

Contenidos y tecnologías abiertas: Un enfoque para repensar la formación del sujeto cognoscente

Por.

Maria del Pilar Saenz, Ulises Hernandez Pino y Yoli
Marcela Hernandez

Introducción

La formación de sujetos es un campo complejo que se puede abordar desde múltiples perspectivas. En este documento, queremos presentar las relaciones y las implicaciones de asumir esta formación desde el movimiento de lo “Abierto”, lo que significa analizar las posibilidades que brinda el Software Libre y los Recursos Educativos Abiertos, más allá de lo técnico.

Para abordar este análisis, se parte de entender que la educación tiene sentido si se realiza desde una postura dialógica, en donde son tan importante las expectativas de los estudiantes, como las posturas docentes, así como el proyecto de nación que las enmarca. En otras palabras, se asume que es en el reconocimiento de las diferentes

¹ Magíster en Ciencias Físicas de la Universidad Nacional de Colombia. Coordinadora del Proyecto de Investigación coKREA de la Fundación Karisma. Correo electrónico: mapisaro@gmail.com

² Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación de la Universidad del Cauca. Investigador principal del Proyecto coKREA de la Fundación Karisma. Correo electrónico: u hernandez@gmail.com

³ Candidata a Magíster en Tecnología Educativa y medios Innovadores para la Educación. Dinamizadora de la Red de Investigación Educativa - ieRed. Correo electrónico: marcela.hernandez@gmail.com

⁴ “Un fractal es un objeto geométrico cuya estructura básica, fragmentada o irregular, se repite a diferentes escalas”. Fractal. (2014, Septiembre). Wikipedia, La enciclopedia libre. Consultado en Septiembre de 2014, en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Fractal>

voces y actores, y en la articulación que podemos hacer de esto en el aula, donde tiene sentido hablar de la formación del sujeto en nuestra región.

Finalmente, se presenta el proyecto de investigación coKREA, como una experiencia que busca visibilizar las posibilidades que tiene el movimiento de lo “Abierto” en las prácticas pedagógicas. Este proyecto vincula colectivos de docentes en el suroccidente colombiano en torno al desarrollo de Recursos Educativos Abiertos, reutilizando recursos de otros, creándolos y editándolos con Software Libre, y publicándolos con una licencia abierta, siendo un proceso de creación colaborativo que permite redefinir nuestro papel como docentes en una sociedad centrada en la información.

1. Tensiones presentes en la formación de sujetos en el espacios escolar

Tal y como sucede con los fractales, en el aula de los centros escolares se refleja las dinámicas y estructuras que tiene la sociedad. A través del comportamiento de los niños, niñas y jóvenes es posible reconocer los imaginarios y valores que reciben de su familia, de su entorno cercano y de los medios de comunicación, siendo, por tanto, un escenario de choques, donde están permanentemente en tensión las concepciones que tienen los docentes sobre lo que es y debe ser la educación, lo que exige el Estado a través de sus políticas educativas y las realidades en el día a día de los estudiantes.

La primera tensión que se identifica en el aula escolar, está entre las concepciones sobre el propósito de la educación y las formas en las que se forma al sujeto en este espacio. Comúnmente la tradición docente ha puesto

el énfasis de la formación en suministrar información, y pedir cuenta de ello a través de exámenes, como legado del propósito de formar hombres ilustres (Civarolo, 2008, p. 60), capaces de dar cuenta de los logros de la humanidad en las ciencias y las artes, siendo un conocimiento que ilumine la toma de decisiones en el ámbito personal y profesional.

Sin embargo, estas ideas sobre el propósito de la formación y el papel de la escuela han cambiado. Ahora, bajo un proyecto de nación que se sustenta en potenciar el desarrollo económico para generar beneficios sociales, la apuesta es por insertarnos en las dinámicas del mercado de la sociedad del conocimiento (DNP, 2000, p. 3). Para ello, se requiere de una escuela que desarrolle y potencie competencias que permitan agregar valor a los productos y servicios de la economía nacional. Por esta razón, en la última década se ha insistido en el trabajo por competencias en las áreas de Lenguaje, Matemáticas, Ciencias Naturales, Tecnología e Informática e Inglés, se ha invertido en programas de dotación y de formación en nuevas tecnologías, y se ha respaldado el desarrollo de pruebas estandarizadas en diferentes puntos del proceso educativo.

Sin embargo, la realidad es que estas ideas aún no son asumidas por los docentes, sobre todo por quienes laboran en las zonas más alejadas de los polos de desarrollo (Hernandez y Benavides, 2012, p. 190). Por tanto, mientras algunos docentes apuestan por una formación más humanista, donde tiene más peso el desarrollo de valores y actitudes, las políticas educativas buscan una formación más técnica, donde los estudiantes aprendan a innovar. En este sentido, mientras los primeros plantean procesos educativos más reflexivos,

los segundos piden una formación más práctica.

La segunda tensión está relacionada con los estudiantes, ya que su posición frente a los procesos educativos también ha cambiado. Hasta hace algunos años se esperaba de los estudiantes una actitud dócil y pasiva en el aula, reflejada en: escuchar con atención al profesor, no refutar, estudiar la lección. Todo esto bajo la idea de que el docente era un ejemplo de hombre ilustrado, a través del cuál se tenía la posibilidad de conocer la historia y los avances de la humanidad (Segura, 2002, p. 26). Pero esto ha cambiado, ahora los niños, niñas y jóvenes tienen acceso a la información de múltiples formas, no sólo porque ha aumentado la cantidad y variedad de contenidos audiovisuales que se transmiten a través de la televisión, sino que también se han multiplicado los dispositivos y las formas de acceder a los contenidos disponibles en Internet (Hernandez et al., 2011, p. 25).

De otro lado, las expectativas frente al sentido de la educación también han cambiado. Antes el imaginario de llegar a “ser alguien” o “conseguir un buen empleo”, y con ello una mejor calidad de vida, eran la motivación para estudiar. Pero hoy los jóvenes no sólo no siguen los consejos de los adultos, al no representar ya el lugar de acceso a la experiencia y el conocimiento, sino que se apegan a referentes sociales que muestran otras formas más “fáciles” de obtener dinero y poder, alimentado esto por nuestra historia reciente como país. El problema con estos estereotipos, aguzados por los medios de comunicación, es que promueven valores que no ayudan a crecer constructivamente como sociedad.

Hay que reconocer que muchos estudiantes van a la

escuela por obligación o para encontrarse con sus amigos, pero no porque estén interesados en el conocimiento que tienen sus profesores, o porque crean valiosas las competencias que pueden desarrollar para su futuro, dado que, para ellos, lo importante es lo que está fuera del colegio (Hernandez et al., 2014, p. 12).

En consecuencia, para pensar la formación del sujeto cognoscente en la escuela de hoy, es necesario considerar las tensiones que se generan entre los imaginarios sobre educación que tienen los docentes, lo que exigen las políticas educativas y las expectativas de los estudiantes. En este triángulo de interrelaciones se revela que, para pensar la educación desde una perspectiva constructiva para nuestra sociedad, es importante superar las posiciones unilaterales y totalitarias, empezando por aprender a escuchar a los otros y considerar sus posiciones y expectativas dentro de nuestras actuaciones (Melich, 1997, p. 162-163).

Como docentes esto implica tratar de entrar en el mundo de nuestros estudiantes para comprender los significados que le dan a sus realidades y, a partir de ahí, plantear situaciones que aporten a su formación, vinculándolo con la propuesta pedagógica que nos mueve a nosotros y a nuestra institución educativa. Pero también implica reconocer los significados detrás de las apuestas del Estado, para saber cómo articular nuestro trabajo en el marco de los proyectos y programas de cada gobierno, sin perder de vista la visión de hombre y sociedad que subyace en el trabajo pedagógico que realizamos.

En este sentido, las tecnologías abiertas como el Software Libre/Abierto, el Hardware Libre/Abierto, las Redes Inalámbricas Comunitarias, entre otras, así como

los contenidos abiertos expresados a través de fotos, documentos, música, videos, objetos de aprendizaje y cursos con licencia Creative Commons, son una fuente continua y poderosa no sólo de recursos, sino de valores y dinámicas que permitan continuar con una formación que conduzca a la reflexión, pero desde la participación y la práctica que permite la articulación del movimiento de lo “Abierto” en el espacio educativo.

2. Lo “Abierto” como enfoque epistemológico

En las últimas tres décadas lo “Abierto”, como forma de asumir la construcción cultural desde lo jurídico, ha venido ganando fuerza. Pero esto no es gratuito. El desarrollo tecnológico ha posibilitado que las personas pasemos de ser consumidores de libros, música, audiovisuales y hasta tecnologías, a ser co-creadores de estos productos culturales. Sin embargo, estas prácticas en crecimiento se enfrentan a normas jurídicas que buscan, cada vez más, proteger las obras como producto rentable, sobre todo restringiendo su distribución y modificación, en una dinámica de protección que respalda más el lucro de las empresas que de los autores, reflejada en el mundo editorial, de producción audiovisual, discográfica o empresas de desarrollo software, generando un desequilibrio entre el beneficio personal y social.

Sobre esta base, dos de los hitos más importantes que permiten hablar del surgimiento de la cultura de lo “Abierto”, son el Software Libre y las licencias Creative Commons, los cuales son expresiones concretas de movimientos sociales que buscan defender procesos de creación y producción cultural desde: lo colectivo, el respeto por el otro y el balance entre el beneficio personal y social, presentándose como modelos de acción

posibles en una sociedad que requiere de una amplia y libre circulación de información para la generación de conocimientos, y que desde esta perspectiva, tiene importantes puntos de encuentro con las propuestas constructivistas y de pedagogía crítica que se trabajan en el campo educativo.

El Movimiento del Software Libre aparece formalmente entre 1984, cuando Richard Stallman renuncia a su trabajo como programador en el Laboratorio de Inteligencia artificial del Instituto Tecnológico de Massachusetts (Estados Unidos), para iniciar el proyecto Proyecto GNU, a través del cual invitó a otros programadores a construir componentes software que fueran compatibles con el sistema Unix (software utilizado en ese entonces en los grandes computadores), pero con una licencia que permitiera usar, compartir, estudiar y modificar el código fuente del software, sin restricciones técnicas, económicas o jurídicas. Para contar con condiciones jurídicas de respaldo, creó en 1985 la Fundación de Software Libre (Free Software Foundation) y publicó la Licencia GPL (Stallman, 2004, p. 19-25).

Esta decisión se gestó desde la infancia de Richard Stallman. La pasión por la programación de computadores lo llevó a vincularse activamente con la comunidad hackers cuando ingresó a estudiar en el Instituto Tecnológico de Massachusetts, encontrando allí no sólo personas brillantes que creaban al jugar y poner al límite la tecnología existente sobre redes de computadores, sino también un ambiente de colaboración, donde se compartían los avances y se trabajaba en equipo para crear o solucionar problemas técnicos. Los valores de este ambiente de aprendizaje

fueron determinantes no solo para Stallman, sino para toda una generación de programadores que veían en su labor, una forma de trabajo social, ya que se desarrollaba tecnología con unos claros valores sociales.

Sin embargo, este panorama cambió en la década de los ochenta con la aparición de las empresas de software, ya que las universidades preferían pagar por licencias, antes que contratar programadores para el desarrollo de los programas informáticos. El problema estuvo en que las licencias de estas empresas no permitían compartir el código del software y convirtieron en delito su modificación, lo cual iba en contra de los valores y prácticas que Richard Stallman había vivido por más de una década. Esta fue la motivación para iniciar un proyecto de desarrollo de un sistema operativo, con una licencia y con el respaldo de una fundación, que mantuviera y defendiera la creación de software para que cualquier persona pueda usarlo, compartirlo, estudiarlo y modificarlo, sin que existan restricciones técnicas, económicas o legales para hacerlo.

Por su parte, el Movimiento de Creative Commons fue iniciado por Lawrence Lessig desde 2002, quien siendo profesor de derecho de la Universidad de Stanford (Estados Unidos) presentó una demanda constitucional contra la Ley de extensión del plazo de Copyright en 1999 denominada Copyright Term Extension Act o Ley de Sonny Bono. Esta ley era el undécimo cambio que el

⁵ Más allá de la connotación negativa que los medios de comunicación han hecho de los hackers, esta denominación sólo debería ser dada para aquellas personas con un conocimiento profundo y práctico del funcionamiento de las redes de computadores, capaces de transformar la funcionalidad con el que originalmente fueron creados los programas. Hacker. (2014, Septiembre). Wikipedia, La enciclopedia libre. Consultado en Septiembre de 2014, en <http://es.wikipedia.org/wiki/Hackers>

Congreso de los Estados Unidos realizaba en cuarenta años para ampliar el plazo de protección de las obras, debido al lobby realizado por las grandes industrias del entretenimiento (Lessig, 2005, p. 219-233).

Para Lessig, era contradictorio que un país que dice promover la libertad de expresión, el libre mercado, el libre comercio, la libre empresa, el libre albedrío y las libres elecciones, y en donde las más grandes corporaciones de cine, música y televisión se han constituido y beneficiado gracias a las obras de dominio público, así como a las limitaciones y excepciones del Derecho de Autor, sea el mismo país donde se amplíe el tiempo de protección de las obras para beneficio de unas pocas compañías consolidadas, limitando las posibilidades creativas de millones de personas, entre las que se encuentran los docentes, más aún con las posibilidades que dan las nuevas tecnologías.

La demanda llegó hasta el Tribunal Supremo, siendo finalmente rechazada. Sin embargo, en el proceso Lessig se dio cuenta que parte del problema estaba en que los creadores y autores no tienen los medios jurídicos para plantear los permisos de sus obras más allá del típico “todos los derechos reservados”, por lo que la creación de una obra a partir de otra se obstaculiza dado todas las complicaciones jurídicas que ponen los abogados.

En respuesta a esto creó Creative Commons, una organización sin ánimo de lucro que tiene como propósito generar un conjunto de licencias estandarizadas, que faciliten a los autores otorgar permisos sobre sus obras, así como reconocer cómo utilizar obras de otras personas que también hayan usado este tipo de licencias, sin tener conocimientos legales

profundos. En este sentido, es importante indicar que una licencia de uso no es más que un texto legal a través del cual le decimos a otro qué puede y qué no hacer con nuestra obra, así como las condiciones con las que la publicamos.

Todas las licencias Creative Commons tienen entonces como base el permiso de acceder y compartir una obra, pero se diferencian según las restricciones que el autor desee introducir en relación con su adaptación o modificación, así como si restringe o no el uso comercial. Así, Creative Commons permite a un autor elegir fácilmente la licencia que mejor se ajusta a su voluntad de compartir su obra.

Gracias a esta iniciativa, docentes y estudiantes contamos con millones de recursos disponibles en forma de textos (por ejemplos los de Wikipedia), fotografías (Flickr), Videos (Youtube) entre otros, con licencia Creative Commons, haciendo posible, pero sobre todo legal, que los descarguemos para llevarlos al aula, e incluso, dependiendo de la licencia, que los podamos modificar y transformar para enriquecer nuestras explicaciones en clase. Por otra parte, estos recursos se han convertido en una invitación para compartir nuestra propia producción, pues se convierte en una forma de retribuir a esa gran comunidad de creadores que, a través del uso de licencias Creative Commons, ayuda a construir un universo de bienes comunes para acrecentar de forma colaborativa un acervo cultural abierto.

Lo que tienen en común estos dos movimientos, es que asumen que cualquier persona tiene la capacidad de crear y de manifestar estas creaciones a través de obras, las cuales se pueden expresar a través de textos, imágenes,

Lo que tienen en común estos dos movimientos, es que asumen que cualquier persona tiene la capacidad de crear y de manifestar estas creaciones a través de obras, las cuales se pueden expresar a través de textos, imágenes, fotografías, videos, entre otras. Y habría que reconocer que crear no sólo genera una muestra de lo que somos y sabemos, sino que también se constituye en un medio para el desarrollo de competencias.

Sin embargo, se reconoce que para crear, se requiere partir de lo que otros han hecho, pues nadie inventa o crea algo de la nada, por lo que todo acto creativo implica trabajar con otros en procesos de colaboración que pueden ser sincrónicos, como lo que hacían los hackers que trabajan en el Laboratorio de Inteligencia Artificial del MIT, o asincrónicos, como cuando se utiliza un libro o una película para crear otra nueva obra a partir de ellos. Pero en ambos casos, la visión tradicional del derecho de autor representa un obstáculo que algunas personas están superando a través de la creación de recursos, obras y tecnologías desde una perspectiva “Abierta”, lo que significa, obras que se construyen con otros, para que otros las modifiquen, utilizando licencias que formalizan esta intención.

Así, encontramos que el movimiento por lo “Abierto”, o más exactamente por una cultura de lo abierto, tiene una fuerte relación con las posturas pedagógicas constructivistas, porque en ambos casos se reconoce que la construcción cultural, manifestada a través de la

⁶Una licencia es un documento jurídico en el que el autor explicita los permisos que da sobre su obra a otra persona. Con una licencia no se está cediendo los derechos patrimoniales, los cuales siguen estando en propiedad del autor. Información sobre las Licencias Creative Commons se encuentra en: <https://creativecommons.org/licenses/?lang=es>

creación, es un proceso colectivo, que implica la participación activa del sujeto cognosciente (Papert, 2001).

Lo particular es que comúnmente docentes y estudiantes asumen que en el aula se tienen ciertos privilegios en cuanto a lo que pueden hacer con la información, contenidos y tecnologías, protegidos por el fin educativo de su uso. Por lo cual el tema de los derechos de autor no es algo que preocupe. Sin embargo, lo cierto es que la Ley sobre Derechos de Autor, al menos en Colombia, no brinda dicha protección. Esto implica que la práctica y los hábitos cotidianos en relación con la información, como insumo primario y fundamental en la educación, van en contravía al marco legal, y ni siquiera se tiene conciencia de ello, ampliándose constantemente esta distancia dentro y fuera del aula.

Si además tenemos en cuenta que las paredes del aula se están desvaneciendo, y que los escenarios de enseñanza y aprendizaje se están dando en diferentes lugares y momento debido a las nuevas tecnologías, se encuentra que el aula ya no es un lugar privado cuyas prácticas queden delimitadas al espacio escolar, ahora es público, y lo que hagamos en él refleja nuestras posturas y aquello en lo que queremos formar (Santos, 2010, p. 78-80). De ahí que la apuesta por fomentar una cultura de lo abierto, se hace inaplazable.

3. coKREA: replanteando prácticas y posturas educativas desde lo “Abierto”

Las posibilidades que ofrece el movimiento de la cultura abierta en el campo educativa, es lo que intenta aprovechar promover el Proyecto de investigación

coKREA. Este proyecto plantea a equipos de docentes de Educación Básica y Media en el sur occidente colombiano, la experiencia de co-crear colaborativamente Recursos Educativos Abiertos (REA), en el marco de propuestas pedagógicas donde los incorporen como mediación para el aprendizaje de los estudiantes.

Es de precisar que los Recursos Educativos Abiertos (REA) son materiales creados o usados con un propósito educativo y que cuentan con una licencia de uso que permite a cualquiera el acceso, distribución, publicación y modificación sin restricciones de tipo técnico, jurídico o económico (UNESCO, 2012).

Para lograr este propósito, el proyecto conjuga la orientación y acompañamiento a los docentes, con un proceso de investigación que los involucra, a través del cual se pretende reconocer conjuntamente las posibilidades y limitaciones en el uso y co-creación de este tipo de recursos en sus instituciones educativas. En este sentido, se trabaja desde un enfoque de Investigación - Acción - Participativa (IAP), para lo cuál se desarrolla un seminario que plantea encuentros virtuales y presenciales para promover el diálogo constante, la formación desde sus experiencias y expectativas, así como un acompañamiento que reconoce la diversidad de propuestas, ajustándose de manera flexible a las ideas que cada equipo de docentes ha ido configurando.

El Seminario integra cuatro momentos, que se desarrollan entre abril de 2014 y abril de 2015, y los cuales son:

1. Iniciación, a través del cual se abordaron

1. Iniciación, a través del cual se abordaron conceptos, metodologías y herramientas sobre REA desde los enfoques legal, técnico y pedagógico, mediante sesiones virtuales sincrónicas que, además, se grabaron como material de consulta.
2. co-KREACIÓN, como tiempo para la selección, diseño, planeación y discusión de los equipos de docentes en torno a las estrategias didácticas y los recursos que utilizarán y desarrollarán con y para sus estudiantes.
3. Implementación de prácticas pedagógicas con REA, vinculando tanto al desarrollo de la propuesta con los estudiantes, como el registro de la experiencia para su sistematización.
4. Sistematización sobre la co-creación colaborativa de REA, representando el ejercicio paralelo a todo el proyecto, que involucra actividades de observación, documentación, reflexión y socialización, así como publicación de hallazgos en torno al uso de los REA como estrategia didáctica para el mejoramiento de la calidad educativa. Éste se fortalece y concentra en la etapa final del proyecto.

Actualmente se está finalizando el segundo momento, centrado en la co-creación de los REA. Cada docente, con el apoyo y desde la articulación a su equipo co-KREADOR, ha ido avanzando en la construcción de nuevos recursos digitales, educativos y abiertos, a partir de sus necesidades e intereses para el aula, y desde la búsqueda y selección de recursos con licencias que les

permitan la adaptación.

A través de estas asesorías se ha identificado que algunos docentes están creando REA para facilitar la apropiación de conocimientos de los estudiantes a través del uso de medios audiovisuales e interactivos; otros están construyéndolos de manera conjunta con los estudiantes, como procesos de documentación y sistematización colectiva de las experiencias pedagógicas; y también se encuentran los que están creando REA para asumir la evaluación como un proceso permanente de mejora tanto para el estudiante como para los docentes.

Como parte del proceso de investigación del proyecto, se ha avanzado en el desarrollo y procesamiento inicial de registros obtenidos mediante cuatro instrumentos de recolección de datos: Entrevista semi-estructurada, Cuestionario de Ideas Previas, Registro del Chat de las sesiones virtuales, y entrevista no estructurada de evaluación al Seminario Virtual, la cual se registró a manera de diario de anotaciones. Finalmente, se realizó un grupo focal, como escenario de validación de las primeras categorías que emergieron y las reflexiones que han suscitado.

Considerando que la investigación se sustenta en un enfoque de IAP, se planteó el análisis de estos primeros datos como una lectura interpretativa en torno a las acciones y posturas de los docentes vinculados, estableciendo tres ejes abiertos y flexibles: a) Las dinámicas de interacción entre los equipos de docentes, b) Los intereses individuales y colectivos frente al uso de las TIC en el aula, como motor de motivación y voluntad hacia procesos de cambio que las involucran, y, c) La diferenciación o no frente a los REA como expresión de

una postura particular sobre las TIC, pero también sobre las formas de crear y re-crear el conocimiento en el aula. Aspectos que se han ido visibilizando durante el proceso.

De esta manera, con los docentes se han identificado, hasta el momento, tres ideas:

1. Si bien existen diversas condiciones personales e institucionales que dificultan el trabajo colaborativo con los colegas docentes para la co-creación de REA, quienes persisten en esta forma de trabajo, reconocen que es un camino que permite generar un mayor impacto educativo.

El proyecto se ha planteado como un espacio para generar interacciones entre los docentes. Aunque exponen que trabajar en equipo no ha sido sencillo, explican que ha sido mucho más positivo, expresando cosas como: “Hubiera sido mejor solos, pero no tendría el mismo impacto que el obligarnos a trabajar en equipo, sobre todo porque nos obligamos a trabajar involucrando ideas y áreas entre todos”, “El trabajo en equipo ayuda, porque da diferentes puntos de vista, así parezca que se trabaja en cosas muy diversas. La discusión ha alimentado mucho el proceso”.

Por otra parte, se pudo establecer que si bien se requiere que los mismos docentes sean líderes de cambio que ayuden a disminuir las resistencias, se hace necesario contar también con el apoyo institucional (Fullan, 2002). Así lo planteó uno de los docentes: “Los primeros que nos metemos en estos procesos somos pioneros (...). Creímos que el tema de trabajar con otros iba a ser fácil,

pero no lo ha sido. Además, no ayuda que muy pocos directivos han entendido que estas dinámicas requieren de su apoyo”.

2. Es cierto que las TIC generan múltiples espacios de interacción, pero los docentes prefieren los encuentros presenciales y las interacciones virtuales sincrónicas, como formas de comunicación que corresponden más a una cultura que se mueve en la lógica de la comunicación oral. Lo asincrónico como espacio de participación está más asociado a la escritura, siendo una lógica de comunicación que no adoptan los docentes con la misma comodidad y naturalidad con la que asumen hablar.

Si bien no se han dado expresiones explícitas sobre esta relación, ideas como: “Los maestros tienen esa tendencia a compartir lo que aprenden, comentarlo con otros”, “Es frecuente que haya dificultad para reunirse, pero tratamos de encontrarnos así no todos puedan”, evidencian la tendencia y búsqueda del encuentro presencial o virtual-sincrónico, como escenarios para trabajar conjuntamente. De hecho, durante la última reunión virtual, un profesor insistió en que “pongan la webcam para poder ver quién nos está hablando”, reforzando la necesidad del aquí y ahora juntos como base para la colaboración.

3. La experiencia del proyecto co-KREA ha reforzado en los docentes el deseo de renovar sus prácticas de aula con ayuda de las TIC, sobre todo buscando que “los estudiantes aprendan, hagan, resuelvan, construyan...”, siendo un

escenario de oportunidad para recuperar el interés de los estudiantes por aprender en el aula para la vida.

De otro lado, frente a las restricciones y limitaciones que impone el Derecho de Autor, se ha reconocido los REA como insumos de trabajo esenciales para las prácticas educativas de aula, no tanto por ser un recurso en sí mismo, sino porque representan un proceso que invita, por una parte, a la adaptación y modificación colectiva y en contexto de recursos de aula, empoderando a docentes y estudiantes, y, por otra, que lo hace desde un marco jurídico que impulsa a actuar y fomentar una cultura de legalidad y de reconocimiento y respeto del otro.

Lo particular es que de entrada, la expectativa del docente frente a los REA fue por conocer programas para elaborar recursos digitales, pero se encontraron con una experiencia que integra: tecnología, legalidad y pedagogía. Así, se identificó una reacción en tres fases: 1) Resistencia, 2) Deseo de conocer, 3) Necesidad de compartir. Se observa en comentarios como: “Al principio nos quedamos en una visión reduccionista porque sentimos que no se podía hacer nada sin ser ilegal... era como tener las manos atadas. Pero luego lo tomamos como una invitación para crear y compartir... y ahora son los mismos estudiantes los que están pendientes de las licencias”.

En consecuencia, lo que sigue para esta experiencia que acerca lo “Abierto” como postura educativa en el aula, es

acompañar la implementación de las propuestas pedagógicas que incorporan los REA como mediación en procesos de aprendizaje, así como la respectiva sistematización del proceso. Así, se seguirá avanzando en este ejercicio de construcción, reflexión y análisis colectivo, para conjuntamente encontrar respuestas en contexto sobre las posibilidades y limitaciones de usar y co-crear estos recursos en la práctica docente.

Las reflexiones, respuestas y REA que resulten del proyecto co-KREA, serán publicados para seguir fomentando este tipo de experiencias, y seguir propiciando diálogos que permitan mayores comprensiones, e identificación de nuevas perspectivas en torno a los contenidos y tecnologías abiertas, como un enfoque para repensar la formación del sujeto cognosciente

Bibliografía

- Civarolo, M.M. (2008). *La idea de didáctica: antecedentes, génesis y mutaciones*. Bogotá: Magisterio.
- Colombia, Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2000). *Documento Conpes 3072: Agenda de Conectividad*. Bogotá: Autor. Consultado en Septiembre de 2014, de https://pwh.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/Subdir_ección/Conpes/3072.pdf
- Fullan, M. (2002). *El significado del cambio educativo: un cuarto de siglo de aprendizaje*. Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado. Vol. 6, Nº 1-2. Consultado en Septiembre de 2014, de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2304406>
- Hernandez, U. et al. (2011). *Los proyectos pedagógicos de aula para la integración de las TIC: como sistematización de la experiencia docente*. 2 Ed. Popayán: Universidad del Cauca. Consultado en Septiembre de 2014, en <http://openlibrary.org/books/OL25415251M/>
- Hernandez, U. et al. (2014). Informe final: Evaluación del impacto de un Aula Interactiva en los procesos de enseñanza y aprendizaje en educación basica y media. Popayán: Universidad del Cauca, Escuela Normal Superior de Popayán y Anditel S.A.S. Documento sin publicar.
- Hernandez, U. y Benavides, P. (2012). Para qué las TIC en la Educación Básica y Media: Reflexiones a partir de la cualificación de maestros en ejercicio en el suroccidente colombiano. En G. Castro y U. Hernandez (Comps.). *Saber pedagógico en el Cauca: Miradas de maestros en contextos de diversidad* (pp. 183-200). Popayán: Universidad del Cauca. Consultado en Septiembre de 2014, en <http://openlibrary.org/books/OL25267478M/>
- Lessig, L. (2005). *Por una cultura libre: cómo los grandes grupos de comunicación utilizan la tecnología y la ley para*

clausurar la cultura y controlar la creatividad. (A. Córdoba, Trad.). Madrid: Traficante de Sueños. (Trabajo original publicado en 2004). Consultado en Septiembre de 2014, en <http://traficantes.net/libros/por-una-cultura-libre>

Melich, J.C. (1997). Del extraño al cómplice: la educación en la vida cotidiana. Barcelona: Anthropos.

Papert, S. (2001). *¿Qué es Logo? ¿Quién lo necesita?*. (Eduteka, Trad.). (Trabajo original publicado en 1999). Consultado en Septiembre de 2014, en <http://www.eduteka.org/Profesor2.php>

Santo, M. (2010). Pedagogía, historia y alteridad. *Teoría de la Educación*, 22(2), 63-84. Consultado en Septiembre de 2012, en

Segura, D. (2002). Conocimiento e información, una diferencia enriquecedora. *Museolúdica*, 5(9), 22-34. Consultado en abril de 2011, en <http://www.cienciayjuego.com/jhome/index.php?option=content&view=article&id=246>

Stallam, R. (2004). *Software Libre para una sociedad libre*. Madrid: Traficante de sueños. Consultado en Septiembre de 2014, en <http://www.traficantes.net/libros/software-libre-para-una-sociedad-libre>

UNESCO. (2012). *Declaración de París de 2012 sobre los REA*. París: Autor. Consultado en Septiembre de 2014, en: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/WPFD2009/Spanish_Declaration.html

Etnomatemáticas pueblo eperara siapidaras sias*
Por:

Luis Alberto Cuéllar Mejía

Resumen: En la presente ubico elementos sobre los sistemas de numeración, historia de la numeración, utilización y aplicación del ábaco en las diferentes culturas; la relación del cuerpo humano en la construcción de las bases para los sistemas de numeración.

La numeración del pueblo Sia de la costa pacífica colombiana en los departamentos del Cauca y Nariño, en particular se hace una breve ubicación del sistema de numeración indígena Eperara-Siapidara su proceso lingüístico, sus símbolos propios rescatados en la comunidad mediante la asambleas con los mayores y finalmente un bosquejo histórico sobre la cultura de los indígenas anteriormente mencionado.

Los sistemas de numeración están ligados a la historia de la numeración, lo que ha enriquecido la historia de las matemáticas, por su evolución con diferencias culturales, donde algunas civilizaciones se han desarrollado altamente, contribuyendo a fortalecer el pensamiento matemático, como un conocimiento universal; otras culturas se han estancado o destruido por la hegemonía en la penetración cultural.

Históricamente se tienen las siguientes culturas en la construcción de pensamiento matemático: Babilónica, Árabe, Romana y Griega, en esta última se destacaron las Escuelas de Pitágoras, Platón y la de Alejandría. Dentro

* Profesor de Matemática, Normal Superior de Popayán

CONSTRUCTIVISMO, COMPETENCIAS Y ESCUELA.

El enfoque por competencias y el constructivismo como posibilidad en la formación científica del sujeto cognosciente.

Autores:

Luis Guillermo Jaramillo Echeverri
Luis Carlos Certuche Arroyo.
Jairo Alberto Valencia Rivera
Elizabeth Viviana Figueroa Guerrón
Mayra Alejandra Achípiz Guevara
Liliana Carvajal Ortiz
Leonor Arroyo Cifuentes
Lili Amanda Gómez Benavides
Belsi Elena Eraso
María del Pilar Saenz
Ulises Hernández Pino
Yoli Marcela Hernández
Luis Alberto Cuéllar Mejía

Editor:
Luis Carlos Certuche Arroyo.
lc2certuche@gmail.com



Colección: Pedagogía y Ciencia No 3

Editorial Normal Santa Clara

© De los autores, 2014

Luis Guillermo Jaramillo Echeverri
Luis Carlos Certuche Arroyo.
Jairo Alberto Valencia Rivera
Elizabeth Viviana Figueroa Guerrón
Mayra Alejandra Achípiz Guevara
Liliana Carvajal Ortiz
Leonor Arroyo Cifuentes
Lili Amanda Gómez Benavides
Belsi Elena Eraso
María del Pilar Saenz
Ulises Hernández Pino
Yoli Marcela Hernández
Luis Alberto Cuéllar Mejía

Primera edición Octubre 2014

Colección: Pedagogía y Ciencia No 3

Editor: Luis Carlos Certuche Arroyo
lc2certuche@gmail.com

Editorial: Normal Santa Clara, Almaguer Colombia

Imagen Carátula: Isaac Newton. By William Blake
Diseño de carátula: Luis Carlos Certuche A.

ISBN: 978-958-57487-1-2

Impreso en Colombia – Printed in Colombia

