



Encuentros en la Red: Experiencia de formación virtual de docentes en ejercicio¹

Ulises Hernández Pino² y Yoli Marcela Hernández³
Red de Investigación Educativa - ieRed

Resumen: A partir del año 2011, la Red de Investigación Educativa – ieRed ha liderado diferentes espacios de educación virtual, en el marco de proyectos y programas coordinados por la Universidad del Cauca, para la formación continua de docentes de educación básica y media, principalmente en el suroccidente colombiano. Si bien las condiciones tecnológicas y de manejo de las tecnologías por parte de los docentes no han sido favorables, la experiencia a mostrado que los procesos de formación continua de docente a través de cursos virtuales deben considerar: La centralización de la información en la web; El desarrollo de actividades sincrónicas como espacios de reconocimiento entre los participantes y no sólo de suministro de información; El apoyo de un equipo humano mínimo, con roles específicos, para las sesiones sincrónicas; El planteamiento de actividades asincrónicas para el aprendizaje autónomo; El acceso a contenidos y servicios web libres y gratuitos para fomentar la replica de los aprendizajes con otros docentes; y la disponibilidad de espacios de asesoría y acompañamiento particular.

Palabras Claves: Formación continua de docentes, Educación Virtual, Educación Abierta.

-
- 1 Los autores certifican que tienen los derechos patrimoniales sobre esta obra, que en el texto se respeta el Derecho de Autor y autorizan su divulgación y publicación con una licencia **Creative Commons Atribución**, tal y como se encuentra descrito en: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>
 - 2 Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones y Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación de la Universidad del Cauca. Docente de posgrados y asesor del Centro de Educación Continua, Abierta y Virtual (CECAV) de la Universidad del Cauca. Miembro de la Red de Investigación Educativa – ieRed. Colombia. Correo: ulises@unicauca.edu.co
 - 3 Comunicadora Social de la Universidad del Cauca y Magistra en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación del convenio Universidad Autónoma de Bucaramanga - Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Asesora en Educación y TIC, docente de la Universidad del Cauca y miembro de la Red de Investigación Educativa - ieRed. Colombia. marcela.hernandez@unicauca.edu.co



El contexto y antecedentes de la experiencia

En el año 2005 algunos miembros de la Red de Investigación Educativa – ieRed se vincularon a través de la Universidad del Cauca, con el programa Computadores para Educar⁴. El propósito fue el de liderar procesos de formación continua para docentes y directivos docentes de Educación Básica y Media, a fin de promover la apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en las prácticas pedagógicas y de gestión escolar.

La visión que se construyó durante esta época y que se ha seguido consolidando en el tiempo, es la de entender dicha apropiación desde al menos tres dimensiones: 1) Impulsar desde las prácticas educativas la creación colaborativa de contenidos en relación con el contexto, no limitándose solo al acceso y consumo de información generada por otros; 2) Propiciar experiencias de comunicación para la negociación y la coordinación de acciones, más que usar las TIC sólo para divulgar o intercambiar mensajes; y 3) Más allá del entretenimiento y el uso de contenidos que facilitan la comprensión de conceptos, promover con las TIC el desarrollo de estructuras de pensamiento, desde la ciencia, y la sensibilidad humana desde el arte (Hernandez, 2011, p. 5-20; Hernandez et. al., 2011, p. 16-28).

Esta perspectiva ha estado estrechamente ligada a reconocer que los cambios educativos no tienen que ver tanto con las tecnologías disponibles, sino con los imaginarios sobre educación y tecnología que orientan sus prácticas (Kaplún, 2005; Salinas, 2008; Capota & Severín, 2011; Cristia et al., 2011). Sin embargo, a la vez esto llevó a reconocer que no en todos los contextos educativos se pueden impulsar las mismas experiencias, pues en realidad depende de “el nivel de conocimiento y manejo que el docente tiene de estas tecnologías, y el tipo de equipos y servicios con los que cuenta la institución educativa” (Hernández et. al., 2011, p. 33).

Cruzar estas dos variables permitió establecer una matriz denominada Escenarios de las TIC en la educación (Ver Tabla 1), siendo un instrumento para identificar en adelante los retos y posibilidades a plantear a los docentes y directivos docentes según las condiciones particulares de cada caso, mostrando además el camino de las competencias a fortalecer (Hernández et. al., 2011, p. 34).

4 La vinculación de la Universidad del Cauca con el programa Computadores para Educar se dio entre los años 2005 y 2011, con dos equipos de trabajo, uno del Departamento de Sistemas de la Facultad de Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones, y otro del Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación. La experiencia que aquí se desarrolla desarrolló con el Departamento de Sistemas, y desde el apoyo académico del Grupo de Investigación en Enseñanza de las Ciencias y Contextos Culturales (GEC) y el Grupo de Investigación y Desarrollo en Tecnologías de la Información (GTI).



EQUIPOS	Sin conexión	Conectados en Red Local	Conectados a Internet
Manejo Básico	A1. Ofimática	B1. Compartir recursos en red	C1. Navegación por la Web
Manejo Medio	A2. Multimedia	B2. Uso de programas en red	C2. Publicación en Servicios Web 2.0
Manejo Experto	A3. Modelamiento	B3. Implementación de servicios de red	C3. Comunidades Virtuales

Tabla 1. Escenarios de uso de las TIC en educación

Son entonces nueve escenarios que se constituyen según el nivel de manejo de las TIC de los docentes (básico, medio o experto) y la conexión que existe entre los dispositivos tecnológicos de la institución educativa (sin conexión entre ellos, conectados a una red de área local o conectados a Internet). Lo interesante de observar en esto es que las experiencias logradas con la mayoría de docentes se ubican en A1, A2 y C1, y algunos casos en C2. Que un docente se ubique en alguno de los demás escenarios es realmente excepcional.

Es de precisar que en las zonas rurales de Colombia la baja conectividad es una constante, pese a los esfuerzos y la inversión que el Gobierno viene realizando en la materia. Esta realidad contrasta justamente con la necesidad del servicio para minimizar la inequidad en el acceso a oportunidades, no solamente de formación y aprendizaje, sino también de participación en dinámicas de circulación de información donde tengan un papel protagónico como autores y publicadores.

En el Cauca, particularmente, existen municipios donde difícilmente llega un servicio de Internet estable y con un buen ancho de banda, por no contar a los que no cuentan además con un buen servicio de fluido eléctrico⁵. Son así zonas donde evidentemente no es Internet la respuesta a la distancia y las dificultades de desplazamiento hacia las ciudades, como lugares donde se concentra la oferta educativa,

⁵ Desde la Secretaría de Educación Departamental del Cauca se realizó, entre los años 2014 y 2016, un diagnóstico para identificar la disponibilidad de infraestructura en TIC en las 2.450 sedes educativas asociadas a este ente territorial, las cuales corresponden a 41 de los 42 municipios del Departamento. Se recolectó información de 2.423 de ellas, encontrando, entre otros datos relevantes, que el 16% no cuentan con fluido eléctrico, destacándose la costa pacífica como la región con mayor dificultad en este sentido, entre otros caracterizados como zonas de difícil acceso. En cuanto a temas de conexión, si bien llegan programas como Conexión Total, los Kioskos y Puntos Vive Digital y el Proyecto Nacional de Fibra Óptica, se estableció que el 40% no cuenta con el servicio, y el 60% restante reporta constantemente dificultades con la calidad del mismo (Narváez, 2016).



el acceso a contenidos y recursos de enseñanza y aprendizaje, y los escenarios de encuentro y reconocimiento de comunidades académicas o de interés.

De ahí que al recibir en el año 2010, de parte del programa Computadores para Educar, la directriz nacional de incluir, de manera decisiva, actividades de formación que involucraban en reconocimiento y uso de diferentes servicios en Internet, se planteara el reto de diseñar experiencias para docentes que no sólo no eran expertos en el uso de dispositivos tecnológicos, sino que además pertenecen a zonas con nula o baja conectividad, ubicándose en los escenarios ya mencionados previamente.

Fue así como surgió la idea de diseñar una experiencia de formación virtual que respondiera a las condiciones del contexto, dando origen a una dinámica de encuentro e interacción que sentó las bases para otros procesos de formación continua posteriores. Qué principios se tuvieron en cuenta, y qué aprendizajes y recomendaciones han ido quedando en el camino como criterios para diseñar procesos de formación continua en modalidad virtual, es lo que se comparte a continuación.

Diseñando espacios virtuales para el encuentro

Finalizando el año 2010 se lanzó la convocatoria para un curso virtual dirigido a docentes que ya hubieran recibido la formación docente de Computadores para Educar y tuvieran una experiencia en desarrollo. Así, el propósito fue el de “promover la sostenibilidad y fortalecimiento de experiencias desarrolladas en torno a la integración de las TIC en la educación a través de su sistematización” (Hernández & Hernández, 2012a, p. 5).

Más allá del tema o propósito de formación, esta primera experiencia supuso pensar cómo animar el encuentro en escenarios virtuales, explorando servicios que respondieran no sólo a las características técnicas más acordes con las realidades tecnológicas de la región, sino también a las competencias, las motivaciones y la disposición de los participantes. Adicionalmente se procuró utilizar un ecosistema de servicios entre libres y gratuitos, para que cualquiera pudiera replicar la experiencia. De este modo el curso se convirtió en una iniciativa para enseñar desde el ejemplo cómo aprovechar la tecnología disponible en el contexto, teniendo en cuenta aspectos tecnológicos, pedagógicos y legales.

Entre los principales aspectos que marcaron la definición y diseño del curso virtual, y que aún hoy se consideran cada vez que se tiene un espacio de formación en modalidad virtual, están:

1. **Centralizar el acceso desde un sitio oficial donde se tiene la estructura del curso.** En este caso se montó el curso en Moodle, con ingreso desde el sitio oficial que tuvo el programa para esta región del país. Además del control de acceso y desarrollo de actividades, permitió evidenciar la estructura



por módulos y el avance en las actividades. No obstante, en experiencias posteriores se han usado sitios web o blogs para brindar información e instrucciones sobre alguna actividad, así como para contar con espacios donde se compilan los materiales y contenidos de forma estructurada. Un ejemplo de ello se puede ver en: https://karisma.org.co/cokrea/?page_id=44

2. **Actividades sincrónicas como espacios de reconocimiento entre los participantes:** Pensar en una conexión sincrónica cuando el participante no cuenta con una buena conectividad parece, de entrada, una mala decisión. No obstante, se tomó el riesgo al pensar que los participantes ser personas con dinámicas de interacción cotidiana fuertemente presencial, siendo una característica que marca no sólo la manera como se relacionan sino también las formas como aprenden. La decisión al final fue muy acertada.

El punto está en que cada sesión sincrónica se graba, convirtiéndose en un material de consulta asincrónica para quienes no pueden conectarse. Estar en la grabación es opcional, sobre todo cuando se identifican las situaciones de conectividad descritas, y aún así lo interesante es que recurrentemente las personas prefieren participar del encuentro en vivo, sentirse parte activa de una sesión y no sólo receptores pasivos que no dialogan e intervenir en el momento.

La apuesta es así brindar espacios de encuentro donde sea posible el mutuo reconocimiento y el diálogo abierto en vivo, procurando el uso de servicios livianos o que requirieran de un mínimo de conectividad. Para ello se utiliza video/audio conferencia (Streaming) o transmisiones de escritorio (Screencast). La interacción con los docentes se propicia a través del servicio de Chat de IRC, como canal de diálogo permanente, con la regla general de usar como nickname el nombre y apellido, a fin de poder reconocer a los participantes.

En la experiencia de Computadores para Educar se utilizaron para transmitir los servicios web gratuitos de Ustream, en años posteriores, con el programa TemÁTICas del Ministerio de Educación Nacional, se utilizó Anymeeting, pero en los últimos años se ha usado Hangout de Google con su transmisión a través de YouTube, teniendo como beneficio que se puede transmitir, grabar y gestionar posteriormente el video (editar, compartir, vincular a canales), facilitando mucho más el proceso.

3. **Equipo humano mínimo para las sesiones sincrónicas.** La interacción y participación sincrónica no se logra sólo por el hecho de establecer un canal de diálogo. Esto se comprobó en el desarrollo del curso, identificando la necesidad de contar con una serie de personas, preferiblemente en el mismo espacio de la transmisión para poder atender situaciones técnicas que puedan presentarse, aunque en recientes experiencias se ha trabajado también con éxito de manera remota:



- *Orientador de la temática*, quien está en el equipo desde el cual se transmite. Tiene abierto el chat pero también un documento en línea (Google Drive o Etherpad) donde recibe del Dinamizador general indicaciones a atender, el resumen de comentarios realizados en el chat o las preguntas pendientes a resolver. Durante las charlas se incluyen momentos donde se dialoga con los participantes a partir de sus aportes e inquietudes, siempre retomando los nombres detrás de cada comentario para que las personas se sientan reconocidas y vinculadas. En ocasiones se dispone de otro equipo o pantalla para poder tener acceso a todas las ventanas en simultáneo.
 - *Dinamizador general*: Encargado de motivar el diálogo en el chat, saludando a quienes ingresan e interactuando permanentemente, sobre todo desde el interés por mantener a los participantes ubicados en la temática de la sesión, sintetizando o resumiendo lo ya tratado y lo que se va a desarrollar. Este rol es fundamental para los participantes que ingresan tarde o aquellos cuya conexión es inestable, ayudando a sintonizarlos. Adicionalmente copia del chat las preguntas o comentarios y las pone en el documento en línea para consulta del Orientador, estando atento de que sean abordadas.
 - *Apoyo técnico*: Tiene una lista de mensajes predefinidos que ayudan a resolver aspectos técnicos a través del chat, como configuración de sonido, conectividad o uso del chat. Igualmente atiende a los participantes en relación con problemas técnicos que tengan durante la transmisión, sea interactuando con ellos a través del chat, por correo o telefónicamente.
 - *Relator*: Va construyendo en el documento compartido la relatoría de la sesión, con los principales aportes. Apoya igualmente la labor del Dinamizador general, construyendo diálogos que animen a los demás participantes a dar aportes o plantear sus inquietudes. El diálogo y la participación se contagia.
4. **Actividades asincrónicas para el aprendizaje autónomo**: Son las actividades que los participantes realizan según su disponibilidad de tiempo y posibilidades de conexión, involucrando consulta de materiales, participar en foros o desarrollar talleres, acomodándose más a las opciones comunes de formación ofrecidas en modalidad virtual.
 5. **Acceso contenidos y servicios web libres y gratuitos**. Las grabaciones de las sesiones sincrónicas, incluyendo los materiales utilizados, y los materiales generados para las actividades asincrónicas, se comparten de forma pública y con licencias de uso abierta (usando licencias Creative Commons), siempre que el marco legal del proceso de formación lo permita. Esto significa que cualquier



persona puede acceder a los materiales y compartirlos, sin necesidad de hacer parte del proceso de formación particular.

De esta manera, siempre que es posible se anuncia la sesión virtual o la publicación de un material de consulta en listas de correo y redes sociales, procurando llegar al máximo de personas. Con ello se busca “evidenciar que la generación de conocimiento se facilita cuando se brindan las condiciones para que las ideas circulen abiertamente. Esto es, propiciando situaciones y ofreciendo los mecanismos para que las personas se relacionen desde el acceso, uso y generación de información sin limitaciones” (Hernández & Hernández, 2012a, p. 7).

Igualmente, respecto a esta perspectiva se retoma una reflexión compartida en otro espacio en relación con la experiencia vivida entre 2010 y 2011 con el curso de Computadores para Educar:

“El número de visitas que registran los materiales de libre acceso publicados en Internet, muestra que al tener una política de creación y publicación de materiales de apoyo a la formación, desde una perspectiva de acceso abierto (Lessig, 2004, p. 279-281), que permita su libre descarga y distribución, se amplían las posibilidades de beneficiar directamente a otros maestros y actores sociales interesados en el tema. Esto se ilustra con casos como: las diapositivas “Qué es y qué no es sistematizar”, las cuales han tenido en un año más de tres mil consultas, o el video “Fotografía y video: herramientas de registro de experiencias de aula”, que ha tenido 122 visitas, situación que se replica en todos materiales compartidos. La consulta supera así visiblemente la participación en las sesiones sincrónicas.” (Hernández & Hernández, 2012b, p. 7).

En la misma línea del licenciamiento de los contenidos generados, se ha procurado el uso de servicios libres y/o gratuitos, como “una postura ética asumida frente al trabajo desde un sector oficial. Cuando la labor que se desarrolla es pagada por el Estado, esto es, con dinero que los colombianos aportan para beneficio público, se debe procurar que cualquiera pueda aprovechar los resultados. En este caso, es dar la posibilidad de acceder, sin restricciones, a los contenidos construidos durante el proceso de formación, para que tenga una potencial incidencia sobre cualquier interesado” (Hernández & Hernández, 2012a, p. 7), a la vez que se incentive el uso de herramientas y servicios que no generen dependencia de consumo tecnológico, y que puedan ser tranquilamente compartidos para que las experiencias se transfieran, adapten y repliquen en cualquier contexto educativo.

6. **Espacios de asesoría y acompañamiento particular:** Desde la importancia de reconocer al docente en sus intereses, expectativas y conocimientos, se plantea la posibilidad de establecer asesorías para



aclearar conceptos, resolver inquietudes o profundizar en torno a los temas tratados, sea en modalidad virtual de forma sincrónica (Skype, Hangout, Facebook, Whatsapp) o asincrónica (Correo electrónico, listas de correo, foros), telefónicas o presenciales para quienes se les facilita por su cercanía geográfica con el equipo asesor. Finalmente se trata de establecer el contacto desde los espacios de reconocimiento que los docentes sienten y viven como propios (Hernández, 2015).

Es en las asesorías donde reside la diferencia entre los participantes inscritos y quienes pueden acceder abiertamente a cualquier contenido, pues los tiempos de asesoría se reservan para quienes estén haciendo parte de un proceso de acompañamiento particular.

Resultados y aprendizajes

Volver sobre la primera experiencia realizada con procesos de formación continua en modalidad virtual, permite evidenciar aprendizajes que son transversales a otros procesos adelantados en los años siguientes.

La convocatoria se realizó a través de listas de correo y comunicaciones oficiales a Secretarías de Educación de Putumayo, Nariño y sur del Cauca, al integrar la región donde el equipo de ieRed estaba trabajando. Asimismo se publicó en redes sociales la invitación (Facebook y Twitter), aunque este era un medio más de contacto con los formadores de los docentes. Ellos les compartían la información durante las visitas presenciales, pues no había en esa época un uso masivo de estos medios. De hecho, aún hoy no es el principal canal de contacto y menos de interacción con los docentes.

El resultado fue en principio favorable: 115 docentes se registraron en menos de dos meses. Sin embargo, como aprendimos tempranamente, el registro no fue garantía de participación, lo cual es de hecho normal en un proceso de formación virtual, donde se suele presentar una alta deserción sobre todo cuando son gratuitos⁶. En este caso, 30 personas concretaron su interés participando al menos en la mitad de las sesiones. De ellas 12 terminaron el proceso al socializar, como trabajo final del curso, “un ejercicio de sistematización sobre una experiencia pedagógica propia de integración de las TIC en su entorno escolar. La mayor participación fue por parte de docentes de la zona andina del

6 Una búsqueda rápida sobre publicaciones asociadas a la deserción en cursos online muestra cifras dicientes al respecto. Por ejemplo, la Escuela Europea de Dirección de Empresa (EUDE), menciona que cerca del 35% deserta en másteres y posgrados, aún cuando son pagos, y la cifra sube hasta el 90% en los MOOC, más cercanos a la experiencia de la que se habla en este documento. Coursera indica que lo normal en un MOOC es que participen entre el 30% y 60% de los inicialmente inscritos en al menos una actividad, pero no más del 5% lo terminan y un porcentaje menor paga por el certificado.



departamento de Nariño, todos de municipios cercanos a su ciudad capital, coincidiendo con mayores posibilidades y calidad en la conexión a Internet” (Hernández y Hernández, 2012b, p. 6).

Aunque se previó este escenario de deserción, fue interesante comprobar en el contexto aspectos que desestimulan la participación, los cuales se siguen teniendo presentes cuando se abren espacios de formación continua en modalidad virtual. Si bien son situaciones que se dan con docentes en ejercicio, lo real es que perfectamente aplica para otros escenarios:

- Pertener a un contexto donde no es cotidiano el uso de entornos virtuales no favorece el desarrollo de competencias tecnológicas asociadas. La dificultad está en que esta modalidad requiere de la capacidad para resolver o lograr que alguien le resuelva asuntos técnicos como registrarse, instalar plugins en el navegador, verificar la configuración de sonido y cámara, entre otros.
- El deficiente servicio de internet en las zonas rurales desanima a muchos a participar porque no logran conectarse, cargar los contenidos o subir información.
- Falta de tiempo para adelantar procesos de formación continua, sobre todo por implicar una dedicación por fuera de la jornada laboral.
- Incentivos insuficientes para los docentes, entre ellos que participar no incida en su escalafón o directamente en sus ingresos, o el no contar con reconocimiento y respaldo institucional.

De otro lado se identificó que para los docentes, como para muchas personas, es más atractivo un curso donde se aborden temas prácticos, asociados a herramientas informáticas, que uno donde el eje sean aspectos conceptuales o teóricos (Hernandez y Benavides, 2012, p. 198-199). Esto añade la dificultad de diseñar actividades que sean más participativas e incluso colaborativas, cuando los participantes no sólo no cuentan con las habilidades técnicas para usar servicios que lo facilitan, sino que además no les es natural interactuar, resolver inquietudes, negociar y alcanzar acuerdos sin que medie el encuentro presencial.

Pero más allá de las dificultades identificadas, están los aciertos:

- Los accesos posteriores más allá de los cursos concretos, lo que evidencia la utilidad que le ha representado los recursos a otras personas. Durante el curso virtual sobre sistematización, nos dimos cuenta de dos docentes que viajaban a la ciudad de Pasto para conectarse a las sesiones sincrónicas, descargaban los materiales y luego regresaban a la población donde trabajaban para



compartir estos materiales con otros docentes. En uno de estos casos, la sustentación final del trabajo fue realizada por el docente que nunca se conectó ni a las sesiones sincrónicas, ni accedió a los recursos en la plataforma.

- Los lazos que se han fortalecido. Algunos docentes siguen ingresando a las charlas virtuales que se realizan desde la Red de Investigación Educativa – ieRed, a pesar que han pasado 5 años. Las charlas son los puntos de encuentro con una comunidad con la que se cuenta cuando se convocan a otros procesos de formación o proyectos de investigación.
- Las personas que han participado de espacios de formación bajo los elementos relacionados previamente, han podido reconocer diferentes posibilidades de producción, comunicación e interacción virtual que pueden replicar. Así, las TIC se aprovechan porque se ven ejemplos de uso, y no porque se han creado discursos sobre ellas.

Bibliografía

Cristia, J. et al. (2012) *Tecnología y Desarrollo en la niñez: Evidencia del programa una Laptop por niño* [En línea]. Washington: BID, Octubre 2012. Recuperado de:
<https://publications.iadb.org/handle/11319/3919>

Hernández, M. y Hernández, U. (2012a) Experiencia virtual de formación docente en el suroccidente colombiano: la calidad educativa más allá de las competencias. *Revista EDCUyT*, 2012; Vol Extraordinario. Diciembre, ISSN: 2215 – 822

Hernández, M. y Hernández, U. (2012b) Sistematización y socialización como pilares para empoderar la labor del maestro: Experiencia de formación virtual no formal con maestros de Básica y Media en el suroccidente colombiano. Ponencia presentada en el *III Encuentro Nacional e Internacional y VI Encuentro de Experiencias en Educación Popular y Comunitaria*. Universidad del Cauca, Popayán

Hernandez, U (2011) Dimensiones para la integración de las TIC en la educación Básica y Media. En: Moreno, J., Anaya, S., Hernandez, U. y Hernández, M. (Eds). (2011). *Crear y publicar con las TIC en la escuela*. Popayán: Universidad del Cauca.

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. Recuperad de
<http://openlibrary.org/books/OL25415251M/>



- 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. Recuperado de <http://openlibrary.org/books/OL25267478M/>
- Hernández, Y. M. (2015). Factores que favorecen la innovación educativa con el uso de la tecnología: una perspectiva desde el proyecto coKREA. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 45, 38-52. Recuperado de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/654/1187>
- Kaplún, G. (2005). Aprender y enseñar en tiempos de Internet. Formación profesional a distancia y nuevas tecnologías. Montevideo: CINTERFOR/OIT. Recuperado de: http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/Kaplún.pdf
- Lessig, L. (2004). *Cultura Libre. Cómo los grandes medios están usando la tecnología y las leyes para encerrar la cultura y controlar la creatividad*. Nueva York: The Penguin Press. Recuoerado de
- Narvaez, A.M. (2016). *Modelo tecnológico para apropiación de Software Libre en sedes educativas públicas del Departamento del Cauca* (Tesis de maestría, Universidad Atonoma de Bucaramanga, 2016).
- Salinas, J. (2008). Innovación Educativa y uso de las TIC. En Salinas, J. (Ed.), *Innovación Educativa y uso de las TIC: Universidad Internacional de Andalucía*. España. Recuperado de: http://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/136/004tic_salinas1.pdf?sequence=1
- Severin, E. & Capota, C. (2011). *Modelos Uno a Uno en América Latina y el Caribe: Panorama y perspectivas*. Notas Técnicas, IDB-TN-261. Washington: BID. Recuperado de: <http://www.iadb.org/es/publicaciones/detalle,7101.html?id=49426>