
**DE LA BIBLIOTECA AL CENTRO DE RECURSOS
PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE.
UNA ESTRATEGIA PARA LA ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA**

Luis Yeison Ramírez-Rincón
jsonramirez10@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8815-1704>

Recibido: 05/10/2023

Aprobado: 01/12/2023

RESUMEN

El presente artículo forma parte de un proceso de investigación cuyo propósito fue analizar la incidencia de un Centro de Recursos para la Enseñanza y el Aprendizaje (CREA) como estrategia para el acceso y uso de las TIC en los procesos de alfabetización tecnológica de los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Francisco José de Caldas del municipio de Paz de Ariporo. Enmarcado en un diseño metodológico de investigación acción, el estudio partió de la caracterización de los actores participantes en torno a las condiciones socioculturales y educativas en las que en calidad de usuarios interactúan con las distintas tecnologías a su alcance, seguido del desarrollo de una estrategia para garantizar el acceso y uso de las TIC a través de un Centro de Recursos para la Enseñanza y el Aprendizaje al interior de la institución, que concluyó con la presentación de los resultados tras su implementación. Para ello la investigación se apoyó en el uso de cuestionarios, entrevistas y diarios de campo. Dentro de los hallazgos obtenidos se encuentra la respuesta positiva de los estudiantes frente a la incorporación de recursos tecnológicos en las prácticas educativas, la incidencia del uso pedagógico constante de las TIC en el fortalecimiento de las competencias digitales, las limitaciones y dificultades en los entornos educativos para garantizar el acceso y uso de herramientas tecnológicas con fines educativos.

Palabras clave: Alfabetización tecnológica, TIC, Competencias digitales, Centro de Recursos para la Enseñanza y el Aprendizaje, Educación, Prácticas pedagógicas, acceso y uso de TIC.

**FROM THE LIBRARY TO TEACHING
AND LEARNING RESOURCES CENTER.
A STRATEGY FOR TECHNOLOGICAL LITERACY**

ABSTRACT

This article is part of a research process whose purpose was to analyze the incidence of a Teaching and Learning Resource Center (CREA) as a strategy for the access and use of ICT in the technological literacy processes of high school students. ninth grade of the Francisco José de Caldas Educational Institution of the municipality of Paz de Ariporo. Framed in an action research methodological design, the study started from the characterization of the participating actors regarding the sociocultural and educational conditions in which, as users, they interact with the different technologies at their disposal, followed by the development of a strategy to guarantee the access and use of ICT through a Teaching and Learning Resource Center within the institution, which concluded with the presentation of the results after its implementation. For this, the research was supported by the use of questionnaires, interviews and field diaries. Among the findings obtained is the positive response of students to the incorporation of technological resources in educational practices, the incidence of constant pedagogical use of ICT in strengthening digital skills, limitations and difficulties in educational environments. to guarantee access and use of technological tools for educational purposes.

Keywords: Technological literacy, ICT, Digital skills, Resource Center for Teaching and Learning, Education, Pedagogical practices, access and use of ICT.

INTRODUCCION

La Declaración de Florianópolis señala como prioritario para el desarrollo de las naciones: “Implementar programas para asegurar a la totalidad de la población el acceso (...) a los productos y servicios de las Tics y crear mecanismos para la capacitación universal de la ciudadanía en las nuevas tecnologías y difundir la alfabetización tecnológica” (CEPAL, 2000, p.2). En Colombia, desde entonces, y a la fecha, los gobiernos siguientes han apostado por la alfabetización tecnológica como una medida de cierre a la llamada brecha digital, expresada en los niveles de acceso, uso y apropiación, canalizando recursos a través de programas educativos que van desde la dotación de ordenadores y el acceso público a Internet hasta la oferta gratuita de cursos virtuales de formación en competencias y habilidades digitales. De este modo, a nivel nacional programas como Computadores para Educar, Vive Digital, Coding for Kids, Conexión Total, Laboratorios de Innovación Educativa, y en el plano regional proyectos como Dotación tecnológica para Casanare y Conectividad en los colegios de Paz de Ariporo han sido durante una década, bastión de suministro tecnológico (equipos portátiles, tabletas, televisores, pantallas interactivas, equipos de robótica, servicio de internet) en escuelas y colegios que por esta vía se han convertido en el principal proveedor de acceso a las tecnologías para gran parte de la población, principalmente aquella para quien según datos de la Encuesta Nacional de Alfabetización Digital, el alto costo de adquisición, la baja percepción de necesidad y el desconocimiento en el uso le convierten en un bien de menor prioridad.

Y es que capítulo aparte de la discusión acerca de la calidad de sus prestaciones, se debe ahondar en las posibilidades de aprovechamiento pedagógico que derivan del potencial educativo que encierran los recursos. Es allí donde reside la tarea de las instituciones educativas y el problema que nos aboca desde el interior de las mismas, en hacer eficiente la gestión de su inventario tecnológico como herramienta primordial en su misión de alfabetizar, ya no tan solo desde las letras sino también desde lo digital a las comunidades, pues como lo señalara en su estudio sobre Programas de alfabetización

digital el Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina (2014), “es necesario que el importante esfuerzo que se está realizando en muchos casos en materia de modernización tecnológica de los centros educativos venga acompañado de la traslación de las ventajas de estos nuevos dispositivos hacia la educación en general” (2014, p.9).

No obstante, como lo afirmara Levis (2005) “Para que la incorporación de las TIC en los procesos educativos alcance un valor pedagógicamente significativo que impulse una transformación en los procesos de enseñanza y aprendizaje es necesario trascender los usos meramente instrumentales” (p.2), se requiere de integrar prácticas y ambientes que posibiliten al estudiante y aún a los demás actores convivir con las tecnologías, acercarse a ellas, interactuar con ellas, sumergirse en ellas. Algo que para Cuenca & Viñals (2016) traduce el entender la escuela como parte de un entorno o ecología para conectar y compartir el conocimiento. De allí que entre las propuestas a considerar asome la de la transformación de las bibliotecas escolares, pues inmersas en la cultura escolar se presentan a la comunidad educativa como un espacio abierto, inclusivo y de apoyo a la enseñanza-aprendizaje en el que tanto docentes como estudiantes e incluso padres y exalumnos convergen en sus saberes, ideas, opiniones e intereses en un ambiente de infinitas posibilidades y relaciones. En palabras de Área & Marzal (2016) “un lugar necesario y subsidiario de los procesos educativos desarrollados en el interior de las aulas” (p. 228), y que acorde con las nuevas demandas educativas e informacionales que devienen de la permeabilización de las escuelas por la cultura digital sugiere sea repensado desde la multialfabetización.

Surge entonces la figura del CREA (Centro de Recursos para la Enseñanza y el Aprendizaje), un concepto que trasciende al de la biblioteca como repositorio de contenidos para dar paso a una oferta multiservicios entre las que se cuenta: asesorar al profesorado en la selección de recursos para las actividades pedagógicas que se desarrollen dentro y fuera del aula; planificar y desarrollar actividades de multialfabetización en formato digital y que están disponibles a través de Internet; formar a la comunidad educativa en las competencias digitales para buscar, analizar, crear y distribuir información en la red; organizar y

desarrollar servicios de información y comunicación para la comunidad escolar; ser un entorno online de acceso guiado a la cultura, la información y el conocimiento difundido en el ciberespacio a través de redes, bases de datos, recursos, portales, etc. Esta integración de servicios educativos en las instituciones se traduce en un mayor aprovechamiento y eficiente gestión de los recursos, mejoramiento de las prácticas educativas, incorporación TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje, alfabetización tecnológica e informacional, vinculación de la comunidad educativa a las actividades escolares, aprendizaje autónomo y auto dirigido, y desarrollo de competencias para el acceso y uso de las herramientas tecnológicas.

FUNDAMENTOS TEORICOS

El constructivismo sociocultural de Vigotsky al definir el aprendizaje como el producto de las experiencias del sujeto con el mundo que le rodea, confiere significativa relevancia a la mediación de pares y formadores (estudiantes, padres y docentes) en los procesos cognitivos, idea en la que se soportan los métodos del aprendizaje colaborativo y las comunidades de aprendizaje, conceptos que según lo expresado por Pons & Serrano (2011), “involucran personas con distintos niveles de pericia, experiencia y conocimiento que aprenden mediante su implicación y participación en actividades auténticas y culturalmente relevantes” (p.10) y cuyo valor educativo reside en “la colaboración que establecen entre sí, la construcción del conocimiento colectivo que llevan a cabo y los diversos tipos de ayuda que se prestan mutuamente” (op.cit). Del mismo modo Fagua & Roza (2011) sostienen que “las consideraciones sobre aprendizaje que se asocian al constructivismo social apuntan a valorar significativamente la interacción, como posibilidad de exploración (...); como expresión de actividad conjunta (...); y como manifestación de las potenciales interacciones en entornos mediados tecnológicamente (p.41).

Bruner entre tanto, en su teoría cognitiva del descubrimiento hace hincapié en que el conocimiento puede y debe ser adquirido de manera gradual y situacional, para lo cual

plantea la existencia de tres mecanismos para la aprehensión del conocimiento a los que denominó representaciones. Así, y de acuerdo con Guilar (2009) se habla de representación enactiva cuando el conocimiento se adquiere a través de la acción e interacción directa con el elemento a conocer; allí se incluyen todas aquellas experiencias de tipo factico tales como el manejo de herramientas, la manipulación de materiales, el uso de computadores y otros medios tecnológicos; de representación icónica cuando se conoce a través del uso de elementos visuales reconocibles y poco simbólicos; la exposición de infografías, mapas mentales y cartografías, la presentación de maquetas, el estudio de mapas, la proyección de videos y películas, la visualización de contenidos digitales multimedia, el recorrido virtual de galerías y museos; de representación simbólica cuando se obtiene la información a través de símbolos, tales como palabras, conceptos, abstracciones y lenguaje escrito; considérense como parte de esta los ejercicios de lecto-escritura, la búsqueda de referencias, la composición oral, el uso de diccionarios y enciclopedias, los lenguajes de programación.

Entre tanto, al concebir la mente como un sistema que opera con símbolos y en el que la información recibida se procesa, se codifica y, parte de ella, se almacena para poderla recuperar posteriormente, el constructivismo cognitivo abre la puerta a los modelos computacionales los cuales a partir de la teoría de la información de Claude Shannon y la teoría cibernética de Norbert Wiener sostienen la idea de una similitud estructural entre cerebro y máquina con significativos aportes al campo educativo como el desarrollo del pensamiento computacional y la más reciente IA.

Finalmente, Seymour Paper y su idea del construccionismo el cual se fundamenta en el uso asertivo de las tecnologías digitales en la educación como herramienta para el desarrollo del pensamiento complejo y los procesos cognitivos, y cuya alusión implícita a los principios del constructivismo como lo refieren Badilla y Chacón (2004) quienes afirman que “en el Construccionismo, Papert otorga a los y las aprendices un rol activo en su aprendizaje, colocándolos como diseñadores de sus propios proyectos y constructores de su propio aprendizaje” (p.4) constituye un agregado importante al compendio pedagógico actual por cuanto otorga a las TIC un alto valor como recurso para el aprendizaje, tras

considerar que su incidencia en los procesos del pensamiento, pasa por ser el de una poderosa herramienta de construcción mental y a la vez una portadora de semillas culturales, capaz de ejercer una poderosa influencia sobre los esquemas mentales, razón por la cual insta a que las TIC, y en especial las computadoras deban formar parte no solo del inventario educativo en las instituciones, sino también del momento pedagógico de la clase. Tal connotación implica que las instituciones educativas pasen por un proceso de aculturación tecnológica, ligado al desarrollo de las distintas competencias específicas y digitales en cada uno de los actores educativos, en especial aquellas relacionadas con el uso de las tecnologías como medio para aprender, crear, innovar, participar, proponer, y colaborar. En este proceso de aculturación tecnológica el construccionismo considera los postulados del aprendizaje situado y el aprendizaje por descubrimiento en mención a la necesidad de contar con lo que uno y otro denominan miembros expertos y ayudas externas, para el caso, la instrucción dirigida por parte de aquellos actores educativos que presentan un mayor nivel de apropiación de las TIC y que en consecuencia están en capacidad de liderar procesos como el de alfabetización tecnológica, pues como lo explican López & Navas (2013) un proceso de cambio precisa que las actividades deban “estar lideradas por los docentes en ejercicio porque si ellos ayudan a cambiar los escenarios educativos y acceden a estos, también movilizan estructuras y prácticas institucionales” (p.38).

En correspondencia con estos planteamientos, desde mitades del siglo XIX la apuesta por la innovación educativa ha estado ligada a la incorporación de tecnologías en todos sus procesos y dependencias, incluidas las bibliotecas escolares, pues como lo expresara Sánchez (2008) “Nadie queda exento de conocer la impronta de la tecnología en la sociedad y el reto que constituye considerarla en cualquier proyección de desarrollo” (s.p.). Así, las primeras apuestas de transformación se remontan a Inglaterra y más específicamente a las universidades británicas de Bath, Bradford, East London, Glamorgan, Hertfordshire, Leeds Metropolitan, London Guildhall, Luton y Sheffield Hallam, bajo la idea de Learning Resources Center (LRC), siguiendo por Italia (Centri di risorse per l' apprendimento - CRA), Francia (Centres de documentation et d' information - CDI) hasta

llegar a España (Centros de Recursos para el Aprendizaje e Investigación - CRAI) en el caso de las universidades y (Centro de Recursos para la Enseñanza y el Aprendizaje - CREA) en el caso de la educación preuniversitaria, siendo este último, objeto de estudio por parte de diversos autores quienes han coincidido en validar su incidencia como elemento dinamizador de las tecnologías en las instituciones educativas, a la par de las competencias informacionales en los procesos de aprendizaje.

Entre ellos Cuevas & Marzal (2007) quienes en su artículo Biblioteca escolar para la sociedad del conocimiento en España lo definen como “un espacio educativo dinámico, no mero gestor de recursos educativos sino ámbito para una metodología didáctica activa, interdisciplinar y adaptada a la diversidad de entornos y aprendizajes; centro suministrador, organizador de saberes y potenciador del autoaprendizaje” (p.60). Fernández, Ochoa, Soto & Vázquez (2011) en su trabajo De la biblioteca universitaria al CRAI: El nuevo papel institucional y profesional frente a la evolución de las Tics, justifican el papel de las bibliotecas en las actividades escolares en relación con su incidencia directa en el rendimiento académico y señalan la importancia de estos centros como ambientes para el aprendizaje colaborativo y en redes, partiendo de la premisa de que tanto estudiantes como docentes interactúen con los recursos. Marzal & Sellers (2011) en su documento Instrumentos de desarrollo de competencias para un programa de alfabetización en información en bibliotecas escolares, presentan una propuesta metodológica que se fundamenta en la urgente necesidad de alfabetizar para una nueva cultura digital mediante espacios educativos bien definidos como son las bibliotecas digitales educativas convertidas en centros de recursos. Calzada, Díaz y Marzal (2012) en su trabajo Un modelo y un método para la transformación de la biblioteca escolar en centro de recursos de enseñanza y aprendizaje concluyen que la percepción favorable del CREA está ligada al conocimiento que se tiene de este concepto así como de las expectativas que se puedan tener tras su implementación, mientras que su acceso y uso está altamente influenciado por la planificación de horarios, la ubicación y disposición de los recursos, la orientación en la búsqueda y la eficiencia en el repositorio de documentos. Area y Marzal (2016) en su

artículo Entre libros y pantallas. Las bibliotecas escolares ante el desafío digital analizan cómo las tecnologías, los recursos educativos online y los libros digitales empiezan a sustituir y/o complementar a los materiales didácticos impresos, especialmente los libros de texto, señalando que este proceso de modernización de la educación viene dado por diversos factores entre los que se cuentan el grado de culturización tecnológica asumida por docentes y estudiantes desde la sociedad misma como usuarios de las TIC's, y el equipamiento tecnológico de las instituciones por parte de las autoridades gubernamentales a través de sus políticas educativas.

MATERIALES Y METODOS

La investigación está enmarcada en un enfoque cualitativo desde el cual se busca una aproximación a la realidad objeto de estudio para su comprensión y transformación, decantando de este modo por una metodología de investigación acción la cual permite involucrar a los actores educativos para que de manera consciente y reflexiva participen de la misma como agentes del cambio, logrando así una mayor fiabilidad en la información y convalidación en los resultados.

Dentro de las técnicas e instrumentos para la recolección se encuentran: la observación participante, de carácter constante durante cada etapa de la investigación para obtener un primer acercamiento a la realidad del contexto educativo particular así como a los elementos que configuran la misma; el cuestionario, para el estudio descriptivo de la población en referencia al acceso y uso que sobre las TIC se presentan al interior de la institución, así como de la percepción que se tiene de la biblioteca escolar como espacio para el desarrollo de las actividades escolares y de aprendizaje como facilitador del acceso y uso de las TIC, y cuya aplicación se realiza a través del correo institucional y la herramienta Google forms, de manera que el medio mismo, por tratarse de una herramienta WEB 2.0 constituye en sí mismo un validador del proceso; la entrevista individual semiestructurada, para capturar la información concerniente al proceso de incorporación y uso de las TIC en las actividades escolares, por parte de los estudiantes que participan de

las mismas; sus juicios y comentarios a la práctica, emociones y sentimientos generados por el uso de las herramientas tecnológicas, percepción de aprendizaje en el proceso; y finalmente el diario de campo, para realizar un seguimiento a los procesos, hechos y situaciones que se presentan en el transcurso de la investigación, a través del registro pormenorizado y sistemático de los mismos, lo que a su vez facilita la comprensión integral del fenómeno analizado.

El escenario escogido para la investigación es la Institución Educativa Francisco José de Caldas del municipio de Paz de Ariporo, perteneciente al sector educativo oficial y adscrita a la secretaría de educación de Casanare. Se compone de dos sedes ubicadas en los barrios Las Ferias y 20 de Julio, del municipio de Paz de Ariporo, en las que recibe clases una población de 1.020 estudiantes, labora una planta de 40 docentes y se atiende a un total de más de 400 familias, en su mayoría pertenecientes a los estratos uno y dos, con bajos niveles de escolaridad. Del lado de las TIC su formación se remite a la educación formal en el área de informática de acuerdo con los distintos grados de escolaridad, en algunos casos se registran indicios de experticia laboral y del lado específico de los docentes un curso de ciudadanía digital y seminarios de formación en uso pedagógico de TIC.

Para la selección de los actores se consideró la definición de los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, señalados por Pineda (2013). En ese orden, conforme a los criterios de inclusión se consideran elementos de la población objeto de estudio los estudiantes que, conforme a su perfil dentro de la misma, se encuentran caracterizados por lo descrito en la tabla anterior, además de la disponibilidad de tiempo para participar de las actividades del CREA. En cuanto a los criterios de exclusión se consideran elementos no apropiados para el estudio aquellos estudiantes debidamente caracterizados con NEE (Necesidades Educativas Especiales) cuya condición constituya una alta barrera para garantizar el nivel inicial de acceso, mientras que en lo referente a criterios de eliminación se considera pertinente extraer de la población objeto de estudio aquellos estudiantes que, aun siendo parte de la misma, en algún momento cesan su vinculación con la institución, por considerarse que la no participación en las actividades escolares afectará los resultados

del grupo de estudio. Producto de lo anterior, se procede a establecer como población objeto de estudio los estudiantes del grado 9B de la institución, conformado por un total de 12 hombres y 10 mujeres, con edades entre 14 y 16 años.

En cuanto a las variables contempladas en el estudio se presenta el uso mediado de TIC como variable independiente y el nivel de alfabetización tecnológica como su contraparte dependiente. Para el contexto de la investigación se entenderá por uso mediado de TIC, todo aquel que se haga del CREA en los espacios y tiempos señalados en el estudio, advirtiendo que el CREA será un ambiente físico con horarios definidos, al que la comunidad educativa podrá acceder para el desarrollo de diversas tareas que contemplan el manejo de equipos y demás recursos tecnológicos. De igual manera se aclara en este punto que la variable nivel de alfabetización tecnológica será medida en función de lo descrito por el gobierno colombiano a través de su Plan Nacional de Tecnologías de la Información y la Comunicación, en el cual hace referencia a los niveles de acceso, uso y apropiación de las TIC y sus subsecuentes indicadores, y que para efectos de la investigación se han organizado de la siguiente manera:

Nivel acceso: Número de aulas dotadas con TIC, Promedio de horas equipo por usuario, Horas clase de tecnología, Horas de servicio CREA.

Nivel Uso: Horas de uso de las TIC, Cantidad de equipos y programas empleados, Número de actividades realizadas con ayuda de TIC.

Nivel apropiación: Número de clases integradas con TIC, Número de contenidos producidos en el CREA, Nivel de participación en actividades TIC.

Para el desarrollo de la investigación se ha previsto la ejecución de 5 fases; la fase diagnóstica correspondiente al análisis de condiciones para la investigación, la fase de diseño y adecuación que contempla el montaje del CREA y la distribución de horarios para las sesiones de trabajo, la fase de implementación en la que se desarrollan las sesiones de trabajo en el CREA, la fase de análisis relacionada con la interpretación y sistematización de los resultados, y la fase de publicación orientada a la socialización entre la comunidad educativa y académica del producto final de la investigación.

RESULTADOS

Respecto a la aplicación del cuestionario, se enviaron a través de las cuentas de correo institucional 22 aplicativos desarrollados a partir de la herramienta on line Google forms para facilitar la tabulación y organización de los datos arrojados por la misma, de los cuales tan solo la mitad fueron respondidos en el tiempo previsto, razón por la que se debió proceder a un acompañamiento personal a los estudiantes que habían presentado dificultad en el proceso, quienes señalaron problemas de acceso a sus cuentas o al momento del envío. Dado que el cuestionario buscaba obtener información acerca de las condiciones de acceso y uso de las TIC en las actividades escolares por parte de los estudiantes, esta situación se consideró como un dato relevante a considerar en el análisis puesto que ofrecía información relevante acerca de las competencias que podían mostrar los estudiantes más allá de sus respuestas. De este ejercicio se obtuvieron datos representativos que se describen a continuación:

Existe una posible correlación directa y proporcional entre el uso de los diferentes equipos tecnológicos y su disponibilidad en el hogar o de manera personal, de modo que el Smartphone se convierte en el equipo de mayor referencia mientras que la tablet aparece como la de menor uso por parte de los estudiantes. Al respecto, tanto la frecuencia de uso como la disponibilidad de los computadores es de proporción media.

Con relación al uso específico de internet, se aprecia un promedio relativamente alto en términos de horas, el cual en su mayoría se destina a tareas asociadas a la comunicación a través de distintos medios bien en actividades personales como escolares, predominando en todo caso las primeras, aspecto que se remarca en muchos de los interrogantes formulados, siendo las respuestas más comunes en ellos y con un alto índice de significancia, la comunicación y la interacción social como actividad principal en la web, el uso de redes sociales como medio para ello, la publicación y visualización de contenidos como producto de ésta, y facebook, whatsapp y youtube como las principales aplicaciones de uso diario. En contraste, del lado de las actividades escolares la actividad predominante

es la búsqueda de información, la herramienta de mayor uso es el correo electrónico, a expensas de las plataformas educativas y otras tantas que ni siquiera conocen, mientras que los softwares de mayor uso son aquellos preinstalados en los equipos del hogar y el colegio.

Finalmente, con relación al estudio de la percepción acerca de la biblioteca como escenario para el aprendizaje y la mediación de las TIC, esta aparece valorada como una importante alternativa dentro de la institución en el desarrollo de las tareas escolares, más no para la inmersión tecnológica. Este hecho al parecer provocado por la ausencia del servicio y de horarios extendidos más allá de la jornada de clase.

Respecto a la prueba diagnóstica se tomó en consideración las dificultades mostradas por los estudiantes en el desarrollo del cuestionario en lo concerniente a la disponibilidad de los recursos (computador en casa, conexión a internet) y como medida de contingencia a esta situación y a la posibilidad de que se presentaran sesgos en los resultados obtenidos por la intervención de terceros, se programó el desarrollo de la misma en un espacio habilitado de la biblioteca en el que se dispuso de los equipos necesarios (hardware y software) y se habilitó una conexión inalámbrica a internet con capacidad de respuesta a la totalidad de los equipos. Esta situación permitió una mayor aproximación a las condiciones esperadas a través de la estrategia que se plantea en la investigación.

Como resultado de la misma se obtuvieron datos que, de acuerdo con los criterios establecidos en la escala valorativa y su cotejo con los demás datos recolectados, se relacionan de manera directa con los obtenidos en el aplicativo de encuesta.

En primer lugar, los estudiantes tienden de manera casi instintiva a priorizar el uso de la web en actividades relacionadas con el ocio (ver videos, acceder a las redes sociales) antes que, en el desarrollo de sus labores académicas, aún frente a una tarea específica asignada, lo cual incide negativamente en la eficiencia de sus operaciones y reduce por

tanto su capacidad de trabajo. Este aspecto en particular se asocia a la ausencia de hábitos de estudio.

En segundo lugar, los estudiantes desconocen las potencialidades de las TIC como herramienta para el aprendizaje, aún de las más básicas, y eso incluye el conocimiento de las mismas y las formas de acceder a ellas.

En tercer lugar, los estudiantes que mayor dominio reflejan en las actividades mediadas por TIC son aquellos que aseguraron contar con los recursos mínimos en sus hogares, hacer un uso promedio moderado de los mismos, y haber tenido alguna experiencia de uso más allá del chat y otras formas de comunicación interpersonal.

Desde la mirada del evaluador, y apoyado nuevamente en la escala de valoración para la prueba, también fue posible detectar errores y deficiencias de forma generalizada en el desarrollo de la prueba. De un lado lo correspondiente al seguimiento de instrucciones que parecía generar confusión respecto a la ausencia de orientaciones por voz por parte del docente, así como de su asistencia constante durante el ejercicio. De otro lado, la dificultad en el manejo de algunos equipos con los que parecen estar menos familiarizados como es el caso de las tablets con las cuales algunos tuvieron dificultad para acceder a la información o regresar a una aplicación luego de acceder a otra, lo que generaba retrasos en sus tiempos de trabajo.

Durante el proceso de entrevista se trabajó con un grupo de 10 estudiantes seleccionados de manera que cinco de ellos pertenecían al grupo que no había presentado complicaciones y los restantes cinco al grupo que por el contrario había mostrado dificultades durante el proceso. La encuesta permitió profundizar en el conocimiento de las variables que terminan por incidir en la competencia de los estudiantes a la hora de desarrollar una tarea que involucre el uso de TIC.

Producto de ello se determinó que los estudiantes con mejor desempeño en la

prueba presentan habilidades cognitivas asociadas al autoaprendizaje y el uso continuo de las herramientas informáticas en tareas distintas a la comunicación personal. En contraste, los estudiantes que mostraron dificultades manifestaban sentirse confundidos con las instrucciones e incapaces de seguir las orientaciones dadas para el desarrollo de las actividades puesto que estaban acostumbrados a que el docente explicara para luego ellos hacer, por lo que la falta de acompañamiento por parte de un experto es un aspecto que valoraron mucho a la hora de completar su aprendizaje. De otra parte, en ambos casos existe una respuesta coincidente respecto al desconocimiento de la plataforma usada durante la prueba, no obstante, para algunos se asemejaba a la funcionalidad de Facebook o cualquier otra red social en cuanto a la existencia de un perfil personal y un “muro” de publicaciones y comentarios.

Otro aspecto a resaltar fue el de la disposición de recursos durante la prueba diagnóstica respecto al cual señalaron que fue determinante para un mejor desempeño el hecho de disponer de los recursos tecnológicos apropiados, ya que para algunos el manejo de las tablets aún resulta un poco tedioso para acceder a algunas aplicaciones y hacer uso de ellas, especialmente aquellas que requieren de creación y diseño de objetos como era el caso de la elaboración de la infografía, por lo que disponer de los computadores portátiles fue una gran ayuda en el desarrollo de la tarea. Con relación a ello algunos reflejaron un cambio de percepción respecto a la pregunta formulada en la encuesta acerca del papel de la biblioteca como espacio para el desarrollo de las actividades escolares manifestando una mayor conformidad con las ayudas recibidas en términos de equipos, conectividad y condiciones de uso y señalando que esta era la clase de biblioteca que se requería en la institución.

La revisión de la documentación existente y actualizada respecto al inventario físico y tecnológico por su parte sirvió para validar las referencias previas respecto a la capacidad instalada. La información allí plasmada permite dar cuenta de un robusto inventario tecnológico en lo que a hardware se refiere, no obstante su calidad de recurso en condiciones de subutilización y en algunos casos de desuso, situación generada en gran

medida por la ausencia de espacios físicos para la disposición de los mismos y en otras por la escasa preparación del docente para emplearlos en el desarrollo de sus clases, lo cual agudiza el problema planteado respecto a la alfabetización de los estudiantes. Respecto a la inclusión del software en los equipos allí referidos es posible apreciar el cumplimiento de un mínimo requerido respecto a las necesidades de formación previstas para las clases de informática en diferentes niveles, en especial los de educación básica.

El cruce de la información obtenida frente al marco tecnológico planteado permite identificar grandes posibilidades respecto al equipamiento de la biblioteca si bien no en procura de su transformación inmediata hacia Centro de Recursos para la Enseñanza y el Aprendizaje, por lo menos si en una etapa inicial como ambiente para la promoción en el acceso y uso de las TIC. Del mismo ejercicio se desprende también la caracterización de necesidades y dificultades para las labores de adecuación y éstas se centran primordialmente en la falta de recursos para la conectividad pues mediante la revisión del inventario se pudo constatar la existencia de apenas una conexión la cual es de uso exclusivo del área administrativa para las labores que demandan el uso de los diferentes sistemas de información.

Ante este panorama, considerando las dificultades y limitaciones de infraestructura física presentes en la institución la estrategia adoptada para suplir los requerimientos técnicos del CREA fue la de acondicionar la biblioteca escolar a partir de la ubicación y disposición de parte del inventario tecnológico que actualmente se encuentra almacenado en otras dependencias y sin posibilidades de uso, tales como tablets y computadores portátiles. De igual forma se realizó la gestión para el aprovisionamiento de conectividad a través de un operador privado y la vinculación de un egresado de la institución con perfil de conocimientos en el manejo de tecnologías quien en función de sus estudios universitarios realizará una práctica mediante la atención del CREA. De esta manera nuestro modelo inicial de CREA ha quedado conformado por una sala doble, mobiliario con capacidad para 30 estudiantes, 30 computadores portátiles y 30 tablets pertenecientes al programa computadores para educar, y 1 router para el servicio de internet, resaltando que los equipos

se corresponden con las disposiciones del marco tecnológico previsto para la investigación.

Una vez habilitado el espacio y configurado de acuerdo con las necesidades y requerimientos mínimos del proyecto, se procedió a la planificación y organización de sesiones de trabajo por parte del docente investigador junto con su grupo de estudiantes seleccionados para ello. Las sesiones consistieron básicamente en espacios de dos horas de trabajo durante las cuales se desarrollaron diversas actividades que involucraban el uso de tecnologías hardware y software y cuyo resultado final siempre fue un producto evidenciable digital y de tipo colaborativo. La experiencia de trabajo a través del CREA buscaba además de instruir en el acceso y uso de las TIC, formar en el manejo adecuado del tiempo, los espacios y demás recursos presentes en los procesos de aprendizaje. Es por esta razón que las sesiones de trabajo se programaron en horarios extraclase, atendiendo al hecho de que una vez implementado, el CREA sería un espacio flexible cuyos servicios estaban orientados al apoyo de las actividades escolares, incluidas aquellas complementarias a la jornada académica.

DISCUSION

Producto de las sesiones desarrolladas con el grupo de trabajo en lo que había sido el modelo inicial de CREA se pudo establecer una valoración del proceso a partir de la categorización de tres aspectos del aprendizaje; el cognitivo, el procedimental y el actitudinal, dando como resultado una confrontación entre los saberes y habilidades (competencias tecnológicas) previas al estudio y las mostradas por los estudiantes durante y después del mismo.

Categoría 1. Aspectos cognitivos. La implementación de la estrategia de uso de TIC en un ambiente CREA permitió a los estudiantes acceder de manera oportuna y confiable a los recursos tecnológicos con que cuenta la institución mediante sesiones de trabajo guiadas en las que les fue posible reconocer la estructura funcional de algunos equipos con los cuales no habían interactuado con regularidad como es el caso de las tabletas cuya configuración causó algunas dificultades iniciales para su manejo durante la prueba

diagnóstica las cuales se vieron claramente superadas durante el ejercicio de la tercera sesión. Esto permitió a su vez comprender a los estudiantes el carácter funcional de los distintos equipos, distinguiendo entre sus distintas prestaciones y la favorabilidad de emplear uno y otro dependiendo de la tarea a desarrollar.

Lo anterior se traduce en un conocimiento técnico del orden de la alfabetización tecnológica puesto que asegura la correcta elección y utilización de las herramientas tecnológicas de tipo hardware para el desarrollo de las tareas escolares y demás actividades. Bruner, en relación al aprendizaje por descubrimiento contempla la existencia de tres mecanismos para la aprehensión del conocimiento dentro de los que se encuentra la representación enactiva la cual tiene lugar cuando el conocimiento se adquiere a través de la acción e interacción directa con el elemento a conocer; allí se incluyen todas aquellas experiencias de tipo factico tales como el manejo de herramientas, la manipulación de materiales, el uso de computadores y otros medios tecnológicos.

Otro aspecto a señalar en esta categoría es el conocimiento por parte de los estudiantes de la existencia de diversas aplicaciones del entorno web, especialmente diseñadas para tareas particulares y su potencial educativo como herramienta para el aprendizaje, elementos que hasta ese momento desconocían por completo pues su percepción de los recursos web estaba dirigida en su mayor parte a las labores de comunicación y ocio, y en una mínima cuantía al uso de buscadores para la realización de sus tareas académicas.

Con el uso de las aplicaciones vistas durante las sesiones de trabajo, los estudiantes pudieron ampliar su visión respecto a la utilización de las TIC en distintas actividades de su proceso formativo, pudiendo además llegar a la comprensión de su versatilidad como recurso para la realización de múltiples actividades diferentes a las desarrolladas durante las sesiones. Se asume aquí la existencia de la representación icónica, segundo mecanismo descrito por Bruner para la aprehensión del conocimiento, el cual tiene lugar cuando se conoce a través del uso de elementos visuales reconocibles y poco simbólicos, tales como la exposición de infografías, la proyección de videos y películas, la visualización de

contenidos digitales multimedia, los recorridos virtuales y la navegación por internet. Lo anterior amplía el espectro de posibilidades respecto a la dimensión del conocimiento al permitir al estudiante concebir las TIC como una alternativa real de acceso al conocimiento y a la realidad, al tiempo que una herramienta para transformar la misma.

Categoría 2. Aspectos procedimentales. Considerando lo expuesto por Moreira (2012) quien afirma que es necesario “enganchar” al estudiante, para lo cual el material de aprendizaje ha de ser potencialmente significativo, esto es, que a la luz de las estructuras cognitivas del estudiante éstos sean comprensibles y adecuados a sus conocimientos previos para que a partir de los mismos se estructure una secuencia de nuevos aprendizajes que adquieran sentido para él, y que en concordancia con ello éste presente una predisposición para aprender, lo que significa que como sujeto activo del aprendizaje deba generarse en él una consciencia del valor que aquel pueda tener en su vida, es posible afirmar que el esquema de trabajo *per one*, en el que los estudiantes dispusieron entre sus recursos de formación con un equipo hardware (laptop o tablet) a fin de potenciar el tiempo de uso personal y con ello la frecuencia de interacción con el recurso, se obtuvieron mayores beneficios en términos de apropiación de conocimientos operativos.

Es así como resultado del uso continuo de los equipos los estudiantes al término de la tercera sesión y en contraste con lo mostrado durante la prueba diagnóstica, presentaron un menor grado de dificultad técnica en el manejo de los equipos hardware y de las aplicaciones software lo cual se vio reflejado en una reducción gradual del número de solicitudes realizadas al docente y una mayor eficiencia en los procedimientos sistemáticos tales como el acceso a cuentas de correo, el registro en distintas plataformas y la navegación intuitiva a través de las mismas.

La estrategia también permitió identificar la carencia de habilidades para el procesamiento de textos, competencia que sin lugar a duda forma parte del conjunto básico de habilidades informáticas necesario para una exitosa alfabetización tecnológica y que requerirá de mayor tiempo de trabajo y una formación temprana para obtener mejores resultados. No obstante, a partir de la implementación de la estrategia es posible considerar

que el uso reiterado de las TIC bajo condiciones controladas de trabajo, las cuales incluyan orientación técnica y pedagógica por parte del docente o un profesional a cargo, genera en el estudiante una mayor capacidad de atención y memoria relacionada con la mecanización de procedimientos algorítmicos facilitadores de la habilidad para ejecutar multitareas, tales como aquellas que demandan el uso de dos o más programas en simultáneo, o la combinación de múltiples funciones para producir un resultado.

Al respecto, Papert asegura que el uso asertivo de las TIC como recurso para el aprendizaje contribuye al desarrollo del pensamiento complejo y los procesos cognitivos, por considerar que su incidencia en los procesos del pensamiento pasa por ser el de una poderosa herramienta de construcción mental y a la vez una portadora de semillas culturales, capaz de ejercer una poderosa influencia sobre los esquemas mentales.

Categoría 3. Aspectos actitudinales. Respecto a esta categoría se pueden resaltar dos situaciones producidas por la implementación de la estrategia. La primera, muy positiva, alusiva a la motivación y el interés mostrado por los estudiantes con relación al acceso y uso de las TIC en diferentes espacios y momentos de su aprendizaje permitiendo con ello mejorar tanto los procesos de enseñanza como los evaluativos. La curiosidad que despiertan las TIC, así como la novedad metodológica y procedimental que representa el desarrollo de las actividades que involucran el uso de las mismas convierten al estudiante en una persona dispuesta a aprender; con expectativas en el recurso, en la clase y en su propio desempeño. De igual forma el docente al permitirse integrar a sus procesos de enseñanza nuevos recursos, herramientas y métodos modifica su percepción pedagógica de las TIC mientras transforma su práctica y aún más la visión de escuela entre sus estudiantes. Para Bernal & López (2016) constituye un primer acercamiento a la idea de escuela digital, aquella que se concibe a sí misma como el resultado de un proceso reflexivo en el que las tecnologías son

adoptadas en función de las necesidades y mediante un proceso reflexivo-proactivo, dando lugar a un enriquecido ecosistema de aprendizaje a través de las TIC.

De otra parte, si bien es posible atribuir un valor pedagógico significativo al uso de las TIC, se debe aclarar que este valor está dado por la capacidad del docente para gestionar asertivamente su integración dentro de las clases, y tal como lo mostró la estrategia, en la capacidad para disponer eficiente y eficazmente de las TIC (administración de tiempos y espacios, aseguramiento de las condiciones técnicas, control de usuarios). Este hecho fue relevante al momento de la primera sesión, espacio durante el cual los estudiantes disponían de una mayor libertad y autonomía para el uso de los recursos esperando con ello evaluar su capacidad para auto gestionar el tiempo y los demás recursos, algo que difícilmente es posible puesto que sus hábitos de estudio y en especial los de uso de las TIC están fuertemente influenciados por la inactividad productiva, destinando entre el 30% y el 40% de su tiempo y de sus recursos de conectividad a intercambiar mensajes y visualizar contenido a través de las redes sociales, haciéndose muy notoria la ausencia de una cultura tecnológica para el uso de las TIC.

Frente a estos hechos, Papert considera que un medio adecuado al desarrollo del educando debe ofrecer no solo estímulos, sino también respuestas a sus acciones, por lo que el ambiente debe estar adecuadamente organizado, estructurado y previsible, dentro de lo que incluye el rol de un educador capacitado para reconocer las características propias de cada estudiante, y de acuerdo con lo anterior, poder proponer las situaciones de enseñanza requeridas. De este modo el potencial de las TIC para transformar las prácticas educativas depende tanto de las posibilidades y limitaciones de las tecnologías utilizadas, como del uso dado por docentes y estudiantes actuando éstos de manera conjunta. Es en dicha intersección y espacios de trabajo conjunto donde se debe aprovechar la coyuntura, para que unos y otros aprendan con y mediante estos recursos, la manera de desarrollar y fortalecer el repertorio de habilidades propias de la nueva ciudadanía digital.

CONCLUSIONES

Fruto del trabajo investigativo se pudo concluir que:

El nivel de competencia tecnológica de los estudiantes en la institución es relativamente bajo en materia de acceso y uso de las TIC como recurso para el desarrollo de sus tareas escolares, evidenciando un gran desconocimiento de los recursos y posibilidades que estas ofrecen como herramienta dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, por cuanto el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación por parte de los estudiantes está altamente condicionado a factores socioeconómicos y culturales, susceptibles de ser intervenidos mediante la acción pedagógica de la institución a través de una acertada disposición de sus recursos físicos, humanos y tecnológicos, mientras que el tiempo de uso de las diferentes tecnologías por parte de los estudiantes no guarda relación directa con su nivel de competencia tecnológica, más allá de su habilidad para ejecutar tareas básicas y repetitivas relacionadas con la operabilidad de los equipos (hardware) a los que tiene acceso y los programas y aplicaciones (software) que diariamente opera.

Formar en competencias tecnológicas a los estudiantes es un proceso que demanda esfuerzos mancomunados de todos los actores educativos para proveer tanto los recursos físicos y económicos necesarios para garantizar el acceso, como los recursos humanos, técnicos y pedagógicos para educar en el uso. No obstante, constituye una experiencia de carácter transversal que no se limita a los contenidos curriculares de la informática y que puede integrarse al igual que las TIC a cualquier área del conocimiento. En este punto, habilidades y competencias tales como la gestión del tiempo, el conocimiento y el autoaprendizaje, son necesarias en la formación de los estudiantes como usuarios de las tecnologías de la información y la comunicación, permitiendo un mejor uso de las mismas y con ello un mayor aprovechamiento de las potencialidades que otorgan en el desarrollo de las actividades académicas.

La institución cuenta dentro de su inventario tecnológico con los recursos necesarios para garantizar en un nivel inicial, la formación de competencias tecnológicas de sus estudiantes en los niveles de acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación, a la vez que el rediseño de la biblioteca escolar como modelo CREA resulta

ser una estrategia pertinente a los objetivos de formación en competencias tecnológicas para el acceso y uso de las TIC por cuanto permite disponer eficientemente del inventario tecnológico con que cuenta la institución al tiempo que proporciona los medios para hacer asequible la enseñanza aprendizaje en la gestión de los mismos.

Las TIC encierran un enorme potencial pedagógico propio de su naturaleza didáctica, la cual captura la atención y el interés del estudiante por explorar en sus posibilidades, adentrándolo en un mundo totalmente nuevo e induciéndolo a aprender de manera autónoma.

La investigación, al tiempo que sobre el proceso y los resultados permite concluir en la importancia del trabajo realizado, también permite exponer algunas recomendaciones que sobre el particular se presentan:

Atendiendo a las demandas educativas del nuevo milenio se hace necesario en las instituciones educativas la incorporación de un componente de alfabetización tecnológica que faculte a los estudiantes para acceder a la información y el conocimiento a través del uso apropiado de las tecnologías, al tiempo que se debe capacitar al docente en el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación, así como en el uso pedagógico de las mismas, a fin de garantizar que la alfabetización tecnológica ocurra de manera natural en el aula y no como una extensión más del currículo.

La formación en competencias tecnológicas para el acceso y uso de las TIC debe conducir necesariamente a alcanzar el nivel de apropiación, para lo cual será necesario que la institución contemple dentro de su plan de desarrollo tecnológico la adopción de un modelo de formación continua para sus docentes y el aprovisionamiento periódico de nuevas tecnologías. Lo anterior dentro de un proceso de aculturación al interior de la institución en el que se involucre a padres, docentes y estudiantes a fin de crear conciencia respecto al potencial educativo de las TIC y generar un ambiente de confianza y optimismo en torno al uso de las mismas.

El funcionamiento continuo y permanente del CREA requiere de la vinculación de personal capacitado para brindar la asistencia técnica y pedagógica necesaria al estudiante

durante su estancia en el mismo, así como el aprovisionamiento de nuevos y variados recursos que se ajusten a las necesidades educativas de los usuarios.

De igual forma la investigación permitió identificar algunas dificultades para la sostenibilidad y escalabilidad del proyecto, entre las que se cuenta:

La habilitación del CREA por cuenta de la gestión y movilización de ingentes recursos con los que no se contaba previamente, incluido el espacio físico, el mobiliario, los equipos y la conectividad. Así mismo, su funcionamiento exigió que el docente investigador se hiciera cargo del mismo, ya que la institución no cuenta con personal capacitado para ello.

Sumado a lo anterior, algunos inconvenientes ocasionados por las fallas técnicas de conectividad durante las sesiones de trabajo, y que quedaron consignadas en las respectivas bitácoras, impidieron por momentos obtener datos más precisos en torno a la productividad de las sesiones y los logros obtenidos mediante la implementación de la estrategia. Así mismo la ausencia de tiempo para desarrollar nuevas sesiones de trabajo con otros grupos poblacionales que permitieran contrastar los resultados iniciales para realizar mejores inferencias de la problemática y los alcances de la estrategia.

REFERENCIAS

- Area, M. & Marzal, M. A. (2016). Entre libros y pantallas. Las bibliotecas escolares ante el Desafío digital. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado* [Revista en línea], 20 (1). Disponible: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56745576012>
- Badilla, E. & Chacón, A. (2004). Construccinismo: Objetos para pensar, entidades públicas y micromundos. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación* [Revista en línea], 4 (1). Disponible <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/9048/17474>
- Bernal, C. & López, M. (2016). La cultura digital en la escuela pública. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado* [Revista en línea], 30 (1). Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27446519010>

- Calzada, J., Díaz, M. & Marzal, M. (2012). Un modelo y un método para la transformación de la biblioteca escolar en centro de recursos de enseñanza y aprendizaje. *TransInformação [Revista en línea]*, 24 (3), 165-178. Disponible: <http://www.scielo.br/pdf/tinf/v24n3/a02v24n3.pdf>
- Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina CETLA. (2014). Programas de alfabetización digital en América Latina [Documento en línea]. Disponible: <http://cet.la/estudios/programas-de-alfabetizacion-digital-en-america-latina/>
- CEPAL. (2000). Declaración de Florianópolis [Documento en línea] Disponible: https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/declaracion_de_florianopolis.pdf
- Cuenca, J. & Viñals, A. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado [Revista en línea]*, 2016, 30, (2). Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27447325008>
- Cuevas, A. & Marzal, M. (2007). Biblioteca escolar para la sociedad del conocimiento en España. *Ciencia de la información [Revista en línea]*, 36 (1). Disponible: https://www.researchgate.net/publication/250988051_Biblioteca_escolar_para_la_sociedad_del_conocimiento_en_Espana
- DANE. (2019). Indicadores básicos de TIC en Hogares – Históricos [Documento en línea]. Disponible: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic/indicadores-basicos-de-tic-en-hogares/informacion-historica>
- Fagua, A. P. & Rozo, A. C. (2011). Aprendizaje en la educación virtual: análisis desde un contexto situado. *Tesis Psicológica [Revista en línea]*, 6, 36-51. Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=139022629003>
- Fernández, M., Ochoa, J., Soto, R. & Vázquez, J. (2011). De la biblioteca universitaria al CRAI: El nuevo papel institucional y profesional frente a la evolución de las TICs [Documento en línea]. Disponible: <https://www.researchgate.net/publication/260517399>
- García, J. A. (2011). Modelo educativo basado en competencias: Importancia y necesidad. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 2011, 11, (3). Disponible: <http://www.redalyc.org/pdf/447/44722178014.pdf>

- Guilar, M. (2009). Las ideas de Bruner: "de la revolución cognitiva" a la "revolución cultural" *Educere*, 2009, 13 (44). Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35614571028>
- Levis, D. (2005). Alfabetización digital: entre proyecto educativo y estrategia político-comercial. El caso argentino [Documento en línea]. Disponible: <https://docplayer.es/11925501-Alfabetizacion-digital-entre-proyecto-educativo-y-estrategia-politico-comercial-el-caso-argentino-dr-diego-levis.html>
- López Molina, G. & Navas Garnica X. (2013). El currículo y las TIC. En *Fundamentos de la Educación mediada por TIC* [Libro en línea]. Disponible: http://aulavirtual.eaie.cvudes.edu.co/publico/lems/L.000.015.MG/Documentos/cap2/Capitulo_Completo.pdf
- Marzal, M. & Sellers, N. (2011). Instrumentos de desarrollo de competencias para un programa de alfabetización en información en bibliotecas escolares. *Revista General de Información y Documentación* [Revista en línea], 21. Disponible: <http://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/viewFile/37432/36230>
- Pineda, E. (2013). Elaborando la propuesta de investigación. En elaboración de la propuesta de investigación [Libro en línea]. Disponible: http://aulavirtual.eaie.cvudes.edu.co/publico/lems/L.000.003.MG/Documentos/cap3/Capitulo_Completo.pdf
- Pons, R. M. & Serrano, J. M. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa* [Revista en línea], 2011, 13 (1). Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15519374001>
- Sánchez, B. (2008). Desde la teoría a la praxis en las bibliotecas universitarias de hoy: El valor de las tres I: iniciativa, inventiva e inteligencia [Documento en línea]. Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008000800007