en los documentos oficiales, las maestrías con orientación profesionalizante tienen como objetivo “dotar a los estudiantes de herramientas que les permitan

cierto grado de «expertez» en el área educativa en la que se desempeñen” (UPI-ME, 2010, p. 5). ¿Qué es lo que se quiere decir cuando se habla de “expertez”? ¿De qué manera se va conformando el conocimiento experto en los estudiantes de la ME? Éstas y otras preguntas se tratarán de responder a lo largo de este trabajo. En relación con la dicotomía planteada por CONACyT entre los posgrados orientados a la alta profesionalización y los orientados a la investigación, los líderes académicos de la ME expresaron que los primeros están en desventaja: “no hay ningún reconocimiento para la alta profesionalización” (LA2_E), como los hay para los investigadores. La alta profesionalización es un concepto que convive con una tradición de investigación ampliamente valorada en las instituciones educativas y el CONACyT. El trabajo de campo realizado permitió identificar esa forma de convivencia entre ambas orientaciones, que en ocasiones se torna tensa, como lo muestra el siguiente comentario: “si es una maestría profesionalizante debería tener una estructura no necesariamente como las de investigación” (F3_E3). La investigación tiene una presencia constante en las actividades de estudiantes y formadores, pero de una manera diferente, como lo expresa la Coordinadora de la ME: “la investigación no es como tal investigación, sino es como un sondeo que se hace, la investigación a nivel ya más de diagnóstico, es diferente, este es el producto final, mi innovación tangible, no nada más una serie de datos analizados, como los que hacíamos investigación” (Co_E3).

Uno de los significados de la orientación profesionalizante en la ME es su propósito, implícito y explícito, de formar expertos, como lo señaló la Directora de la Facultad en la Ceremonia de Graduación “la Facultad dignifica el compromiso por contribuir en la formación de expertos en diversos ámbitos de acción dentro del quehacer educativo” (DF_CG). Desde la perspectiva de los líderes académicos el propósito es que desarrollen una “alta capacidad para el ejercicio profesional” (LA2_E), o bien, desde los documentos oficiales, que sean “profesiona-

les competentes” (UA, 2005, p. 22) egresados de “programas dirigidos a la alta profesionalización” (UA, 2005, p. 25). Las diversas denominaciones encierran una serie de rasgos que en la vida cotidiana de la institución y de la ME se expresan de distintas maneras.

La noción del experto se puede identificar desde el Programa para el Fortalecimiento del Posgrado Nacional (2001-2006) (PFPN) que expresaba la estrategia de apoyo en términos de formar “expertos capaces de incidir en el desarrollo de los distintos campos profesionales” (SEP-CONACyT, 2001, p. 3). Referirse al profesional egresado como “experto” se fue modificando posteriormente en los documentos de CONACyT, para 2011 en el PNPC la orientación profesionalizante debería proporcionar al estudiante una formación amplia y sólida en un campo de conocimiento con alta capacidad para el ejercicio profesional. (SEP-CONACyT, 2011a, pp. 2-3), de tal manera que para esa convocatoria se hablaba de alta capacidad para el ejercicio profesional, en lugar del experto.

La visión del experto tiene que ver con lo que se espera de los egresados al concluir la ME y ubicarse en sus centros de trabajo. Son múltiples los ejemplos en los que se hizo referencia al papel de los egresados como expertos que inciden en el desarrollo de las instituciones educativas. En contraste, los estudiantes que cursaban la ME en el periodo del trabajo de campo en ninguna ocasión se refirieron a ellos mismos como expertos, quizá porque se veían aún en proceso de formación.

Las instituciones educativas se van creando expectativas alrededor de los estudiantes inscritos en los posgrados como expertos o profesionales competentes, como se identifica en el siguiente relato: “entonces me han pedido a mí que ya estoy estudiando la maestría que yo organice o vea cómo darles las herramientas tecnológicas para que después ellos se pongan” (F3_E3), porque saben que una opción para atender las dificultades educativas de la institución es recurrir

al personal que está estudiando una maestría o que es egresado. En muchas ocasiones “la propuesta va a venir de la misma institución” (LA1_E) y se pide al estudiante su intervención para hacer una propuesta de mejora.

En el Marco de Referencia de la convocatoria al PNPC de 2011 uno de los rasgos que pretende caracterizar la orientación profesionalizante señala: “profundizar y ampliar los conocimientos y destrezas que requiere el ejercicio profesional en un área específica” (SEP-CONACyT, 2011b, p. 12). En el contexto de la ME este rasgo, que va preparando al experto, se puede identificar en el conocimiento y la seguridad que van adquiriendo los estudiantes en su paso por la maestría: “primero que son capaces ya de usar la tecnología, si el temor es a hacer algo novedoso en el aula, en sus instituciones, no deben tener ese temor porque están capacitados, pero tienen que vivenciar esos conocimientos” (F2_E1), es decir “que sí lo puedan hacer, tienen las herramientas, los conocimientos, lo único es que hay que decidirse y desarrollarlo” (F2_E1), pero no es suficiente con tener los conocimientos, es necesario aplicarlos. La expectativa de la intervención del estudiante se manifiesta de distintas maneras:

cuando él hace eso (usar la pizarra interactiva) se siente muy bien, se da cuenta de que puede usar este medio, que es un medio moderno. En el caso de los profesores ellos tienen preocupación porque a lo mejor si llega en su institución, cuando menos ya la conocen, pero si les pidieran por ejemplo “maestro tú que estás estudiando la maestría oye me podrías mostrar cómo es eso” y no lo pudieran hacer, creo que se sentirían un poco mal (F2_E2).

Entonces, la idea de experto involucra tener conocimientos, que a su vez los puedan aplicar en sus instituciones educativas, pero el tener conocimientos implica que éstos estén actualizados, que sean novedosos. Aprender a buscar por sí mismos es un conocimiento necesario en el proceso de formación de la ME porque posibilita actualizar los conocimientos: “pudiéramos llegar a obtener información más recien-

te, porque la indicación es esa, buscar más información para que luego en el trabajo en el aula pues pudiéramos ver qué encontraron, qué hay de novedad en este tema” (F2_E2). En las clases observadas se pidió a los estudiantes que buscaran información acerca de herramientas tecnológicas, pero también de bibliografía adicional a la señalada en el programa de la asignatura.

Formarse como experto implica también ser un poco líder, es decir, contagiar a sus compañeros: “ellos están más cercanos, si ellos explican «pues yo hice esto» pues los demás dicen «ah, ella lo hizo, está más cercano y yo lo voy a intentar»” (F3_E3); pero también a los de sus centros de trabajo: “hay maestros que se contagian y van y les dicen, «oye cómo lo haces, cómo lo hago», entonces la idea es, la responsabilidad es que con sus compañeros también de la institución, tú tienes que darles, no solo alentarlos, «si te animas te enseño, te lo muestro cómo»” (F2_E1). Y ya como egresados, que las instituciones se apoyen en ellos para la toma de decisiones:

yo les platiqué de varios ejemplos de ex alumnos que lograron que la institución adquiriera lo necesario para tener una intranet, “me parece interesante tu idea, tú te comprometerías a seguir ese proyecto, a hacerlo si yo compro el equipo, te comprometerías a darles una orientación, motivar a tus compañeros”, y se han comprometido (F2_E1).

En la conformación del experto, los formadores se muestran como ejemplo, como casos de éxito, quizá en un intento también de contagiar a los estudiantes. Durante el trabajo de campo se observaron diversos casos en que los formadores mostraban el dominio en el manejo de los contenidos y en el uso de herramientas, que parecen mostrar también el intento de hacer congruente lo que dicen a sus estudiantes con lo que hacen. En una de las clases observadas la formadora pidió a sus estudiantes que participaran en un foro, los estudiantes estaban en primer semestre y la formadora comentó que el foro es una de las

herramientas a las que se le saca poco provecho: “Ya todo el mundo dice, «yo puse un foro», pero luego cuando ves el foro ¿dónde está la reflexión? Y por eso les hice el comentario de cómo me ha ido a mí con los foros, cómo he ido también poniéndoles lineamientos para garantizar un poquito uno que todos participen, dos que al menos lean un poco y así, más o menos” (F3_E3).

La formadora comenta con los estudiantes que ese aprendizaje lo ha obtenido a través de los años y de ir buscando nuevas formas de invitar a sus alumnos a participar en los foros. Ella muestra que no hay respuestas hechas y que mucho de lo que ha avanzado en el manejo de los foros se debe a su propia búsqueda y al diálogo con sus colegas: “uno va aprendiendo en cursos y talleres que nos vamos comentando entre maestros” (F3_E3), quizá por ese motivo es importante la exposición de los estudiantes en clase y el intercambio de información, para irlos entrenando en el diálogo entre colegas.

A partir de las diversas expresiones de lo esperado en un posgrado con orientación profesionalizante como la ME, se puede inferir que ser un profesional experto no es un rasgo fortuito de la formación, proviene de las concepciones, las expresiones y los actos en los que se propicia tener conocimientos actualizados, capacidad de búsqueda de nuevas herramientas de trabajo y liderazgo para contagiar a otros en su uso. En el trayecto de formación constantemente se hace referencia a la aplicación de conocimientos, pero también es uno de los rasgos esperados al terminar el posgrado como se mencionó en la ceremonia de graduación:

jóvenes egresados, hoy inician una nueva aventura, no es el momento de mirar hacia atrás, sino de ver hacia adelante, de contemplar el futuro, de fijarse nuevas metas, algunos para continuar su formación como doctores, otros para ejercer los conocimientos adquiridos, pero todos con el compromiso de trabajar por el bien de la sociedad (CoSPI_CG).

La aplicación de conocimientos se considera una consecuencia de la formación, el núcleo académico básico también lo expresó en el mismo sentido al referirse a la práctica de los egresados: “utilizando y desarrollando todo aquello que se les dotó y proporcionó” (NAB_GF), dado que por lo general los egresados de los posgrados profesionalizantes “regresan a lo que hacían anteriormente, pero ponen más en práctica lo que han adquirido durante la maestría” (LA1_E).

Entonces CONACyT parece que dejó su huella al proponer la idea de experto, pero el significado o propio de la “expertez” se lo da la institución y el programa. La selección de las asignaturas, los énfasis que se ponen en las prácticas de formación, la recurrencia en las expresiones de lo que se espera de los estudiantes como egresados, y la aplicación de los conocimientos adquiridos durante la formación, son rasgos que van configurando la construcción social del experto que se espera formar en la ME como posgrado con orientación profesionalizante en el ámbito de la educación.

Conclusiones

El significado construido de la orientación profesionalizante de la maestría estudiada es producto de la interacción cotidiana entre los protagonistas. Si bien en el currículum solo se declara la orientación profesionalizante del programa, en la estructura curricular se refleja un significado orientado a la formación de un profesional “experto” que pueda incorporar cambios y mejoras en el sector educativo de su ámbito de competencia.

Con las diversas formas que toman las prácticas de formación en la ME se espera lograr la profundización teórica, cierta expertez y dominio en los conocimientos y habilidades, de una forma particular en la que los estudiantes vinculan el material revisado en clase con su propia experiencia, para aplicarlo en un contexto concreto en el que se desempeñan como profesores, incluso antes de concluir el posgrado.

La formación de profesionales de la educación se sitúa en algunos momentos como formación de profesores y en otros como formación de expertos. Para los estudiantes es más cercana su vivencia como docentes y sus necesidades de formación en ese ámbito de competencia. Para los formadores en las sesiones de clase también se observa una tendencia a la atención de los estudiantes como profesores, pero en la mayor parte de las ocasiones se orientan las prácticas a la formación de expertos.

El significado *sui generis* es el significado propio y local de una expresión normativa general. En todos los planos hay una construcción local, hay una interpretación y un nuevo significado, también un nuevo acervo de conocimientos. No se trata de que se atribuya el mismo significado de la orientación profesionalizante en la ME, es decir, que signifique lo mismo para todos, eso es imposible, se trata de comprender que el significado toma distintas formas dependiendo de los protagonistas que recrean el significado pero de distinta forma, lo importante es reconocer esos significados multiformes e identificar de qué manera conviven en un escenario local concreto en los procesos de formación. El significado multiforme expresa unidad en la diversidad. Tiene diversas formas y diversos matices también, pero en conjunto brinda el acervo social de conocimientos que permite a los protagonistas comunicarse y construir en colectivo.

Referencias

- Berger, P. y Luckmann, T. (1968). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Bruner, J. (2006). *Actos de Significado. Más allá de la revolución cognitiva*. Madrid: Alianza.
- Mardones, J. M. (2001). *Filosofía de las ciencias humanas y sociales. Materiales para una fundamentación científica*. México: Ediciones Coyoacán.

- Romero, M. A. (2006). *Desarrollo de habilidades filosóficas. Un estudio comparativo y transdisciplinar en el campo educativo*. Guadalajara, México: UdeG.
- Schütz, A. (2008). *El problema de la realidad social. Escritos I*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Schütz, A. y Luckmann, T. (2009). *Las estructuras del mundo de la vida*. Buenos Aires: Amorrortu.
- SEP-CONACyT. (2001). *Programa para el Fortalecimiento de Posgrado Nacional*. México: SEP-CONACyT.
- (2011a). Convocatoria 2010-2012. *Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)*. México: SEP-CONACyT.
- (2011b). *Glosario de términos del PNPC para programas de posgrado escolarizados*. México: SEP-CONACyT.
- Sierra, F. (1998). Función y sentido de la entrevista cualitativa en investigación social. En Galindo, L. J. (Coord.). *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. México: Pearson, pp. 277-345.
- Stake, R. E. (2010). *Investigación con estudio de caso*. Madrid: Morata.
- UA. (2005). *ME. Plan de Estudios de nueva creación*. UPI. Facultad de Educación. (documento interno).
- UPI-ME. (2010). *Guía para la elaboración de tesis. Maestrías Profesionalizantes*. UPI. Facultad de Educación. (documento interno).

Notas

¹ En adelante se identificará como Maestría Estudiada (ME) para cuidar el anonimato, y a la Universidad Autónoma en la que se hizo el estudio se le identificarán como UA.

² García, A. P. (2015). El significado multiforme de la orientación profesionalizante en las prácticas de formación de una Maestría en Educación. Tesis. Doctorado en Educación. Departamento de Estudios en Educación. CUCSH-UdeG.

³ Recuperado el 21 de julio de 2009 de: http://www.conacyt.mx/Calidad/Listado_PNPC_2009.pdf

Se toma como base el listado de 2009 porque es hasta marzo de 2012 que Conacyt vuelve a publicar un listado en el que se especifica la orientación.

⁴ Las claves hacen referencia a los datos de identificación de los registros del trabajo de campo.

NIVEL DE SALUD MENTAL POSITIVA OCUPACIONAL EN PROFESORES UNIVERSITARIOS

Julio César Vázquez Colunga*, Manuel Pando Moreno**, Cecilia Colunga Rodríguez***, Claudia Beatriz Enríquez Hernández****, Ismerai Sandi Maldonado Ponce*****, Mario Ángel González*****

*Maestro en Educación. Docente de la Maestría en Ciencias de la Salud en el Trabajo (MCST) del Departamento de Salud Pública del Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS), de la Universidad de Guadalajara (UdeG).
lic.juliovazquez@gmail.com

**Doctor en Sociología. Docente de la MCST, Departamento de Salud Pública del CUCS de la UdeG.
manolo777@yahoo.com.mx

***Doctora en Ciencias de la Salud Pública. Docente de la MCST, Departamento de Salud Pública del CUCS de la UdeG. Investigadora de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Pediatría del IMSS.
cecilia.colunga@ensj.edu.mx

****Doctora en Ciencias de la Salud en el Trabajo. Docente de la Facultad de Enfermería y de la Maestría en Ciencias de la Enfermería de la Universidad Veracruzana.
dra.claudia.enriquez@gmail.com

*****Licenciada en Enfermería, Estudiante de la Maestría en Ciencias de la Enfermería de la Universidad Veracruzana.
mapi90@outlook.com

*****Doctor en Psicología. Docente de la MCST del Departamento de Salud Pública del CUCS de la UdeG y Docente del CUTonalá de la UdeG.
loupangel@yahoo.com.mx

Recibido: 15 septiembre 2016

Aceptado: 15 octubre 2016

Resumen

Para describir el nivel de salud mental positiva ocupacional en docentes mexicanos, se aplicó en muestra no probabilística de 115 profesores universitarios, el Instrumento Multidimensional Salud Mental Positiva Ocupacional (SMPO), diseñado y validado en población mexicana, consta de 40 reactivos distribuidos en cuatro dimensiones: Cognitiva, Socioafectiva, Comportamental y Espiritual. Es autoadministrado y tiene cinco opciones de respuesta en escala tipo Likert, con alfa de Cronbach de 0.923. Se aplicó en horario de trabajo por personal capacitado y se obtuvo consentimiento informado. Los datos fueron capturados y procesados en el programa SPSS versión 22. Resultando 51% hombres, edad promedio 50.83 años +/- 11.52, 87% con estudios de posgrado. Los niveles de salud mental positiva ocupacional se distribuyen en 13% baja, 34% moderada, 30% alta y 23% muy alta. Se concluye que es necesario incrementar las dimensiones que puntuaron más bajo, con la finalidad de mejorar la salud mental de los profesores.

Palabras clave: Salud mental, psicología positiva, profesores.

Abstract

To describe the level of occupational positive mental health in Mexican teachers, applied in a non-probabilistic sample of 115 university professors, the Instrument Multidimensional Positive Mental Health Occupational (SMPO), designed and validated in Mexican population consists of 40 questions distributed in four dimensions: Cognitive, socio-affective, behavioral and spiritual. It is self-managed and has five response options Likert scale, with Cronbach's alpha of 0.923. It was applied in working hours by trained personnel and informed consent was obtained. Data were captured and processed in the SPSS program version 22. Resulting 51% male, mean age 11.52 +/- 50.83 years, 87% with postgraduate studies. Occupational levels of positive mental health are distributed in 13% low, 34% moderate, 30% high and 23% high. It is concluded that it is necessary to increase the dimensions that scored lower, with the aim of improving the mental health of teachers.

Keywords: Mental health, positive psychology, teachers.

La conceptualización de la salud y la enfermedad se han abordado desde diversos contextos, aproximaciones y criterios, con normas y estándares dinámicos, que a decir de Jahoda (1958) se modifican con el tiempo, el lugar, la cultura y las expectativas de la sociedad; sin embargo, tradicionalmente la conceptualización de la salud en general, se ha enfocado principalmente de manera negativa, ya sea como ausencia de enfermedad o como recuperación de la normalidad, asociándola primordialmente a indicadores negativos de salud, y en este sentido, homologando indicadores de salud a indicadores de enfermedad.

Siguiendo con esta idea, comúnmente es homologado el término de “salud mental” al de “enfermedad mental”, en este sentido, la salud mental se ha estudiado principalmente a partir de la identificación de trastornos mentales o psicopatologías, así como en el desarrollo de sus indicadores. Sin embargo, la salud mental no debe ser homologada a la enfermedad mental; incluso, la salud mental tampoco debe ser considerada como la ausencia de enfermedad mental.

Al respecto señala Nordenfelt (2000) que la simple ausencia de enfermedad no garantiza la existencia de salud, por lo que debe existir otra clase de salud, una que no esta asociada a la enfermedad; en otras palabras, la salud conceptualizada desde un enfoque positivo, no se encausa a la enfermedad, sino que se centra en indicadores positivos de salud.

Al respecto, en 1992 la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que la salud mental es un constructo que implica la capacidad que tiene un individuo, para establecer relaciones positivas con otros y participar constructivamente en la modificación del ambiente, implica también la capacidad para enfrentar conflictos y desarrollar estrategias adecuadas para manejar el estrés, además de una percepción de autoeficacia, buen autoconcepto y adaptación al trabajo; la misma OMS (2001) describe a la salud mental como un estado de bienestar en el

cual el individuo se da cuenta de sus propias aptitudes, puede afrontar las presiones normales de la vida, puede trabajar productiva y fructíferamente y es capaz de hacer una contribución a su comunidad.

Asimismo, menciona Pando (2012) que son pocos los autores que aportan al concepto de la salud mental positiva, pero además son escasas las concepciones aplicadas a la salud ocupacional. Situación que requiere ser modificada, ya que el trabajo es una de las principales actividades humanas y a la que se le dedica gran parte de la vida. En el caso particular de los docentes esto cobra gran trascendencia, ya que su intelectualidad y capacidad para la realización de funciones dependen del grado de salud mental que estos posean.

A pesar de que existen algunos acercamientos por estudiar la salud mental positiva, la evidencia aun es escasa, por ejemplo, Amar *et al.*, (2008), compararon la salud mental positiva en menores que trabajaban y no trabajaban, los hallazgos indicaron que más que el trabajo, el problema mayor fueron las precarias condiciones en las que vivían los menores.

Se conoce poco de los factores referentes a las condiciones de trabajo, específicamente de los docentes, que pueden ser predictivos de salud mental positiva, ya que de acuerdo a la Organización Internacional del Trabajo (OIT), éste debe ayudar a las personas a desarrollar sus potencialidades y a lograr su bienestar.

En los últimos años, ha habido un importante avance hacia un posicionamiento teórico que tome en cuenta indicadores positivos en el trabajo que ayuden al incremento de la salud mental. Es por eso que este estudio se fundamenta en un modelo teórico de abordaje auténticamente positivo, basado en la psicología positiva, que tiene como objetivo la promoción de la salud (Seligman y Peterson, 2003), es así que aborda aspectos como bienestar y fortalezas personales, así también recupera aportaciones del humanismo como son el desarrollo de capacidades y potencialidades humanas (Maslow, 1954, 1962; Allport,

1961; Rogers, 1963); a su vez utiliza contribuciones de la salutogénesis que aluden a la generación de círculos virtuosos para la creación e incremento de la salud (Antonovsky, 1979, 1987, 1996), y del enfoque ambiental como base para promover la salud mental en distintos contextos como es el ámbito ocupacional.

No obstante el avance teórico del que hablamos, la salud mental positiva ocupacional se encuentra poco estudiada, debido principalmente a que las investigaciones científicas se han centrado más en identificar aspectos de daños a la salud asociados con el trabajo, más aun en el caso de los profesores quienes deben relacionarse con otras personas para realizar su trabajo académico.

El presente estudio tiene como objetivo describir la salud mental positiva ocupacional en docentes de una universidad pública en México.

Método

Diseño descriptivo transversal, con muestra no probabilística de 115 profesores universitarios, a quienes se les aplicó un instrumento multidimensional para medir la salud mental positiva ocupacional.

Participantes

Profesores de ambos sexos, con nombramiento de base en una universidad pública en México.

Se les invitó a participar de manera voluntaria. Se excluyeron aquellos instrumentos incompletos, teniendo un porcentaje de eliminados de 4%.

Instrumentos

Se aplicó de manera individual el Instrumento Multidimensional para medir Salud Mental Positiva Ocupacional (SMPO). Es de autoinforme,

consta de 40 reactivos en escala tipo Likert, aborda aspectos positivos de la salud mental ocupacional como son el bienestar personal en el trabajo, la filosofía de vida laboral, las relaciones interpersonales positivas en el trabajo, la inmersión en la tarea, las fortalezas personales en el ámbito laboral, y el empoderamiento en el trabajo (figura 1), distribuidos en cuatro dimensiones: cognitiva, socioafectiva, comportamental y espiritual, la forma de calificación fue por medio de puntuación z, distribuyendo de manera igualitaria los puntajes obtenidos para esta población, asignando niveles: bajo, moderado, alto y muy alto.

Figura 1. Aspectos positivos de la salud mental en el trabajo.

Bienestar personal en el trabajo	•Se refiere a la valoración del individuo con relación a su trabajo en términos positivos, y que incide en la presencia de sentimientos, sensaciones y emociones positivas en su actividad laboral.
Inmersión en la tarea	•Se refiere al estado mental operativo (mientras la actividad esta en curso) en el cual una persona está completamente inmersa en la tarea que ejecuta. Se caracteriza por enfocar la energía, total implicación con la actividad, y sensación de éxito en la realización de la actividad.
Empoderamiento en el trabajo	•Se refiere a las capacidades del individuo necesarias para poder mejorar su propia vida laboral, así como al proceso mediante el cual las personas desarrollan estas capacidades.
Relaciones interpersonales positivas en el trabajo	•Se refiere a la capacidad del individuo para establecer relaciones sanas y afectuosas con los demás en su trabajo.
Filosofía de vida laboral	•Se refiere al conjunto de pensamientos, creencias y valores que le ayudan al individuo a darle sentido y dirigir su vida laboral de una manera sana, placentera y significativa.
Fortalezas personales en el ámbito laboral	•Se refiere a un conjunto de rasgos positivos presentes en el individuo que promueven el potencial humano y ayudan a que tenga una vida laboral satisfactoria y significativa.

Fuente: Adaptado de Vázquez (2015).

Procedimientos

La aplicación del instrumento se realizó por personal capacitado, en el horario de trabajo de los docentes. No se señaló tiempo límite para responder, sin embargo, el tiempo aproximado de respuesta es de entre 10 y 15 minutos.

Análisis de datos

Por medio del programa SPSS versión 22, se elaboró una base de datos la cual se validó para cuidar la calidad de la información, posteriormente se aplicó estadística descriptiva a variables numéricas, como frecuencias simples y porcentajes. A los puntajes del instrumento, se les aplicó cálculo de puntuación z para obtener niveles.

Aspectos éticos

Se consideró como aspectos éticos, la participación voluntaria e informada, así como la confidencialidad de la información y el derecho de los participantes a retirarse del estudio en cualquier momento.

Resultados

Un 51% está conformado por hombres, frente al 49% de mujeres. El 87% ha cursado otros estudios de posgrado como maestría y doctorado, frente al 13% que solo cuenta con una licenciatura o un nivel técnico.

La tabla 1 muestra la distribución de los niveles de SMPO en la muestra estudiada, como puede apreciarse, el nivel más elevado fue para el componente de bienestar personal en el trabajo (49%),

en segundo lugar con un 41% se encuentra la inmersión en la tarea, seguida del empoderamiento en el trabajo (36%) en tercer lugar, así como las relaciones interpersonales positivas en el trabajo (33%) y la filosofía de vida laboral (33%), mientras que la frecuencia más baja con un 20% fue para las fortalezas personales en el ámbito laboral (ver tabla 1).

Tabla 1. Distribución de niveles de Salud Mental Positiva Ocupacional

Aspecto	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
Empoderamiento en el trabajo	15 (13%)	34 (30%)	24 (21%)	42 (36%)
Filosofía de vida laboral	15 (13%)	36 (31%)	26 (23%)	38 (33%)
Bienestar personal en el trabajo	11 (10%)	27 (23%)	21 (18%)	56 (49%)
Inmersión en la tarea	16 (14%)	18 (16%)	34 (30%)	47 (41%)
Relaciones interpersonales positivas en el trabajo	33 (29%)	30 (26%)	14 (12%)	38 (33%)
Fortalezas personales en el ámbito laboral	27 (23%)	39 (34%)	27 (23%)	22 (20%)

Fuente: SMPO (Vázquez, 2015). N=115.

La tabla 2, muestra los resultados de SMPO por dimensión. Destaca la dimensión cognitiva, con el mayor porcentaje (65%) en un nivel muy alto de salud mental positiva ocupacional; dicha dimensión corresponde a la forma como son percibidos los estímulos en el ámbito ocupacional, es decir, al conjunto de información, creencias y opiniones que el sujeto posee sobre el trabajo y las condiciones ambientales bajo las cuales se realiza el mismo (Vázquez, 2015); seguida de la dimensión espiritual con un 47% en nivel muy alto, misma que se refiere a la capacidad del sujeto para comprender el sentido y significado del trabajo, así como a los aspectos del mismo que le permitan tener un sentido de trascendencia a través de su labor (Vázquez, 2015); en tercer lugar la dimensión socioafectiva, con un 26% en nivel muy alto, dicha dimensión se define como el conjunto de emociones, sentimientos y actitudes ante los estímulos percibidos en el medio ambiente de trabajo, que permiten al

sujeto relacionarse intrapersonal e interpersonalmente (Vázquez, 2015); por último, la dimensión comportamental presenta el menor porcentaje en nivel muy alto (25%), y corresponde a las tendencias, disposiciones o intenciones conductuales que presenta el sujeto ante los estímulos percibidos en el ambiente ocupacional (Vázquez, 2015).

Tabla 2. Resultados de Salud Mental Positiva Ocupacional por dimensión.

Dimensión	Nivel Bajo	Nivel Moderado	Nivel Alto	Nivel Muy Alto
Cognitiva	5 (5%)	22 (19%)	13 (11%)	75 (65%)
Socioafectiva	25 (22%)	39 (34%)	21 (18%)	30 (26%)
Comportamental	26 (23%)	40 (35%)	20 (17%)	29 (25%)
Espiritual	15 (13%)	28 (24%)	18 (16%)	54 (47%)

Fuente: SMPO (Vázquez, 2015). N= 115.

Por último, la distribución porcentual de la salud mental positiva ocupacional en los docentes estudiados, se muestra en la tabla 3, donde se observa predominancia del nivel moderado (34%), mientras que el nivel bajo tiene el menor porcentaje (23%).

Tabla 3. Resultados globales de Salud Mental Positiva Ocupacional.

Nivel	Frecuencia
Bajo	15 (13%)
Moderado	39 (34%)
Alto	34 (30%)
Muy Alto	27 (23%)

Fuente: SMPO (Vázquez, 2015). N= 115.

Discusión

El presente estudio tuvo como propósito describir la salud mental positiva ocupacional en docentes universitarios. Aunque el diseño de la investigación tiene como limitante que solo es descriptivo, tiene la ventaja de que contempla un enfoque esencialmente positivo, dejando de lado las posturas negativa y mixta de la salud mental referida por Vázquez (2015, 2016) (ver figura 2).

Figura 2. Transición del abordaje negativo al abordaje positivo de la Salud Mental Ocupacional.



Fuente: Vázquez, 2015.

Esta investigación representa el primer acercamiento en profesores mexicanos, de la medición de la salud mental positiva ocupacional, ya que si bien autores como González y Valdez (2016) en México realizaron un estudio de salud mental positiva para validar un instrumento basado en el modelo teórico de Lluch (1999), adaptación del modelo original de Jahoda (1958), se trata de un estudio general que no especifica el ámbito laboral.

Destaca el porcentaje alto de la dimensión cognitiva y espiritual, esto puede deberse a la autocapacitación y al significado que tiene la profesión de docente para los investigados, sin embargo, el estudio fue cuantitativo, por lo que resulta necesario realizar un estudio cualitativo para acceder a la subjetividad del significado de ser profesor en población similar a la estudiada.

Por otra parte, estos datos no se han contrastado con docentes de distintos niveles, es probable que los profesores de educación básica, no presenten estas puntuaciones debido principalmente a que las características de su tarea, requieren de total apego a planes y programas gubernamentales y a distintas exigencias sociales y administrativas que pudieran limitar su empoderamiento en la labor docente, esto coincide con lo señalado por Karasek (INSHT, 2001), respecto a que al haber un desbalance entre las demandas del trabajo y el control que el trabajador tiene del mismo, se presenta mayor estrés.

Se requiere realizar nuevos estudios incrementando el tamaño de la muestra con distinto sistema de muestreo, utilizando diseños controlados que permitan transpolar los hallazgos a poblaciones y colectivos de trabajadores. También es necesario hacer estudios comparativos con otras profesiones que permitan distinguir si es que la SMPO se comporta de esta manera por las características específicas de la ocupación del docente.

Conclusiones

Según los resultados, podemos concluir que si bien, cerca de la mitad de la muestra se encuentran en nivel bajo o moderado de salud mental positiva ocupacional, el resto reportan niveles alto y muy alto. Se requiere mantener los niveles altos e incrementar los niveles bajo y moderado, con lo que podemos beneficiar no solo a la calidad de vida de los trabajadores docentes, sino influir en la calidad de los servicios que brindan a los estudiantes que atienden, con lo que se puede tener beneficios indirectos.

Agradecimientos: a los trabajadores que participaron en este estudio y a las autoridades de las instituciones participantes quienes facilitaron la realización de la investigación. Principalmente al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por medio del apoyo para beca doctoral.

Referencias

- Allport, G. W. (1961). *Pattern and growth in personality*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Amar, J., Palacio, J., Llinás, H., Puerta, L., Sierra, E., Pérez, A. M. y Velásquez, B. (2008). Calidad de vida y salud mental positiva en menores trabajadores de Toluvejo. *Suma psicológica*, 15 (2), 385-403.
- Antonovsky, A. (1979). *Health, Stress and Coping*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- (1987). *Unraveling the mystery of health. How people manage stress and stay well*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- (1996). The salutogenic model as a theory to guide health promotion. *Health promotion international*, 11 (1), 11-18.
- Ashmos, D. P., & Duchon, D. (2000). Spirituality at work. A conceptualization and measure. *Journal of management inquiry*, 9 (2), 134-145.

- González, N. I. y Valdez, J. L. (2016). Validez de la escala de salud mental positiva en niños mexicanos. *Acta de investigación psicológica*, 6 (1), 2368-2383.
- Jahoda, M. (1958). *Current concepts of positive mental health*. New York: Joint commission on mental illness and health.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT, 2001). *NTP 603: Riesgo psicosocial: el modelo demanda-control-apoyo social*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España.
- Lluch, M. (1999). *Construcción de una escala para evaluar la salud mental positiva*. Tesis Doctoral no publicada. España: Universidad de Barcelona.
- Maslow, A. H. (1954). *Motivation and personality*. Harper & Row, Publishers.
- (1962). *Toward a psychology of being*. Harper & Row, Publishers.
- Noor, S. & Arif, S. (2011). Achievement job satisfaction workplace spirituality. Pakistani doctors in focus. *European journal of social sciences*, 19 (4), 507-515.
- Nordenfelt, L. (2000). On the place of fuzzy health in medical theory. *Journal of Medicine and Philosophy*, 25 (5), 639–649.
- Organización Mundial de la Salud. (1992). *CIE 10. Trastornos mentales y del comportamiento. Descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico*. Madrid: Meditor.
- (2001). *Salud mental: nuevos conocimientos, nuevas esperanzas. Informe sobre la salud en el mundo 2001*. Francia: OMS.
- Pando, M. (2012). Salud mental positiva. En M. Pando, C. Aranda, L. Parra y D. Ruiz (Eds.). *Eugenesis laboral: salud mental positiva en el trabajo*. Cali, Colombia: Universidad Libre Seccional Cali.
- Rogers, C. R. (1963). The actualizing tendency in relation to 'motives' and to consciousness. En M. Jones (Ed.). *Nebraska symposium on motivation*. Lincoln, NE: University of Nebraska Press.
- Seligman, M. E. P. y Peterson. C. (2003). Positive clinical psychology.

En L. G. Aspinwall, y U. M. Staudinger (Eds.). *A psychology of human strengths: Perspectives on an emerging field*. Washington DC: American Psychological Association.

Vázquez, J. C. (2015). *Diseño, validación y fiabilidad de una escala multidimensional para medir salud mental positiva en el ámbito ocupacional*. Tesis doctoral no publicada. México: Universidad de Guadalajara.

– Evaluación de la salud mental positiva. En M. Pando, C. Aranda y J. C. Vázquez. *Salud mental positiva en el trabajo*. México: PIENSO en Latinoamérica, A. C.

FORMACIÓN VERSUS EVALUACIÓN EN EL SERVICIO PROFESIONAL DOCENTE

Mayela Eugenia Villalpando Aguilar

Doctora en educación. Profesora-investigadora del Centro de Investigaciones Pedagógicas y Sociales.
eugenia27va@yahoo.com

Recibido: 12 septiembre 2016
Aceptado: 30 septiembre 2016

Resumen

Se abordan algunas cuestiones que relacionan la formación con la evaluación de los maestros de la educación obligatoria en nuestro país, en el contexto de la Reforma Educativa que ha resultado controversial por cuanto afecta las condiciones laborales del ejercicio profesional docente.

Hoy en día, la falta de reconocimiento al liderazgo del maestro, tanto por parte de sus alumnos como de la comunidad educativa, ha fortalecido el desánimo y demeritado el genuino interés en la enseñanza y la transformación social que caracterizó al magisterio mexicano del Siglo XX.

Un docente que se limita a cumplir con las reglas establecidas, en el programa escolar, en la convivencia con sus estudiantes, atemorizado por un sistema que amenaza con evaluarlo, lo que menos puede hacer es disfrutar de su profesión.

Aunque la evaluación docente ha sido planteada como una oportunidad para mejorar la educación, a través de la identificación de las debilidades del desempeño para orientar la formación continua, la realidad es que los maestros han reaccionado con resistencia a esta política evaluativa, defendiendo la seguridad de su trabajo, las

garantías laborales y las conquistas sindicales logradas a lo largo de más de siete décadas.

Las múltiples perspectivas y contextos expresados por las voces de los maestros, nos permiten entender que el desarrollo profesional docente tiene aristas de naturaleza personal, familiar, laboral e institucional que no se han considerado en el diseño y aplicación de la evaluación al magisterio.

Palabras clave: Formación docente, evaluación, educación básica.

Abstract

They are analyzed some issues related training with teacher evaluation in the context of educational reform that has proved controversial as it affects the labor conditions of teachers professional practice in our country.

Today, the lack of recognition of the teacher's leadership, both by students and the educational community, has strengthened discouragement and devalued genuine interest in education and social change that characterized the Mexican teachers of the twentieth century.

A teacher who merely comply with the rules established in the school curriculum, in living with their students, daunted by a system that threatens to evaluate him, can't enjoy his profession.

Although teacher evaluation has been raised as an opportunity to improve education, through identifying weaknesses performance to guide continuous training, the reality is that teachers have reacted with resistance to this evaluative policy, advocating safety work, labor guarantees and trade gains made over more than seven decades.

Multiple perspectives and contexts expressed by the voices of teachers, let us understand that the teacher professional development has edges of a personal, family, work and institutional that have not been considered in the design and implementation of the teaching evaluation.

Keywords: Teacher training, evaluation, basic education.

En este documento se analizan aspectos que relacionan la formación con la evaluación de los maestros que atienden la Educación Obligatoria en nuestro país, en particular los que tienen relación con las condiciones laborales del ejercicio profesional docen-

te. Si bien la educación obligatoria incluye el nivel de básica y medio superior, en el presente documento me referiré sólo a los docentes de educación básica, por ser el nivel educativo que ha generado mayor controversia y preocupación en los años recientes de aplicación de la Reforma Educativa.

Inicio abordando los referentes conceptuales de la profesionalización, formación, desarrollo profesional y evaluación del desempeño docente para el entendimiento de sus posibles relaciones en el ámbito de la gestión escolar, de acuerdo con los programas oficiales vigentes. En seguida, se incluyen algunos elementos de la Estrategia Nacional de Formación Continua y Desarrollo Profesional en Educación Básica.

Mediante entrevistas a los docentes, se analiza la diversidad de perspectivas y contextos expresada por las voces de los sujetos, para entender que la formación y el desarrollo profesional tienen aristas de naturaleza personal, laboral e institucional que no se han considerado en la evaluación del desempeño y el diseño y planeación de las políticas de profesionalización del magisterio.

La profesionalización y la formación docente

A partir de que el Estado Mexicano asume por disposición legal la responsabilidad de la formación del magisterio, las políticas que han apoyado la diversificación y masificación de los programas formativos no han estado sustentadas en una reflexión pedagógica que aporte elementos teóricos para la conformación del campo de la formación de profesores en nuestro país. Sin embargo, han mantenido una relación estrecha con diversas concepciones acerca de la profesionalización docente, en tanto se le considera una de las metas a lograr en relación con la mejora educativa.

Al analizar estas concepciones, se pueden identificar las que corresponden a sucesivos períodos de evolución del término (De Iba-

rrola, 1999). En una primera etapa, la profesionalización se entiende en el propósito de otorgar a la profesión magisterial el mismo rango profesional y laboral que el resto de las carreras universitarias, lo cual implicaba reconocer su carácter subprofesional por las condiciones de empleo y de trabajo docente, las características de las organizaciones escolares y las modalidades de la formación inicial y continua de los profesores.

Durante la década de los años noventa del siglo pasado y la primera de éste, la política de formación de profesores está ligada a una estrategia de profesionalización entendida como extensión de los años de formación, lo cual implica la acreditación de mayores niveles de escolarización y la obtención de un grado, primero a través de los estudios de maestría y de doctorado, actualmente.

Además de generarse cambios en la conformación del sistema de formación permanente del magisterio, otro de los resultados asociados a la profesionalización es el modelo de incentivos para incrementar la retribución salarial del docente. Esta situación contribuye a modificar las expectativas docentes ya que cada vez es más frecuente, entre los profesores de educación básica, el ingreso a los programas de posgrado en educación como una alternativa para la promoción laboral y salarial.

Ser maestro es ante todo una actividad laboral con una condición ambigua entre el trabajador asalariado y el profesionista liberal. En este contexto, el maestro es quien se dedica a enseñar profesionalmente y de eso vive. Se propone continuar los estudios para fortalecer el desarrollo profesional y, en última instancia, elevar la calidad de la enseñanza. A diferencia de otros procesos formativos, la formación docente implica una capacitación disciplinaria en un campo de conocimiento así como una capacitación pedagógica; tiene por tanto un doble carácter.

La profesionalización refiere a las condiciones laborales e institucionales existentes en la docencia y en la formación del magisterio, así como la certificación oficial del perfil profesional. En cambio, el de-

sarrollo profesional supone una interrelación de dos dimensiones, el saber formal derivado de un campo disciplinario y el saber experto que se logra con la práctica. Por su parte, la profesionalidad (Camps, 1993) es un criterio ético de valoración, que vincula la autoformación y la autonomía de quien desempeña un rol profesional en la actividad social que permite mantener las condiciones materiales de la vida, al mismo tiempo que la excelencia personal.

La formación docente

A diferencia de la concepción derivada de los modelos de formación de profesores que enfatizan la posesión de habilidades y competencias, en el presente trabajo se entiende la formación docente como una evolución en el desarrollo personal y profesional de individuos con relativa autonomía, fruto de la reflexión y apoyada en un sentido crítico y ético de unas determinadas circunstancias.

De acuerdo con Ferry (1991), la formación es una dinámica de desarrollo personal que cada sujeto realiza por sí mismo con la ayuda de mediaciones que lo posibilitan, de la interacción con los otros y de la pertenencia a un grupo social de referencia. La experiencia de formación requiere de un tiempo y un espacio para la reflexión e implica un proceso permanente desde la infancia hasta la vejez.

En esta dimensión de vida, la formación puede entenderse en tres niveles (Ferry, 1991: 50): a) El proceso personal que implica fortalecer la capacidad individual de aprender; b) El ámbito institucional que se constituye a través de las mediaciones o procesos instituidos conformados en programas reconocidos y certificados socialmente; y c) La función social de transmisión y legitimación del saber de una cultura que prevalece en el grupo o comunidad de referencia.

Si bien es cierto que el aprendizaje de la profesión es ineludiblemente personal, también lo es que se da en un contexto de trabajo y

en una cultura de pertenencia. La formación profesional del profesor es por tanto, parte de las condiciones del trabajo docente. Es importante por ello, analizar el carácter profesional de la docencia como un conjunto de elementos normativos, institucionales y culturales, operantes en el espacio social de desempeño del docente.

Este trabajo parte del supuesto de que la formación constituye una alternativa para incrementar el margen de autonomía en el manejo de las condiciones estructurales del trabajo docente, individualmente considerado, o de la profesión como grupo magisterial.

Actualmente, se reconoce una tercera dimensión indispensable en la capacitación docente, el desarrollo de la inteligencia emocional, debido al desgaste de estrés al que está sometida esta actividad laboral. De todos los sectores en los que se desempeñan los profesionistas, la enseñanza es la que presenta los niveles más altos de agotamiento emocional o el denominado “burnout” provocado por la tensión constante entre las diversas demandas a las que atiende un docente: las necesidades de aprendizaje de los alumnos, las expectativas de los padres de familia y los requerimientos administrativos de las autoridades educativas. La falta de reconocimiento al liderazgo del maestro, tanto por parte de sus alumnos como de la comunidad educativa, ha fortalecido el desánimo y demeritado el genuino interés en la enseñanza y la transformación social.

Un docente que se limita a cumplir con las reglas establecidas, en el programa escolar, en la convivencia con sus estudiantes, atemorizado por un sistema que amenaza con evaluarlo, lo que menos puede hacer es disfrutar de su profesión.

La evaluación del desempeño docente

A lo largo de la historia del magisterio, se han llevado a cabo diversos medios para evaluar su trabajo de enseñanza, desde la valoración de

cualidades personales, religiosas o morales en el siglo XVIII, pasando por los inspectores (S. XIX) o evaluaciones por parte del inspector escolar, los sistemas escalafonarios y de retribución salarial como funcionario público (S. XX).

Con la llegada de las sociedades del conocimiento, se espera que el docente desempeñe una labor profesional, por tanto se requieren acercamientos complejos para evaluarlo. Existen diversos modelos de evaluación: aplicación masiva de pruebas estandarizadas, medición del desempeño basado en el rendimiento de los estudiantes, sistemas de indicadores múltiples, portafolios, evaluación formativa y sumativa para la mejora (Martínez Rizo, 2015).

Aunque la evaluación docente ha sido planteada como una oportunidad para mejorar la educación, a través de la identificación de los mejores y los menos buenos con el propósito de ayudar a estos últimos a orientar su formación continua, a partir de la identificación de sus debilidades, la realidad es que los maestros han reaccionado con resistencia a esta política evaluativa, defendiendo la seguridad de su trabajo, las garantías laborales y las conquistas sindicales logradas a lo largo del siglo XX.

La mejora de la escuela es posible, siempre y cuando se incorpore la experiencia y el trabajo cotidiano que desarrollan los maestros en el aula, con mejores recursos y condiciones para el aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, y a juzgar por lo acontecido durante el ciclo escolar 2015-2016 las autoridades educativas han caminado en el sentido inverso, disminuyendo los recursos y apoyos, mientras aumentaban las presiones y condicionamientos negativos por parte de las instancias superiores a nivel federal y estatal. La política de evaluación actual ha propiciado distintas formas de percepción y actuación de los maestros, las cuales comparten el propósito de enfrentar los diversos controles a los que son sometidos como parte de la evaluación. Finalmente, en la actividad cotidiana del aula el responsable es

el maestro de grupo, tanto frente a sus alumnos como a los padres de familia, quienes son el centro de valoración acerca de su desempeño profesional.

El análisis sobre las modalidades de conflictos de colaboración en las escuelas muestra que los conflictos emergen en todos los campos en los que los intereses particulares (personales o grupales) se ven afectados por decisiones relacionadas con el ámbito laboral o los intereses negociados a nivel organizacional y expresados como intereses institucionales, (Ball, citado en Jiménez y Perales, 1999).

La evaluación del desempeño docente no puede considerarse desde una dimensión meramente individual puesto que éste se lleva a cabo en el contexto de la organización escolar y es la dimensión institucional la que define el trabajo docente.

Como lo afirman los mismos directivos del INEE, –evaluar a los maestros no los mejora automáticamente– (Martínez Rizo, 2015); se requiere mejorar sus oportunidades de formación y los apoyos requeridos durante su desempeño laboral. Por tanto, la Reforma Educativa requiere consolidar primero a las instituciones formadoras de docentes, desde los aspirantes a ser docentes, elevando su perfil de ingreso. Una evaluación integral del servicio profesional docente que eleve las expectativas laborales de quienes deciden dedicarse a la enseñanza.

Es importante señalar que en el proceso de participación y consulta en el ámbito de Jalisco, se parte de una concepción de desarrollo profesional que limita los procesos formativos a la adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias individuales, considerándose una responsabilidad del trabajador, el generar las alternativas para mejorar la enseñanza.

Es necesario afrontar los problemas para el mejoramiento de la calidad de los programas, ampliando el análisis desde una perspectiva que contemple la demanda de los actores sociales, en función del sentido que presenta para ellos la educación y la formación. Ésta es una base

para comprender y determinar con mayor pertinencia los programas educativos. Pensar la calidad desde la perspectiva de los profesores puede ayudar a comprender las relaciones sociales en las cuales se conforma una trayectoria personal de formación tanto como una estrategia de política educativa.

Estrategia Nacional de Formación Continua y Desarrollo Profesional. Educación Básica.

La política pública de formación de docentes publicada en 2015, establece los criterios generales para una estrategia nacional de programas y cursos de formación continua dirigidos a los docentes y técnicos docentes, directivos, supervisores y asesores técnicos que forman parte del Servicio Profesional Docente.

Entre las prioridades está la oferta de formación continua para el personal educativo sujeto a procesos de Regularización y Nivelación al haber obtenido resultado No Idóneo en el Concurso de Ingreso o bien en la evaluación de permanencia.

Oferta de Formación Continua y Desarrollo Profesional

Además, acorde con el Modelo Educativo y la Propuesta Curricular 2016 para la Educación Básica, se prevé el desarrollo de habilidades socioemocionales en los niños, lo cual implica la formación en ese ámbito por parte de los maestros de educación primaria y secundaria.

Asimismo, la dimensión que se agrega como autonomía curricular en las escuelas, implica un porcentaje de tiempo asignado para las diversas actividades que el docente tendrá que incluir de manera efectiva en su planificación en el aula.

La Consejera Presidente del INEE, Sylvia Schmelkes, en conferencia de prensa al concluir el 2° Foro de Consulta sobre el Modelo

Educativo, ha reconocido la necesidad de adecuar la evaluación docente al nuevo Modelo y Propuesta Curricular 2016, ya que será necesario redefinir los perfiles, parámetros e indicadores para evaluar el desempeño de los maestros de educación básica (González, 2016).

Asimismo, señala la importancia de un sistema articulado entre el modelo educativo para la educación obligatoria y la formación inicial y continua de los profesores que responda a los nuevos perfiles requeridos.

En los informes de la UNESCO (2005) se presentan evidencias de que los países con altos logros en aprendizajes son los que han invertido de manera consistente en la mejora de la profesión docente.

El mejor ejemplo de un sistema educativo articulado es el Finlandés cuyos resultados exitosos en los aprendizajes de los estudiantes son muy conocidos; quizás menos divulgado es el secreto de estos resultados: la inversión en la formación inicial de los docentes cuya calidad se garantiza mediante la selección de los mejores aspirantes universitarios para dedicarse a la enseñanza; asimismo, los centros de formación continua se basan en el modelo de investigación-acción sumado a los años de formación teórico disciplinaria. No existe un cuerpo de inspección educativa y los profesores son muy respetados en su comunidad.

Los mejores docentes y más competentes están situados en los primeros años de la educación obligatoria, en los cuales se requiere mayor peso en la didáctica. La escuela cuenta con un número pertinente de personal de apoyo. La excelencia académica se complementa con la capacidad de comunicación, actitud social y empatía o sensibilidad humana indispensable en el proceso educativo.

Por el contrario, en nuestro país la inversión en formación es malgastada cuando los egresados de las Escuelas Normales quedan en desempleo si no cumplen el criterio de calidad exigida por las pruebas de oposición para acceder al puesto de maestro.

De acuerdo con investigaciones nacionales, los estudiantes normalistas no tienen como primera opción de estudios superiores la enseñanza, sino como una segunda o tercera alternativa, lo cual demerita el perfil de ingreso de los futuros docentes.

En los Concursos de Oposición realizados durante el ciclo escolar pasado se tiene registro de un total de 163,913 participantes a nivel nacional (ver tabla 1):

Tabla 1 Concursos de Oposición 2015-2016

Proceso	Idóneos	No idóneos	Total
Ingreso al Servicio Profesional Docente	63,852	60,979	122,831
Promoción a cargos de Dirección	14,114	9,742	23,586
Promoción a cargos de Supervisión	4,310	5,572	9,882
Promoción a cargos de Asesoría Técnica Pedagógica	3,228	4,368	7,614

Fuente: www.inee.edu.mx/index.php/servicio-profesional-docente/bases-de-datos

En el mismo ciclo escolar en Jalisco, presentaron la evaluación para ingreso al SPD (7,311) resultando idóneos el 56.8% y no idóneos el 43.2%. En modo comparativo, en Michoacán se presentaron (1,901) con 59.8% no idóneos y 40.2% idóneos, mientras en Chiapas, de un total de 6,795 evaluados, el 76.3% resultó no idóneo y el 23.7 idóneo.

En la evaluación para la permanencia se presentaron un 10% del total de docentes en la entidad (76,546), cuya cifra asciende a 7,159 docentes evaluados, de los cuales se publican las siguientes cifras: Suficiente, 38.12%; Bueno 37.94%, Destacado 7.95%; Insuficiente 12.74% y No presentó el 3.25%.

El énfasis en la evaluación al interior de la Reforma Educativa proviene de dos actores sociales que han ejercido presión durante los últimos cuatro años: los medios de comunicación privados y diversas organizaciones del sector empresarial lideradas por “Mexicanos Primero”.

Al observar las consecuencias políticas y sociales que ha obtenido la implementación de la Reforma Educativa pareciera que no ha logrado su propósito de mejorar la calidad educativa, e incluso, se han demeritado las condiciones de la enseñanza y los aprendizajes de los alumnos en, al menos, cuatro entidades de la república: Michoacán, Guerrero, Chiapas y Oaxaca, estados que ya anteriormente registraban los menores niveles de resultados educativos y en los cuales, aunque se ha establecido el concurso de oposición para nuevas plazas y promociones a cargos de dirección y supervisión escolares, el control sobre las plazas que se liberan por incidencias se pretende seguir ejerciendo por el sindicato.

En dichos estados se mantienen las protestas de las organizaciones sindicales disidentes de la Coordinadora Nacional de Trabajadores de la Educación (CNTE), que han obstaculizado el avance de la Reforma Educativa, particularmente en el rubro de la evaluación a los docentes de educación básica, pues consideran que afecta directamente los derechos laborales del magisterio, adquiridos durante décadas, y lesionados por las modificaciones legislativas derivadas de la reforma al Artículo 3° Constitucional en 2013.

Las diversas notas periodísticas nos mantienen al tanto de esta situación; sin embargo, hay poco interés en dar seguimiento a los programas de formación específica conforme a los resultados obtenidos en la evaluación del pasado ciclo escolar. ¿Cuáles son las alternativas a instrumentarse para los docentes que obtuvieron resultados no idóneos?

En el Sistema del Servicio Profesional Docente se establece la obligación por parte de la SEP y de los estados, en convenio con las Instituciones de Educación Superior, de presentar la oferta de progra-

mas, en modalidad preferentemente en línea con un máximo de 120 horas, para el personal educativo sujeto a procesos de regularización y nivelación que en el concurso de ingreso, promoción o permanencia, se obtuviera resultado no idóneo.

Las voces de los maestros

En este apartado, mi propósito es recuperar las voces de los maestros de educación básica con la intención de analizar los factores que están presentes, en tanto ideas, y los procesos derivados de los distintos hechos, en el ámbito de la profesionalización docente, que cuenta con al menos dos décadas de seguimiento en Jalisco, y la gestión institucional de la reforma educativa.

Se pretende ahondar en las necesidades de formación y actualización en la realidad de las prácticas cotidianas escolares a través del análisis de algunas entrevistas realizadas con maestros de primaria y secundaria en Jalisco.

En una investigación realizada en diversos municipios del estado, con maestros egresados de un curso estatal de actualización en Matemáticas (2007), mediante la entrevista nos compartieron sus experiencias, que están referidas de manera anónima mediante un código de identificación, y de manera textual en viñetas que enseguida se presentan.

Maestros y maestras de 4° grado de primaria

Al preguntarles a los egresados del Curso de Actualización, centrado en el diseño de juegos para la enseñanza de las matemáticas, acerca de los resultados del mismo que tuvieran relación con su hacer diario en las aulas, comentan de manera individual:

Mira, yo para mí las matemáticas no es mi fuerte, por eso tomé el curso, y me gustó porque nos dieron estrategias y aprendí mucho de los compañeros, cada sesión dábamos evidencia de una actividad que habíamos realizado con nuestros alumnos y con ello formamos una antología... con los juegos a los niños les gusta, les motiva, aunque luego llegan los papás y piensan que estás perdiendo el tiempo porque estás jugando... (ZE031).

Me gustan los cursos por el intercambio de experiencias que a mí en lo personal me trae muchos conocimientos, el año pasado había una compañera que estábamos analizando la resta y platicando dijo, esta forma de resta que vimos, en 25 años que llevo de servicio yo nunca la había escuchado y dice, es más fácil que la que yo explico... entonces por eso a mí se me hacen bien enriquecedores esos cursos... (ZE038).

En cuanto al enfoque pedagógico del programa de matemáticas, comenta una maestra que se desempeña en una escuela urbana del municipio de Zapopan.

No me acuerdo, pero el enfoque personal siempre ha sido que pueda aplicarlas en la vida práctica, insistir mucho que es una materia exacta, en matemáticas no nos podemos acomodar, las cosas son como son...

Un contenido que siempre me ha llamado la atención por el grado de dificultad que representa para los niños y por la poca practicidad en la vida diaria son las fracciones... Yo recuerdo que alguna vez me explicaron en qué consistía realmente la multiplicación de fracciones y me quedé con la boca abierta, yo sabía que multiplicarle y ya estuvo, ese es el resultado, es que a veces ni nosotros los maestros entendemos para qué sirven las fracciones... (ZE157).

También están presentes las voces de quienes consideran que la actualización no es suficiente ni cumple con las expectativas del maestro al reconocer que las debilidades en la formación inicial representan un reto a superar para atender cabalmente el derecho del alumno a aprender en la escuela.

Yo siento que me falta... y que los niños no comprenden o no me entienden o no me explico... sí necesitaría más estrategias didácticas... el caso de la geometría yo he visto que les cuesta mucho trabajo, tanto a los alumnos como a los maestros nos cuesta trabajo, y el planteamiento de problemas, se les dificulta a la mayoría de los niños (ZE028).

Bueno, yo podría hablar de los cursos que están bien encausados... han tratado una y otra vez de hacernos entender cómo es que el niño aprende,

de las teorías que están alrededor del aprendizaje y de la enseñanza... se han preocupado por los maestros y por las carencias didácticas o de conocimiento que tenemos...Yo propondría, como se dice coloquialmente, machetear, los pondría a machetear el enfoque del programa, nos tendríamos que poner a estudiar propósitos generales y propósitos de grado, los contenidos... estos tres elementos para poder hacer una buena planeación... conocer el enfoque es fundamental (ZE192).

La verdad es que no recuerdo, yo estaba en otro momento, estaba embarazada en los últimos meses, entonces, no me acuerdo de nada del curso... (ZE128).

También están las evidencias de un desconocimiento del sentido integral de las operaciones matemáticas que constituyen la base para el aprendizaje continuo entre la educación primaria y la secundaria, en las respuestas obtenidas al preguntar directamente a los maestros: ¿cómo aplica los problemas multiplicativos para el cálculo de áreas, volúmenes y problemas combinatorios?

Me la brinco, porque como que no, no entiendo aplicarla yo con los niños... pues se conocen dos dimensiones ¿verdad?, largo y ancho, para obtener una tercera que es el área ¿verdad?... nomás ahorita lo de combinatorio no me acuerdo... lo de los arreglos rectangulares para lo de problemas multiplicativos... (ZE093).

Pues la comprensión del niño sobre agrupamientos y desagrupamientos de las unidades... el conteo... funciona primeramente con material concreto para luego después irse con la abstracción a lo abstracto... pero siempre material concreto primeramente (ZE128).

En cuarto grado se supone que los niños ya tienen la noción de que una multiplicación es una suma reiterada del mismo sumando y para aplicarlo con el algoritmo... se usa mucho lo que conocemos, lo que son las tablas... y que los problemas multiplicativos son de mucho valor cuando son de la vida real... (ZE192).

Yo primeramente les explico, aun siendo cuarto grado, que la multiplicación es la suma reiterada de una cantidad... y les pongo ejemplos y que hagan el dibujo... si una maceta me cuesta \$50.00, ¿cuánto van a costar 50 macetas?... si el niño entiende que la multiplicación es una suma abreviada, entiende que está repitiendo la cantidad muchas veces...Y para la división es un reparto... si el niño no lo sabe, entonces tendré que empezar más atrás, desde que vamos a repartir, empiezo con que es lo mismo decir a 13 le quito 5 que 5 para 13, estos son antecedentes que a mí me sirven para enseñar la división (ZE028).

Algunos elementos de reflexión

Al analizar las expresiones de los y las maestras entrevistadas, se puede identificar un interés por mantenerse en contacto con otras maneras de significar la práctica educativa, ya sea a través de la interacción con los compañeros o el cuestionamiento propio acerca de las rutinas de trabajo adquiridas a lo largo de la experiencia y trayectoria docente.

Las evidencias presentadas permiten afirmar que la formación inicial no es garantía de que se dominen los contenidos educativos, el enfoque pedagógico vigente, ni mucho menos, que se desarrollen las habilidades didácticas que requiere el docente para un desempeño eficaz en el aula. En el caso de las matemáticas, se presentan deficiencias en el dominio de los contenidos, así como en el uso de estrategias pertinentes, esto es, didáctica de las matemáticas, para el nivel de educación primaria.

Al describir las experiencias de actualización, resalta la diversidad como una de sus características; por tanto, las propuestas de formación continua tendrían que reconocer las condiciones de formación inicial, la antigüedad, las expectativas laborales, las condiciones del trabajo escolar, el número y características de los alumnos por grupo, las dificultades pedagógicas y didácticas en el aula, elementos que juegan un papel importante en el logro educativo.

La conformación de las trayectorias formativas debe integrar las dimensiones personal y laboral a fin de lograr un carácter profesional en la docencia. Promover la interacción entre pares para el análisis de las experiencias de enseñanza y la reflexión para la transformación y mejora educativa en contexto.

El énfasis en la formación, tanto inicial como continua, es un factor decisivo para la mejora de la calidad del sistema educativo; la evaluación del desempeño docente estaría en un segundo término, como un subsistema, sólo para retroalimentar de información al sistema de formación y no como un control punitivo o intimidatorio.

La evaluación puede contribuir a mejorar la calidad educativa siempre y cuando se tomen en cuenta las condiciones reales de las maestras y los maestros en todo el país y como parte de un sistema integral con criterios compartidos por los docentes y oportunidades que apoyen la mejora de la calidad en la enseñanza.

Propuestas

- Respeto a los derechos laborales de los maestros que se desempeñan en los servicios educativos de financiamiento público.
- Reconocimiento a la diversidad de escuelas, en contextos y condiciones de funcionamiento, para las estrategias de formación y de evaluación del desempeño docente (unitarias, comunitarias, indígenas, telesecundarias, rurales, urbanas).
- Integración de la evaluación cualitativa (no sólo estandarizada) como parte del Servicio Profesional Docente, acorde a la diversidad de condiciones laborales y capacidades profesionales de los maestros.
- Mejora sustancial en la pertinencia de la formación continua a la diversidad de niveles en las trayectorias formativas de los docentes, directivos y personal técnico.
- Incorporar las alternativas de formación reflexiva y participativa a las condiciones de la dinámica escolar (tiempos, materiales y espacios de apoyo).
- Reconocimiento de la autonomía relativa, experiencia laboral y perspectivas diversificadas de los docentes para la mejora en el logro académico de los estudiantes de educación básica.
- Pertinencia de la oferta de Formación Continua de las Instituciones de Educación Superior en convenio con las autoridades estatales de acuerdo con la diversidad de la demanda.

Referencias

González, I. (2016). Pide INEE precisar el modelo educativo. *Mural Nacional*, página 3, 30 de julio de 2016. México.

Jiménez, M. L. y Perales, F. J. (1999). *La profesión docente*. Secretaría de Educación Pública de Coahuila. Saltillo, Coahuila.

Martínez Rizo, F. (2015). Evaluación docente en México: una oportunidad para mejorar la educación. Entrevista al Dr. Felipe Martínez Rizo. Exdirector del INEE. *Multiversidad Management*. México.

Santibáñez, L. (2008). Reforma Educativa: el papel del SNTE. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. Vol. 13, núm. 37, abr-jun. México.

Secretaría de Educación Pública. (2015). *Estrategia Nacional de Formación Continua y Desarrollo Profesional*. Educación Básica. Lineamientos de Operación. México: SEP.

Villalpando, M. et al. (2008). *El impacto de los cursos de actualización en el desarrollo profesional del docente en educación básica*. Guadalajara, CONACYT, SEP, SEJ.

EL DETERIORO DE LA EDUCACIÓN PÚBLICA Y LOS DESAFÍOS EN EL CAMBIO DE ÉPOCA (LA TRANSICIÓN ENTRE EL SIGLO XX Y EL XXI)

Miguel Ángel Pérez Reynoso

Doctor en educación. Profesor-investigador de la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Guadalajara.
mipreynoso@yahoo.com.mx

Recibido: 18 septiembre 2016
Aceptado: 15 octubre 2016

Resumen

En este trabajo se trata de abrir una veta para pensar cuáles son los nuevos desafíos a los que nos enfrentamos o como afirma Robert Castel, cuáles son los nuevos peligros que nos depara una sociedad que se transforma sin los sujetos, sin los ciudadanos pero para dejarles una sociedad muy diferente a la que fue en otro tiempo.

El trabajo corresponde a una serie de reflexiones que se desprenden de un estudio amplio en proceso, cuyos componentes centrales son:

- El proceso de privatización del servicio educativo.
- Los cambios en la esfera pública en educación, de cómo cambia el servicio y cómo de igual manera se ha transformado la definición de lo público en la sociedad.
- De qué manera dichos cambios impactan el trabajo docente y la vida cotidiana de las escuelas.
- Y de qué manera se gestan y desarrollan luchas de resistencias en distintas esferas de la sociedad, por preservar lo que ya se tenía, por lograr cosas nuevas, pero sobre todo por resistir ante una ofensiva global cuyo destino aún es muy incierto.

Se pretende abrir esta veta de indagaciones las cuales están vinculadas con las políticas públicas, con la relación escuela y sociedad y con el carácter público de la educación pública.

Palabras clave: Educación neoliberal, escuela pública, modelos educativos, exclusión.

Abstract

This work is intended to be an access point to rethink the new challenges that everyone is facing in times like these, as Robert Castel states: the new dangers that a new society is confronting, a society in which the individuals are not part of the changing process, neither the citizens, and the result is completely different that it was before.

The work is a series of reflections that emerge from a comprehensive study in process, whose main components are:

- The privatization process of educational services.
- Changes in the public sphere of education, how it changes and how the service as it has transformed the definition of the public sector in society.
- The way these changes impact the teaching work and the everyday life of schools.
- And the new process of resistance against different spheres of society have to preserve what they already had, to achieve new things, but especially to resist a global offensive whose fate is still uncertain.

It is also intended to open new elements of inquiry that are linked to public policies, its relationship with school and society and the public nature of public education.

Keywords: Neoliberal education, public school, educational models, exclusion.

“Lo que está en juego, actualmente, es la reconquista de la democracia contra la tecnocracia: es preciso acabar con la tiranía de los expertos, estilo Banco Mundial o FMI, que imponen sin discusión los veredictos del nuevo Leviatán, ‘los mercados financieros’, y no quieren negociar, sino ‘explicar’; es preciso romper con la nueva fe en la inevitabilidad histórica que profesan lo teóricos del liberalismo...”

Bourdieu “Contra la destrucción de una civilización” en *Contrafuegos* (2000, pp. 40).

1. Los cambios de la escuela y de la gestión del sistema educativo

Asistimos en los últimos años a una serie de cambios estructurales que han impactado la gestión y desarrollo del sistema educativo, Antonio Viñao (2002), Adriana Puiggrós (1997) y Jurjo Torres Santoné (2004), reconocen que los cambios en la gestión escolar son regulados a partir de un discurso cuyo énfasis lo coloca en tres nuevas dimensiones: calidad educativa o calidad en la enseñanza, desarrollo de competencias y evaluación educativa.

Adriana Puiggrós lo dice de la siguiente manera:

Hasta mediados de la década de los 80, los sistemas educativos de la región estaban atravesados por la crisis general de la sociedad latinoamericana y presentaban serias disfunciones; pero existían también experiencias y conocimientos aptos para mejorarlos. Las reformas neoliberales ahondaron los viejos problemas, produciendo un quiebre de las estructuras educacionales (Puiggrós, 1997: p. 1.). Y continua más adelante:

El argumento central que sostiene a las políticas educativas neoliberales es que los grandes sistemas escolares son ineficientes, inequitativos y sus productos de baja calidad. De tal afirmación se deduce que la educación pública ha fracasado y se justifican políticas de reducción de la responsabilidad del Estado en la educación, presentadas como la única reforma posible (*Op. cit.* p. 1).

En ello no solamente es un cambio en el discurso junto al cambia la orientación política, los estilos de gestión y su pretensión última es cambiar las prácticas y la cultura al interior de cada escuela.

1.1 Del viejo al nuevo modelo de formación escolar

La historia de la atención escolar ha sido la lucha la lucha por abrir las puertas para todos los niños y las niñas del mundo. Si bien en el origen la educación ha sido por definición de su propia naturaleza un servicio elitista exclusivo para privilegiados la formación de los cuadros técnicos y científicos le pasó la responsabilidad a la escuela la que se

convirtió en una verdadera “máquina de enseñar” (Pineau, Dussel y Caruso, 2010).

La lucha por universalizar la atención educativa, tiene que ver con el hecho de una lucha global por lograr todos los derechos y por democratizar la sociedad.

Las cumbres mundiales de “Educación para todos” de Jomtien, 1990 y Dakar en el año 2000, reconocieron este derecho para todos los niños y niñas del mundo, sin embargo, cuando las puertas se abren de todas las escuelas el servicio es malo por no decir pésimo. Todo el trabajo que costó ganar la atención de instrucción básica, la masificación de la misma trajo como consecuencia que el servicio recibido era o es de muy mala calidad (Tenti Fanfani, 2007). Tenti al referirse al caso argentino nos dice lo siguiente:

El peculiar “Estado Benefactor” argentino fue desmantelado prácticamente sin resistencias. Sus promesas incumplidas y sus manifestaciones poco felices (burocratización, corrupción, ineficiencia, clientelismo político, corporativismo y otros) y una campaña bien afinada de desprestigio de lo público fueron los pilares sobre los que se basó un programa reformista inspirado en el neoliberalismo (en las cuestiones económicas) y el neoconservadurismo (en algunos asuntos de índole ético-moral). Este programa adquirió matices bastante radicales si se lo compara con procesos similares registrados en otros países latinoamericanos e incluso en el ámbito mundial (Tenti Fanfani, 2007).

La evolución de la atención escolar ha estado vinculada con el control de los contenidos de estudio, de los tiempos y la forma de organización de las escuelas y últimamente a partir de mecanismos de evaluación.

La educación escolar ha arraigado nuevas desigualdades y ha ocultado las contradicciones propias del sistema, en un gran sentido la atención escolar lejos de servir como un dispositivo válido y dinámico pensado en que los sujetos que se escolarizan y avanzan ascienden en el estatus y en la escuela social, muy por el contrario la atención escolar está sirviendo para mantener el control de los sujetos escolarizados, desde su ingreso a las escuelas hasta la incorporación laboral al

egresar de las mismas. Tenti Fanfani se plantea la pregunta: ¿qué es lo nuevo en materia de escolarización? “La década de los noventa se caracterizó por la confluencia de dos fenómenos contradictorios. El empobrecimiento y la exclusión masivas se juntaron con una masificación de la escolarización de los niños y adolescentes” (Tenti F., 2007: p. 78).

¿En dónde reside la trampa y cuál es la principal contradicción del sistema? El galopante proceso de empobrecimiento junto con la exclusión son fenómenos hasta cierto punto ‘naturales’ del sistema capitalista, y más aún en su agresiva fase neoliberal, pero la masificación de la escolarización, articula un proceso que proviene de una demanda histórica por parte de los grupos desplazados a la par de la instrumentalización de nuevas formas de control y perversidad social por parte de los operarios e intelectuales del propio sistema (Puiggrós, 2009).

Nos dice Torres Santomé (2014):

Una educación neoliberal estaría dirigida a preparar seres consumidores, críticos con sus intereses como consumidores, pero no capaces de imaginar y reflexionar sobre qué modelos de sociedad son los más justos y respetuosos con los intereses colectivos. No se busca educar personas imaginativas y creadoras de soluciones, inconformistas ante todo lo que funciona mal, tomando como baremo las distintas convenciones de los Derechos Humanos (Torrés Santomé, 2014).

A partir de lo anterior podríamos sacar tres grandes conclusiones de este primer apartado:

- a) Los cambios sociales experimentados en los últimos años han estado regulados desde una lógica capitalista y ahí mismo la educación ha jugado un papel de complemento de la ofensiva neoliberal.
- b) El nuevo discurso educativo como el de mejor calidad, equidad y desarrollo por competencias, esconde los fines perversos de una nueva ofensiva capitalista.

c) La escolarización masiva junto con el incremento de la pobreza en muchos sectores de América latina son las dos piezas contradictorias del nuevo rostro neoliberal.

1.2 Los rasgos y las características de la educación en el neoliberalismo.

En este apartado intento desarrollar el nuevo rostro capitalista, en su fase neoliberal y como se teje una forma particular de organizar y ofertar el servicio educativo. Y cómo junto a ello la educación se ha venido mercantilizando de tal manera que se comienza a convertir de una mercancía la cual se regula por las leyes del mercado capitalista.

1.2.1 El neoliberalismo como un nuevo capitalismo

Algunos pensadores, intelectuales e investigadores, han reducido el asunto (y los riesgos del auge neoliberal) a la esfera económica, la expansión de los mercados, la globalización financiera, el control de las nuevas tecnologías y la comunicación masiva, todas esas cosas van ligadas a este nuevo rostro capitalista (Touraine, 1999). A partir de este debate surgen ideas como las siguientes:

La época “dorada” del capitalismo de posguerra se basó en la generalización del fordismo-keynesiano en los países desarrollados. Pero la oleada ascendente comenzó a declinar en Estados Unidos en la segunda mitad de los años 60, para agotarse internacionalmente a partir de la gran crisis de 1974-75 y la depresión inflacionaria subsiguiente (Pérez, 2004; Dabat y Rivera, 1993), que condujo al abandono de la convertibilidad del dólar y al fin del sistema monetario de Bretton Woods. En el plano productivo, el agotamiento del fordismo tuvo que ver tanto con la paralización del proceso de fragmentación e intensificación del trabajo en la línea de montaje paralizado por la resistencia obrera¹, como con la saturación del mercado automotriz y de otros bienes de consumo duradero hacia finales de la época de combustible y dinero barato (ver nota 18), en un sector completamente dependiente de las ventas a plazos. A ello se le agregó la burocratización y corporativización de las instituciones keynesia-

nas, y sus dificultades para atacar la inflación y los crecientes déficits fiscales, lo que en conjunto determinó una caída de la tasa de rentabilidad del capital desde un estimado del 8.3 % en 1965, a 7.7 en 1976-67 y 5.5 en 1971-33 (Nordhauss, 1974). En ese contexto histórico, irrumpió la revolución neoliberal conservadora de Thatcher y Reagan, que al destruir las instituciones fordista-keynesianas, abrirá paso a la revolución informática en ciernes y al nuevo tipo de capitalismo mundial (Dabat, Hernández y Vega, s/f).

El neoliberalismo, es una fase o una propuesta que incide globalmente en los sistemas sociales, su búsqueda es modificar la vida cotidiana de los pueblos y las sociedades.

El desarrollo humano en el neoliberalismo se verá afectado por sus secuelas culturales, Jurjo Torres nos dice que:

Una educación neoliberal estaría dirigida a preparar seres consumidores, críticos con sus intereses como consumidores, pero no capaces de imaginar y reflexionar sobre qué modelos de sociedad son los más justos y respetuosos con los intereses colectivos. No se busca educar personas imaginativas y creadoras de soluciones, inconformistas ante todo lo que funciona mal, tomando como baremo las distintas convenciones de los Derechos Humanos (Torres, J., 2014).

Y el mismo autor nos perfila cuáles serán los rasgos personales del hombre y la mujer en las sociedades neoliberales.

Los rasgos de un ser humano neoliberal se concretarían en:

- a) Se trata de una persona competitiva que vive en un mundo de eficacia y de rendimiento y que mercantilizó todos los ámbitos de su sentido común;
- b) Está obsesionada y se guía por ideas mercantiles a la hora de planificar y organizar su vida personal, el tiempo de ocio, las relaciones sociales y profesionales, las decisiones laborales;
- c) Asume una racionalidad positivista, considerando el conocimiento como objetivo, neutral, cuantificable, consumible, estandarizado;
- d) Percibe como despolitizada la racionalidad económica y empresarial, y las recetas tecnocráticas con las que toma decisiones, decide procesos y evalúa su eficacia;

- e) Asume como lógica la dimensión coercitiva y violenta de los procesos burocráticos neoliberales. La estadística y la cuantificación posibilitan evaluaciones permanentes de individuos, comparaciones y valoraciones, y los estándares controlan la eficacia de procesos y acciones;
- f) Es una personalidad autoritaria, ya que carece de contenidos, procedimientos y valores sociales que la lleven a contemplar el bien común y la justicia social, y
- g) En sus interacciones todas las personas son instrumentalizadas, tratadas como mercancías. Su aspiración a triunfar en la vida conlleva acabar con los rivales (Torres, Santomé, 1014 *op. cit.*).

Habría que ver aquí cómo es que la educación juega un papel de reproductora de los esquemas surgidos desde los espacios del poder. La educación, integra estas dos visiones sociales: a) por un lado permite y legitima que se despliegue todo el proyecto de control manipulación y privatización de los bienes sociales, b) pero por el otro lado, posibilita la creación de espacios de organización en la diferencia, de protesta en busca de alternativas viables para demostrar que otra forma de desarrollo y de relación social son posibles. Esta dialéctica genera una pugna constante entre ambas fuerzas, la hegemonía es ejercida hoy día por las fuerzas ligadas con intereses económicos y financieros transnacionales, a partir de su poder y de su capacidad de injerencia están sacando adelante grandes recursos y mecanismos más sofisticados de control y de regulación social.

Carlos Fuentes citado por Adriana Puiggrós, (2001).

Carlos Fuentes nos recuerda una pregunta “memorable” de Alfonso Reyes: “¿volveremos a llegar con retraso al banquete de la civilización?”. Tres son las preguntas que elabora el propio Fuentes mirando a México y a América Latina: “¿Puede la educación estar ausente del proceso nacional que conjugue pacíficamente las exigencias del cambio y la tradición? ¿Puede haber, sin la participación de la escuela, la familia y el maestro, un cambio desde la base, toda vez

que no lo habrá sin la participación de ese México olvidado, pueblerino, que sigue siendo la segunda Nación? ¿Puede México estar ausente del proceso mundial de la educación, que ha convertido a ésta en base de un nuevo tipo de progreso veloz, global e inmisericorde con los que quedan atrás?

“Progrese o no México al paso necesario para integrarse a la revolución global de la producción basada en la educación, ¿puede hacerlo sin resolver los problemas de la propia educación en México, de la alimentación y el trabajo de sus grandes mayorías? ¿O estamos dispuestos a relegarlas al olvido, conceder que hay dos Méxicos y que debemos aportarle sólo al México adelantado, integrado al comercio y a la tecnología mundiales, y clausurar para siempre el segundo México, el México de la pobreza, la enfermedad y la ignorancia?” (Fuentes, 1997: p. 12).

1.2.2 El nuevo modelo de atención escolar

El viraje hacia un nuevo modelo de atención escolar, pasa en un primer momento por el alejamiento del Estado benefactor al asumir el compromiso y la responsabilidad histórica de hacerse cargo de la educación, y a pasar por un proceso invisible o velado de privatización.

En algunos países de América latina el inicio de dicho proceso se ha hecho evidente con algunas medidas en la educación superior es decir, comienza en el nivel superior porque es el más volátil, ahí tenemos un incremento de escuelas privadas de todo tipo, desde universidades de excelencia ranqueadas entre los primeros lugares a nivel nacional hasta las llamadas escuelas universidades “patito” o universidades oxo o de cochera, cuya racionalidad está reducida al negocio en educación. De ahí se pasa a la educación media superior y hasta llegar a la educación básica. En educación básica la consigna es brindar mejor servicio del que brinda el Estado es decir como comúnmente le llama la gente “las escuelas de gobierno”.

Este desmantelamiento de la responsabilidad histórica, se asocia con la venta de una serie de empresas paraestatales, Telmex, las petroquímicas, etcétera, en forma chusca de esta lógica se trata de pasar de una responsabilidad centrada en la atención del Estado, (con recur-

tos públicos y políticas propias), al abrir, al mejor postor que se haga cargo del servicio (negocio) educativo, muy pronto estaremos ante la empresa SEP, S. A. de C. V.

Bajo este proceso el servicio educativo se fetichiza, al convertirse en mercancía, el vendedor trata de ofrecer su mejor producto o de engañar al 'cliente' al ofrecer una serie de cosas que no cumple (por ejemplo, bajo esta guerra privatizadora tenemos las escuelas que ofrecen clases de inglés, de computación, de robótica, de francés, visitas al extranjero, excursiones, asegurar un lugar en el ingreso, en el grado o ciclo posterior, etcétera.).

A partir de la oleada neoliberal en educación, reconocemos tres grandes finalidades de su programa:

- Controlar al sistema educativo hasta donde sea posible, en cuanto a los actores centrales, los funcionarios, las políticas 'públicas', a partir de garantizar la orientación neoliberal en dichas inactivas.
- Formar consumidores. La idea cada vez más fuerte no es formar productores para incorporarse al mercado laboral, éste es sólo un medio, la idea es que reconviertan su perfil y se transformen en consumidores que todo el ingreso que perciben regrese a las grandes empresas a través de compras de equipos, aparatos, dispositivos, en las tiendas y los escaparates hechos *Ex profeso*.
- Transformar a los docentes. Los agentes que educan de ser intelectuales orgánicos de su profesión, con mística, vocación y compromiso de trabajo. Pasarán a convertirse en empleados con frágiles derechos laborales, con contrataciones temporales, permanentemente evaluadas o vigiladas, con un alto nivel de desconfianza en su desempeño, y con mayores márgenes de inseguridad profesional desde los sujetos que hacen la educación y cumplen con el acto y el proceso educativo. De ser educadores totales pasarán a ser empleados del sistema, sujetos mal pagados y peor profesionalizados.

1.2.3 Los contenidos de estudio bajo el esquema neoliberal en educación.

Nos dice Jurjo Torres que:

Pretendemos[...] comprender cómo el neoliberalismo y las ideologías conservadoras tratan de reorientar los sistemas educativos para, sobre la base de la imposición de un pensamiento único, reafirmar sus proyectos como los exclusivamente posibles y válidos. Este cinismo con el que estas ideologías se presentan como las salvadoras del mundo y la desesperación que generan en quienes sufren sus consecuencias es algo que conviene analizar y tratar de comprender; es indispensable investigar sus implicaciones de cara a la conformación de las sociedades del presente y del futuro (Jurjo Torres, 2001: p. 12).

A partir de la anterior idea de Junjo Torres, se desprenden algunos elementos que son fundamentales para entender los cambios que está teniendo el rumbo de la gestión y organización de las escuelas. Tres ideas se desprenden de ahí:

-Una visión hegemónica a partir de establecer el “pensamiento único en educación”. A partir de la generación de un solo proyecto dejando de lado otras iniciativas. Esta visión hegemónica del neoliberalismo en educación pretende cumplir con dos intenciones básicas: a) por un lado imponer su visión y ideario pedagógico como el único en el mundo y por el otro, b) dejar de lado otras iniciativas, desplazarlas a partir del discurso de no viabilidad o no pertinencia. La imposición de una sola forma de concebir la tarea educativa tiene sus consecuencias desfavorables en la parte cultural, ya que muchos sujetos o muchos agentes pierden la perspectiva de los objetivos socialmente correctos para el desarrollo de los pueblos y las comunidades. El segundo riesgo está ligado con la estigmatización de los grupos en diferencias, los grupos minoritarios que desde distintas trincheras resisten ante los ex-

cesos del neoliberalismo son más vistos y peor publicitados, son anómicos ya que están en contra de un modelo educativo modernizador.

-El ropaje de una propuesta salvadora. El neoliberalismo es la etapa económica del capitalismo que lleva a lo que Naomi Klein le llamo “el capitalismo del desastre”, pero paradójicamente después de la devastación se sus ideólogos se erigen como los padlines de la defensa. “hundirte para luego rescatarte del hundimiento” sería la dialéctica en la que se erige la propuesta social y educativa del neoliberalismo.

-Las implicaciones ideológicas del exceso neoliberal en educación. Las implicaciones ideológicas del neoliberalismo es lo que aparentemente más se ha estudiado, pero igualmente más nos queda a deber. El cambio en las mentalidades en las formas de pensar y luego en las formas de vivir y relacionarse, está regulada a partir de nuevas reglas y nuevos formatos de regulación social. desde los trabajos clásicos de Bourdieu (2011), pasando por Castells (1998) y otros, la ideología neoliberal es pulverizante de ahí la imperiosa necesidad de continuar en sus estudios.

La influencia educativa del neoliberalismo es contribuir a la construcción de un tipo de realidad muy distante a la realidad objetiva en que se vive, se trata de que los sujetos piensen y se piensen dentro de una realidad totalmente diferente a aquella bajo la cual establecen lo que los marxistas clásicos le llamaban las condiciones objetivas y materiales del estilo de vida. Este mecanismo de distorsión de las realidades objetivas en espejismos subjetivos es –creo yo– una de las mayores trampas del neoliberalismo en educación, ya que –junto a todo lo anterior–, se trata de crear mecanismos de distorsión de las realidades sociales, a partir de indicadores, de estadísticas y de mostrar un falso panorama en los papeles muy distinto a como se vive en la realidad de todos los días.

La expectativa de la sociedad en el trabajo de las escuelas cruza por recuperar parte de la tradición de compromiso social y de cómo poder sacudirse la ofensiva ideológica del neoliberalismo la cual tiene muchos defensores y protagonistas.

1.2.4 La vida cotidiana escolar

Tal como lo reconoce Alcántara (2008), en los últimos veinte años se han modificado las políticas educativas en nuestro país, de tal manera que de manera sostenida se han incorporado políticas públicas al sector educativo de carácter neoliberal.

Junto a los cambios anteriores se fomenta una serie de cambios tendientes a propiciar un ambiente en donde prevalezca el individualismo, la incentivación y generación de premios a los maestros por su productividad, todo ello está pensado en otorgar incentivos de diverso tipo a los mejores, sin importar el trabajo en equipo, la vinculación con la comunidad o los buenos resultados en el aprendizaje de los alumnos.

Con respecto a los docentes en un primer momento se valoró el alargamiento del estudio como parte de la trayectoria académica, de contar con estudios a nivel técnico, en 1985 a partir de la reforma de la educación Normal se legitima el grado o nivel de licenciatura para ejercer en la docencia, y con el esquema de carrera magisterial (SEP, 1992) la maestría y el doctorado tienen un mayor valor.

La última tendencia en este sentido es la generación de cursos cortos, (diplomados, talleres breves) que impacten de mejor manera el desempeño y que los sujetos sean capaces de mostrar las evidencias de sus aprendizajes en el corto plazo.

Hoy en día se reconoce que ni el alargamiento en el estudio garantiza mejor desempeño docente (Arnaut, 2015) y ni tampoco las formas artesanales de proceder y el anti intelectualismo genera una mejor profesionalización.

El asunto de la profesionalización de los educadores al considerárseles como intelectuales en el campo educativo es –me parece– parte de las alternativas en este aspecto.

2. Las resistencias y los docentes como agentes pensados en construir un sistema alternativo en educación y en el nuevo modelo de escuela.

Las diversas manifestaciones de protesta, las luchas de los actores tiene una constante, son luchas de resistencia a partir de una ofensiva global que pretende cancelar derechos, prestaciones y tradiciones educativas, dicha resistencia, sin embargo, es la defensiva en manifestaciones y protestas poco articuladas. Destaco en ello, el trabajo doctoral de Arraiga Lemus (2011), en donde dicha autora documenta de manera brillante de qué manera se cambia el tejido institucional dando pie al arribo de formas inéditas de control político en las escuelas incluso fuera de ellas.

Resistir en contra de la ofensiva neoliberal en educación, preservar el carácter público de la escuela pública, comprometer al Estado sin populismos a que se haga cargo de lo que históricamente le ha correspondido y mirar de mejor manera el trabajo y la figura de los maestros son las piezas claves de un proyecto global que, de igual manera, debiera servir para contribuir a salir de la crisis educativa dentro de la que estamos.

En este sentido, el contrapeso en contra de los abusos y los excesos neoliberales en educación y en general en gran parte de las políticas públicas y sociales se ha gestado y desarrollado en tres grandes ejes de resistencias:

- a) Cumbres internacionales. Foros sociales mundiales, en donde se aglutinan las diversas voces, iniciativas propuestas y expe-

riencias alternativas. En dicho espacio se trata de darle sentido y direccionalidad a las protestas, que estas sean organizadas y sistematizadas a partir de darle organicidad a la voz alternativa.

b) Redes, colectivos, grupos alternativos, estas manifestaciones son más bien sectoriales: feministas, por los derechos sexuales, por la lucha de los matrimonios igualitarios, etcétera.

c) Manifestaciones y movimientos gremiales. Sobre todo en sectores del magisterio, a partir de oponerse a las distintas propuestas de reforma educativa, en este rubro hay algunos intelectuales que le dan seguimiento y recuperar las experiencias, como es el caso de Luis Hernández (Hernández, 2009, 2013).

Todas las manifestaciones en contra del neoliberalismo no han contado con una matriz unificadora, sus voces y protestas se han movido más a partir de una inercia coyuntural, en muchos de los casos prevalece el aislamiento y la desarticulación. Si bien en la realización de los Foros mundiales alternativos como el de Porto Alegre, se pretende darle continuidad y direccionalidad a las distintas fuerzas en movimiento el escenario no ha sido del todo favorable.

A partir de las ideas de Henry Giroux se afirma que:

Teoría y Resistencia en Educación incorporó una noción de teoría pedagógica radical fundamentada en una noción de utopismo que tomó seriamente el supuesto de que para que las disposiciones sociales fueran distintas, los educadores tenían que ser capaces de pensar y actuar contra el grano. La esperanza fue una precondition crucial tanto para un pesimismo saludable como para una fuente de imaginación revolucionaria en la cual la brecha estratégica entre la promesa y la realidad de la democracia podía ser tomada seriamente como un objeto de aprendizaje crítico y lucha práctica. La política de la esperanza que alimentó mis puntos de vista en ese momento fue anticipatoria antes que mesiánica, sugería que “concebir la libertad y la justicia en el terreno de las capacidades lleva más allá del mero sueño: une el ideal a la posibilidad de cambio y así a lo que es políticamente (y pedagógicamente) alcanzable (Giroux, 2003).

Las resistencias y las propuestas están vinculadas a los movimientos sociales y populares, en dicho proyecto de acción alternativa juega un papel central los educadores, los maestros o docentes frente a grupo, tienen el compromiso de una doble organización: a) con sus iguales o pares docentes a partir de reivindicar demandas laborales o profesionales y b) con los integrantes o miembros de la comunidad a partir de sumarse a la lucha popular por demandas ligadas al desarrollo urbano, por servicios y en contra del abuso de los malos gobiernos.

En esta recomposición del escenario socioeducativo, se han tensado las posiciones entre los miembros de la sociedad civil en contra de la ofensiva proveniente del gran capital en todo ello, el papel de los gobiernos (con excepción de Cuba, Bolivia y Venezuela), se han inclinado en mayor o menor medida a servir a los intereses del Gran capital, olvidándose de las políticas sociales y de bienestar para los pueblos y las comunidades.

Esta recomposición del tejido social nos ha dejado una sociedad más crispada y polarizada en donde las posiciones ya no se negocian sino que la confrontación está dirigida a derrotar a los otros junto con sus posiciones e ideas.

El escenario es impredecible y en dicho clima de incertidumbre se reconoce el clima de crispación y polarización entre las posiciones y las fuerzas de los agentes en juego.

Conclusiones generales

Tenemos que en este reciente proceso de confrontación entre la nueva ofensiva del gran capital en contra de los pueblos y las comunidades, hay una redefinición del carácter público del servicio educativo.

Lo público en educación y que está íntimamente ligado a la educación pública, hoy en día se ha estratificado en exceso, a los sujetos escolares se les ve como clientes potenciales que consu-

mirán alguno de los paquetes educativos que se ofrezcan desde el Gran capital.

Desde el Gran capital a la educación se le mira a partir de tres elementos casi todos inéditos entre sí:

- a) Como un negocio en donde el servicio sirve para venderse a partir de la capacidad adquisitiva de los compradores.
- b) Como una forma de control y para mantener la seguridad social, es decir la seguridad de los grandes magnates.
- c) Como un mecanismo ligado a otros más en donde los sujetos educadores sirven para facilitar políticas e iniciativas que en el fondo benefician a los grandes dueños de este país.

La lucha sigue y seguirá y junto a ella el debate en la relación entre educación pública y oleada neoliberal, pero en todo ello lo que no debe perderse de vista, son los elementos fundacionales de la esencia de la educación y de los principios rectores de la escuela pública.

Referencias bibliográficas

- Alcántara, A. (2008). Políticas educativas y neo-liberalismo en México 1982-2006. En *Revista Iberoamericana de Educación* núm. 48. Consultada el 25 de octubre de 2016.
- Arnaut, A. (2015). *Conferencia inaugural. XIII Congreso nacional de investigación educativa*. COMIE. Chihuahua, México.
- Bourdieu, P. (2011). *Las trampas de la reproducción social*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Castel, R. (1999). *Las trampas de la exclusión*. Buenos Aires: Editorial Topia.
- Castells, M. (1998). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. 1. La sociedad red. Madrid: Alianza Editorial.
- Dabat, Hernández y Vega, (s/f). *El nuevo capitalismo y sus principales elementos constituyentes*. Consultado el 23 de octubre de 2016.

- Fuentes, C. (1997). *Por un progreso incluyente*. México: Instituto de Estudios Educativos y Sindicales de América.
- Giroux, G. (2003). Repensando la política de resistencia. Notas sobre una teoría crítica de la lucha educativa. *Revista Barbechos*. Revista de Reflexión socio educativa núm. 2. (Formato digital).
- Hernández, L. (2009). Cero en conducta. Resistencia magisterial y privatización de la educación pública. *Revista El Cotidiano* núm. 154. UAM. México.
- (2013). *No habrá recreo*. (Contra-reforma constitucional y desobediencia magisterial). México: Rosa Luxemburg Ediciones y Para leer en libertad.
- Klein, Naomi. (2008). *La doctrina del shock. El auge del capitalismo del desastre*. Buenos Aires: Paidós.
- Pineau, P., Dussel, I y Caruso M. (2010). *La escuela como máquina de educar*. Buenos Aires: Paidós. Cuestiones de educación N° 35.
- Puiggrós, A. (2001). *Educación y poder. Los desafíos del próximo siglo*. Buenos Aires: Grupo de trabajo CLACSO.
- SEP. (1992). *Acuerdo Nacional para la Educación Básica*. México: SEP.
- Tenti Fanfani, E. (2005). *La escuela y la cuestión social. Ensayos de sociología de la educación*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno editores.
- Torres Santomé, J. (2001). *Educación en tiempos de neoliberalismo*. Madrid: Morata.
- (2014). Mercado y escuela. *Revista Cuadernos de Pedagogía*, núm. 445. Barcelona.
- Touraine, A. (1999). *¿Cómo salir del liberalismo?* Barcelona: Paidós. Colección Estado y sociedad.
- Viñao, A. (2002). *Sistemas educativos, culturas escolares y reformas: continuidades y cambios*. Madrid: Morata.
- UNESCO (1990). *Cumbre Mundial de Educación para Todos*. Jomtiem, Tailandia: UNESCO.
- (2000). *Cumbre Mundial de Educación para Todos. Resolutivos finales y propuestas de acción*. Dakar, Senegal: UNESCO.

LA PRÁCTICA DOCENTE INICIAL Y LAS DIFICULTADES PARA DESARROLLAR ACTIVIDADES CON UN ENFOQUE POR COMPETENCIAS

Jaime Navarro Saras

*Profesor normalista. Investigador del Centro de Investigaciones Pedagógicas y Sociales (CIPS).
jaimenavs@hotmail.com

Recibido: 20 enero 2016
Aceptado: 30 marzo 2016

Resumen

El presente trabajo describe la última jornada de prácticas del ciclo escolar de una estudiante de tercer semestre de la Escuela Normal Superior de Jalisco (ENSJ), recupera todo el proceso que desarrolla antes, durante y posterior a la jornada de prácticas en la secundaria donde asiste. En este proceso se plasman las dificultades con las que se enfrenta: la dinámica con los adolescentes reales, la teoría que intenta poner en práctica, sus creencias acerca de la docencia, el aporte de su asesor y del maestro titular.

El estudio se basa en las recuperaciones del asesor (a través de videos y registros), las planeaciones y diarios de clase de la alumna y el diario de los alumnos de la secundaria, además de las entrevistas realizadas a los diversos agentes educativos que inciden directamente en su práctica cotidiana (la propia alumna, el maestro titular donde lleva a cabo la práctica, sus alumnos y los directivos de la secundaria).

Palabras clave: Formación inicial, práctica docente, enseñanza por competencias.

Abstract

This paper describes a third semester student's last day of practice of the school year in the Escuela Normal Superior de Jalisco (ENSJ), it also retrieves the whole process that the student develops before, during and after her practices in the High School she attends. All the difficulties and problems that she was facing during this process are also stated in this paper: all the dynamics with actual teenagers, the theoretic knowledge that she tries to take into practice, their beliefs about teaching, the contribution of her adviser and also her head teacher.

This study is based on the advisor's reviews of the student practice (using elements such as videos and audio records), the lesson plans and the high school student's diaries, beside interviews with various educators who directly or indirectly modify the student daily practice (the student herself, the head teacher, students and high school directors).

Keywords: Initial training, teaching practice, competency-based education.

En el marco del Programa para la Transformación y el Fortalecimiento Académicos de las Escuelas Normales (PTFAEN), entra en vigor el Plan de Estudios 1999 para la Licenciatura en Educación Secundaria que sustituye al Plan 1984, la principal novedad es el cambio de áreas a asignaturas y la desaparición de las carreras de pedagogía y psicología educativa.

Al cambiar las carreras que ofrecen las Normales superiores en México, cambia la currícula, tanto en contenidos, enfoque, carga horaria y el rol de los formadores. La cátedra tradicional deberá ser superada y, en su lugar, habrá de aparecer una docencia que promueva la participación activa de los alumnos en su proceso de formación e intencione el desarrollo competencias; un profesor que ayude a desarrollar habilidades que les permitan a los estudiantes normalistas (EN) planear, elaborar material didáctico, asumir el rol de docente en una escuela secundaria, evaluar a sus alumnos y que sepa registrar, analizar, sistematizar y transformar su propia práctica.

En el presente trabajo se da cuenta del proceso de una EN (alumna de la licenciatura en Historia de 3er semestre) de manera especial sobre la planeación de sus clases, el registro de su práctica y la percepción antes, durante y posterior a la actividad docente.

Esto sucede durante la última jornada de prácticas que la EN desarrolla en la escuela secundaria donde asiste, donde, además observa clases reales y practica con alumnos. En el texto se da cuenta de sus creencias, visión y definiciones que tienen que ver con la práctica.

De igual manera, se ponen en evidencia algunas deficiencias en la interpretación y puesta en práctica de lo que le plantea el programa.

Preguntas iniciales del proceso

Existe una inconsistencia entre el perfil de ingreso de los EN a las escuelas normales y el perfil de egreso, salvo la licenciatura de inglés donde es obligatorio que tenga conocimiento del idioma (porque se le aplica un examen de dominio) y una vez aprobado puede aspirar a ser elegible mediante el examen general, en las demás licenciaturas no le obligan que sepan el contenido de la misma, en este sentido y para efectos de este trabajo nos planteamos los siguientes cuestionamientos:

1. ¿Qué aspectos del perfil de egreso del Plan 99 logra desarrollar la EN?
2. ¿Cómo ha sido la evolución del EN en las acciones de enseñanza del primer periodo de trabajo docente?
3. ¿Hasta dónde, la EN manifiesta mejora en el manejo y dominio de los contenidos?
4. ¿Cómo concibe y pone en práctica las competencias didácticas plasmadas en el programa de educación secundaria?

Primer acercamiento a la práctica docente

Hasta antes del primer semestre en la ENSJ la EN sólo tenía como referente de la práctica docente su visión como estudiante en la educación básica y bachillerato, jamás había entrado al aula en otro papel que no fuera ése. Sus primeras prácticas se desarrollan en el tercer semestre donde asume el rol de docente y en dicho rol construye todo el proceso (planear, practicar, evaluar y recuperar).

El primer ejercicio solicitado es que diera cuenta de cómo concebía la práctica y los diversos aspectos de la misma, a decir de la EN estos eran sus significados antes y después de la práctica (ver cuadro 1):

Cuadro 1. Percepciones de la práctica.

Elementos de la práctica	Antes	Después
La planeación	Yo pensaba que la planeación era escribir las actividades.	Aprendí que para hacer una planeación necesito observar muchos factores, el tema, las actividades, el tiempo estimado, los propósitos.
Proceso de enseñanza	La forma de manejar los contenidos, ya que quería verlos con profundidad.	Me quede corta, pues los contenidos los vi rápidamente por la presión del tiempo.
Proceso de aprendizaje	Los alumnos entenderían con facilidad las indicaciones.	En el desarrollo de las actividades los alumnos se confundían y tenía que repetir indicaciones, tuve que cambiar las actividades.
Evaluación	Evaluar por medio de preguntas con las cuales me pudiera dar cuenta de aprendo.	En primer lugar mis preguntas no las entendieron. No me ajusto el tiempo para rescatar las ideas de varios alumnos.

Proceso docente

A la EN junto con sus compañeros se les lleva por un proceso donde se intencionan acciones similares en todas las asignaturas para desarrollar sus habilidades hacia la docencia, dicho proceso sirve para:

- Diseñar planes de clase eligiendo los contenidos.
- Preparar material didáctico.
- Preparar los contenidos para abordarlos en el aula.
- Seleccionar y/o diseñar estrategias e instrumentos para evaluar, es decir,
- Responsabilizarse de trabajar con un grupo de educación secundaria en compañía del maestro titular y la observación tutor.
- Recuperar la práctica realizada, mediante el uso de instrumentos: autorregistros, cuaderno rotativo, diarios.
- Involucrarse en un proceso serio y formal de recuperación de la misma, de análisis de la información obtenida con todos los instrumentos implementados para “ver” ¿qué le dice dicha información?, y ello, con la intención de que de allí se vaya construyendo el problema que abordará en su documento recepcional.

Preparación de la clase

En todos los casos se parte del programa oficial, aunque en algunas prácticas es el libro de texto quien guía el trabajo, en este caso la EN (junto con la maestra titular) optaron porque trabajara algún contenido del Bloque IV, originalmente lo haría durante toda la semana con una carga horaria de 4 horas clase y con el grupo de 2º D.

Una vez resuelto el acuerdo elige del programa el tema relacionado a las guerra mundiales del siglo XX y redacta su planeación con elementos muy generales sin un formato definido (cuadro 2).

Cuadro 2. Esquema de planeación.

Planeación	Escuela	Grupo	Sesiones
Historia I	Secundaria General núm. 23	2º D	Lunes: 6:40-7:30 Martes: 3:00-3:50 Miércoles: 3:00-3:50 Jueves: 6:40-7:30
PROYECTO	BLOQUE	PROPÓSITO	COMPETENCIAS A DESARROLLAR
El periódico mural	El mundo entre 1920 y 1960	Que el alumno distinga las causas del aceleramiento de los principales avances científicos y tecnológicos para analizar su impacto en la transformación de las sociedades	Ubicación y comprensión del tiempo y espacio históricos.
Tema	Inicio	Desarrollo	Cierre
La aceleración de la historia	Daré una breve explicación sobre el tema, y así obtengan información para que puedan desarrollar la siguiente actividad.	Se dividirá al grupo en equipos de 4 integrantes, a cada uno se le asignará una tarea específica, pero juntos deberán elaborar una línea del tiempo, en donde rescaten los principales acontecimientos entre 1920 y 1960.	Los alumnos deberán exponer el producto realizado y dar sus conclusiones del tema.

Comparativo del programa y plan de clases

Entre el programa original y la planeación que redacta la EN aparecen conceptos (en negritas y cursivas en el cuadro 2) como explicar, distinguir, elaborar líneas del tiempo así como las competencias a desarrollar, tanto en el inicio, el desarrollo y el cierre hay una lógica palpable: Explicación del maestro-trabajo en equipo para elaborar una línea del tiempo-exposición del producto realizado. Este esquema de trabajo está evidenciado no sólo en esta planeación, sino en las demás planeaciones de esta EN y de sus compañeros.

La sesión de clase

La EN entra al salón y se presenta ante el grupo, en su plática hace hincapié en mantener una disciplina aceptada, ya que en la anterior jornada como observadora el comportamiento de algunos alumnos no era el adecuado, y les explica que van a trabajar de manera diferente.

Comienza diciendo el nombre del 4° periodo, que fue “décadas recientes” temas y subtemas, y la forma de evaluar las actividades, mediante trabajos realizados en el aula, tareas y por último la elaboración de un examen, que será tomado en cuenta por su maestro titular para la calificación del periodo.

Instrucciones iniciales

Una vez que define las actividades, dirige la sesión punto por punto, desde la elección del material hasta las características del mismo. Se desarrolla una práctica dirigida, al margen de dar la libertad para que ellos definan el qué y el cómo de la actividad

Mtra- Como primer actividad les traje un juego, que es la sopa de letras, van a identificar los conceptos claves y los van a encerrar con el color que prefieran.

Ao- Maestra, maestra

Mtra- Van anotar en el trabajo su nombre y grupo.

Ao. Hey, maestra.

Mtra. Con la letra grande. Si tienen marcador mejor.

Ao- Nombre completo

Mtra- Soy su maestra de historia esta semana.

Al- ¿Cómo?

Mtra- Quiero el trabajo bien hecho y decorado. Vamos a comenzar ahorita con una actividad del bloque núm. 4, ya anotaron su nombre. (Se escucha ruido y risas). Vamos a empezar con un juego una sopa de letras, van a buscar los conceptos claves, ponen atención por favor del bloque 4, son palabras que se van a utilizar en todo el bloque, ya están ahí los conceptos para que los vayan buscando.

Alo- Hey que hacemos, los buscamos.

Mtra- Si van buscando los conceptos y si traen diccionario van a buscar la

definición, cuando vayan encontrando las respuestas las vamos anotar en el pintarrón. Si traen diccionario.

Alo- Con lápiz. (JNS-110308-VG)

Mientras trabajan en las actividades que solicitó la EN algunos no les parece la actividad y están preguntando como hacer la actividad, se reúnen con sus compañeros y terminan haciendo la actividad.

Mtra- Ya acabaste, a ver ya terminó aquí su compañero. Van anotar los conceptos en el pintarrón. Vas anotando las palabras. Aquí en fila las anotas por favor. (El alumno escribe los conceptos en el pintarrón, los demás siguen con la actividad). Los que traigan diccionario vayan buscando las palabras, ¿quién quiere pasar a anotar las respuestas o las definiciones?

Alo- Nada más le pongo el nombre.

Mtra- Si, por favor quién quiere pasar a escribir las definiciones.

Alo- Le pongo nombre a la hoja.

Mtra- ¿No les piden diccionario para que lo traigan diario?

Alos- No

Mtra- Se van a quedar con la hoja y anotan las definiciones.

Alo- En el cuaderno.

Mtra- Si en el cuaderno.

Alo- Ponemos la dictadura

Mtra- De preferencia en el cuaderno, para que se queden con esos términos. (JNS-110308-VG)

Algunos alumnos escriben en el pintarrón las definiciones y los demás que ya terminaron de encontrar los conceptos los escriben en el cuaderno, primero se les repartió una hoja donde venía la sopa de letras, después pasaron al cuaderno las definiciones o pegaron la sopa de letras en el cuaderno. Después explica algunos aspectos de la actividad.

Mtra- Ya han avanzado en el bloque 4, que nociones tienen de las guerras y de los aspectos más sobresalientes de los años 1920-1960.

Alo- La bomba nuclear.

Mtra- Que otro invento?, ¿cuáles fueron esas guerras, guerra fría, primera y Segunda Guerra Mundial?, ¿qué otros inventos de cualquier área? No, o historias que sus papás hayan vivido en esta época. Si van anotando las definiciones. (JNS-110308-VG)

La EN termina de anotar las definiciones que ella traía porque las demás ya no las encontraron en el diccionario, los alumnos siguen anotando. Otros alumnos platican, los que se sienten atrás se rieron porque están grabando la clase, una vez que terminó de escribir las definiciones les dice que terminen porque van a empezar con otra dinámica.

Alo- Qué dice.

Mtra- Al paso del tiempo pasaron sucesos muy rápidos. Los sucesos fueron muy rápidos, esta rapidez a qué se debió?, a qué se le atribuye esta velocidad.

Alo- A la guerra.

Mtra- Si a la guerra, así como trajo destrucciones, trajo también tecnología, ¿qué más trajo? Pongan atención muchachos.

Alo- Medios de transporte.

Mtra- Si medios de transporte exacto, también otros aparatos que usamos diario en casa ¿cómo cuáles fueron?

Alo- La tele, radio.

Mtra- Pero también en ese periodo trajo un desastre, que fue la depresión del año de 1929. (JNS-110308-VG)

Los alumnos de atrás siguen platicando, son el grupito han estado poco integrados al grupo diciéndoles a las niñas por su apodo, y ajenos al trabajo, ella les llama la atención, deja el diálogo y se pone a explicar.

Mtra- A ver EE.UU. de qué forma participó en la guerra, bueno los de Europa estaba en guerra debatiendo y EE.UU. le surtía a Europa el armamento, mientras que Estados Unidos subía económicamente porque vendía las armas, mientras que Europa estaba debatiendo estaba cayendo y por lo tanto bajaba su economía vamos haber se le llama la depresión del 29, porque la bolsa de Nueva York estaba cayendo, le costo mucho trabajo construir nuevamente su economía (así continua 10 minutos más). (JNS-110308-VG)

Sin embargo algunos los alumnos siguen sin integrarse y en ese tenor culmina la sesión.

Mtra- A ver, ¿qué pasa?

Alo- Nada.

Mtra- Hay un exceso de su producto, que pasa cuando hay un exceso de producción en el mercado.

Alo- No se vende.

Mtra- El abaratamiento del producto, por lo que ya no tuvieron recursos para invertir, haber quien me puede decir como estuvo la dinámica que consecuencias tuvo, quien puede explicar la dinámica. Cómo influyó en la guerra o qué hizo Estados Unidos.

Alo- Vendía el armamento.

Mtra- Si el vendía las armas para la guerra, a ver vamos a formar equipos para hacer una exposición el miércoles, se forman ustedes.

Alo- De cuántos

Mtra- De 7 en una hoja me ponen sus nombres, me pasan la lista de cada equipo. (JNS-110308-VG)

Metodología

Es un trabajo basado el análisis de la práctica educativa a través de los diferentes productos que desarrolla la EN, planeación, evaluación y recuperación de su diario, igualmente las videograbaciones de su tutor y las entrevistas a estudiantes, maestro titular y la EN.

Se enlistan las acciones y se construyen categorías las cuales se comparan con la secuencia didáctica y las acciones que supuestamente desarrollan competencias tal como lo marca el programa de educación secundaria.

Resultados

Cuando se habla del desarrollo de competencias desde la planeación y su aplicación dentro de las aulas es algo complejo, sobre todo cuando hablamos de profesores con poca experiencia, la práctica de la EN da cuenta de algo muy evidente en cuanto a docencia se refiere, en el caso de la educación secundaria y debido a la complejidad de los adolescentes, juegan un papel fundamental las habilidades de los profesores para convencer a los estudiantes de que se interesen por la asignatura.

A la EN le quedó claro que la docencia requiere un control más cercano con los adolescentes, que haya disposición de los alumnos para con la asignatura y que exista una dinámica similar entre todos los maestros de la escuela.

Fue complicado trabajar en equipos por la inquietud de los alumnos hacían comentarios como: yo no trabajo con él o yo trabajo solo y a fin de cuentas si trabajaron como estaba planeado, sin embargo me di cuenta que cuando el grupo es numeroso es más difícil ponerse de acuerdo y mientras la mitad del equipo trabaja, los demás se la pasan platicando. (AAA-180308-DC).

De el listado de competencias desarrolladas por la EN poco se puede aportar, porque finalmente en el registro queda evidente una práctica basada en el control, la explicación y la poca libertad para que los estudiantes desarrollen habilidades y competencias.

Conclusiones

En esta práctica educativa quedan en evidencia los vacíos que la Normal no puede cubrir con sus estudiantes, la formación de docentes es algo más que un programa con una intención o una modalidad ya bien sea basada en los procesos de enseñanza o de aprendizaje, como es el caso del Plan 99.

¿Cuántos EN alcanzan el perfil de egreso y se incorporan al servicio educativo vía examen de oposición? ¿Cuántos de los EN que obtienen una plaza por examen de oposición desarrollan una práctica que desarrolle las competencias?

Los EN, incluyendo la EN de este trabajo, refieren que son muy pocas las prácticas que se ajustan a lo que exigen los actuales programas basados en la enseñanza por competencias.

La mayoría de maestros de nuevo ingreso al servicio en educación secundaria tienen bastantes dificultades para comunicarse con sus alumnos, el control del mismo y la conducta disciplinaria los hace que dejen de lado las recomendaciones del programa y terminan por utilizar una relación autoritaria o en el caso de esta maestra una práctica donde cada alumno hace lo que quiera.

Quejas generalizadas que en ocasiones toman forma de reclamo, tanto de alumnos, como de tutores y directores de las escuelas secun-

darias, respecto a que los EN de la ENSJ muestran serias limitaciones en el manejo de contenidos.

Los EN reclaman el hecho de que la ENSJ les aportó muy poco respecto a los contenidos disciplinares de la especialidad.

Se aclara de manera muy puntual, que con lo mencionado en el punto anterior, no se pretende una práctica centrada en los contenidos, sino que se alerta a tomar en cuenta que toda práctica a realizar requiere de una claridad conceptual que garantice el buen manejo de los contenidos que se habrán de abordar y de que la asignatura de historia abordada en la ENSJ es de nivel secundaria en un 95% y los EN que cursan esta carrera no egresan como alumnos de secundaria sino como licenciados en educación secundaria y con una especialidad.

Bibliografía

AA. VV. (2001). Primer concurso experiencias en el aula. México: Santillana.
De Cristóforis, María (comp.). (2002). En Historias de inicios y desafíos. El primer trabajo docente. Buenos Aires: Paidós.
Navarro Saras, Jaime. (2011). Experiencias desde el aula: la primera práctica docente de los estudiantes de 3er. semestre. Dificultades y descubrimientos, En Revista Educ@rnos, núm. 1, págs. 117-136.
Ramírez Mendiola, F. de J. (comp.) (2004). Mi primera experiencia docente. Zacatecas: Escuela Normal “Manuel Ávila Camacho”.

Listado de fuentes de trabajo de campo

Videograbación en aula y transcripción realizada por Jaime Navarro Saras con el grupo 2° B de la Esc. Sec. 57 el 6 de mayo de 2008. JNS-110308-VGA.

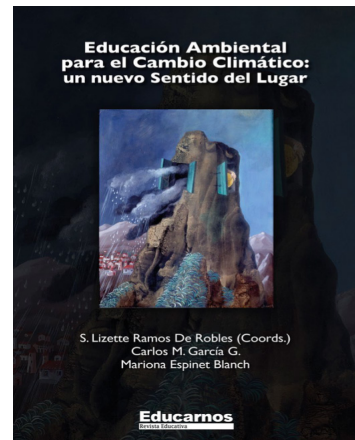
Diario de clase realizado por la EN AAA con el grupo 2° B de la Esc. Sec. 57 el 6 de mayo de 2008. (AAA-180308-DC).

RESEÑAS

Ramos de Robles, S. Lizette, García G. Carlos M. y Espinet, Mariona (Comps.). (2016). *Educación Ambiental para el Cambio Climático: Un nuevo Sentido de Lugar*. Guadalajara: Educ@rnos. 172 pp.

Los nuevos problemas ambientales que afectan tanto a nivel planetario como global han puesto dentro de las prioridades educativas el desarrollo de investigaciones a partir de los cuales podamos comprender y diseñar estrategias de alfabetización a través de las cuales los ciudadanos cuenten con conocimientos socialmente relevantes y culturalmente pertinentes.

En esta obra, un equipo de investigadores del campo de la didáctica ciencias experimentales comparten los resultados de sus investigaciones las cuales se caracterizan por atender y valor la diversidad local, su variedad de discursos y formas de conocimiento. Asimismo son ejemplos de un proceso de construcción de ciencia comunitaria la cual se caracteriza por: a) estar integrada en un espacio y responder a nuestro sentido de lugar; b) ser una meta-orientada, más allá de aprender ciencia, el aprendizaje científico se convierte en un medio y no un fin; c) incorporar modos diversos de conocer, comprender y evaluar las evidencias, incluyendo lo que es considerado como evidencia.



Las experiencias y/o casos presentadas son cinco: a) El primero de ellos describe la realización de un diagnóstico sobre la capacidad adaptativa de una comunidad dedicada a la producción de leche en el estado de Jalisco, México frente cambio climático; dicho diagnóstico constituyó la base para el diseño una estrategia de alfabetización científica que permitiera disminuir su vulnerabilidad; b) La segunda experiencia describe cómo a través de la colaboración entre la comunidad y la escuela es posible enfrentar injusticias ambientales. Este hecho lo ejemplifican a través del análisis sobre las experiencias de formación continua de profesoras para desarrollo de acciones de Educación Ambiental en una región impactada por la industria del petróleo en Río de Janeiro, Brasil; c) El tercer ejemplo aborda la Interacción entre una Comunidad Otomí y su Bosque de Alta Montaña a través de acciones de Divulgación y Educación Ambiental en Ixtenco Tlaxcala, México. En este caso el Parque Nacional la Malinche se convierte en el objeto de aprendizaje y medio de concientización para la comunidad, en el cual a través de talleres educativos se rescata su alto valor biológico y sociocultural; 4) El cuarto caso, desarrollado en Barcelona, España presenta una investigación orientada a conocer la experiencia formativa de educadores/as agroambientales los cuales trabajaron durante seis meses en un proyecto de agroecología escolar basado en el huerto escolar; 5) El último de los casos constituye una propuesta para la Educación Ambiental Comunitaria a partir de la lectura del paisaje desde la etnociencia, realizado en la Sierra de Santa Rosa, Guanajuato, México.

En conjunto la obra ofrece una posibilidad de diálogo para quienes estén interesados no solo indagar temas relacionados con la educación ambiental sino también en fortalecer perspectivas teórico-metodológicas de corte sociocultural las cuales nos ayudan a problematizar la realidad bajo el compromiso social de construir marcos participativos de mejora comunitaria.

Swann, Mandy, Peacock, Alison, Drummond, Mary Jane y Hart, Susan. (2016). *Generar aprendizajes sin limitaciones*. Madrid: Morata. 182 pp.

Esta obra narra cómo un centro escolar de primaria trabajó para construir un espacio de aprendizaje inclusivo, humano y capacitador; un lugar libre de prejuicios y determinismos acerca de las capacidades humanas y de limitaciones en las posibilidades de aprendizaje. Mientras que el interés por prevenir la desigualdad de oportunidades se suele aceptar sin mayores dificultades, si desvelamos el aparato conceptual utilizado para formular este interés, podemos ver que con demasiada frecuencia perpetúa creencias profundamente restrictivas sobre las capacidades y el potencial de cada persona. Las autoras describen cómo en unos pocos años una escuela se convirtió en una próspera comunidad con distintas vías de aprendizaje, de contenidos y estrategias didácticas que se materializaron en cada aspecto de la vida cotidiana en el centro y en las aulas. También se hace un análisis detallado de cómo desde la dirección del colegio se aprovechó el capital profesional del conjunto del profesorado y se potenció el cambio basado en una filosofía y acción colectiva. Llegará a ser, sin duda, uno de los libros de educación importantes de esta década, por su capacidad para generar optimismo en la comunidad escolar, para asumir que las cosas pueden cambiar para mejor, que sí se puede. Nuestra capacidad de respuesta, tanto individual como colectiva, a este tipo de ideas y mensajes ilusionantes afectará profundamente en los próximos años no sólo a la calidad de nuestras escuelas, sino también de nuestra sociedad.



Revista educ@rnos

www.revistaeducarnos.com
revistaeducarnos@hotmail.com