

Influencia del entorno educativo en el desarrollo de competencias tecnológicas

Resultado de investigación finalizada
GT 01- Ciencia, Tecnología e Innovación
Tania Yael Cortés Álvarez¹
Roxana Anaya López²

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo identificar los factores que intervienen en el desarrollo de competencias tecnológicas en los entornos educativos del sector público del Estado de Colima, para indagar sobre la relación entre el entorno educativo y el desarrollo de competencias tecnológicas.

La investigación tendrá sus bases en el método cualitativo, para que a diferencia de otras se logre profundizar y comprender la realidad que se vive todos los días en los salones de clases y cómo es que se introduce a los niños al mundo de las tecnologías de información y comunicación.

Palabras clave: tecnologías, entorno educativo, competencias tecnológicas.

El siglo XXI ha traído consigo innumerables cambios, ha revolucionado en diferentes aspectos al mundo, en materia tecnológica por ejemplo poseemos herramientas que parecen extraídas de una película de ciencia ficción, herramientas que le otorgan al hombre beneficios y facilidades, pero las cuales sólo se adquieren con dinero. Actualmente, los países industrializados y con un alto poder per cápita, son aquellos con mayor acceso a las tecnologías de información y comunicación (Tic's), y también son los que en mayor medida pueden mantener "update" a sus individuos. En este sentido el avance de las tecnologías y la necesidad intrínseca de actualización, están modificando uno de los tópicos más enfatizados por los gobiernos del mundo, la educación. Comienza entonces a gestarse una relación entre la tecnología y la educación como bases en la planificación del desarrollo económico, político, cultural y social de un país a nivel global.

La pregunta ahora es ¿México está preparado para actualizarse tecnológicamente en el ámbito escolar? En respuesta a la incógnita el informe "Medición de la Sociedad de la Información 2010" de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, señala que México ocupa el lugar 77 de un total de 161 países evaluados en cuanto al desarrollo de las Tic's. Estas cifras sumadas a la baja remuneración de los profesores y el alto número de alumnos que suele atender cada maestro (ya que en nuestro país se atiende a 27 niños en promedio mientras que en otros países sólo a 18), son factores cuantificables que se traducen en una deficiente calidad educativa, que contribuye al crecimiento de la brecha digital. Es preciso aclarar que sería un error suponer que con la incorporación de las Tic's en el aula habría un cambio considerable en cifras sobre la calidad educativa en México, sin embargo sí sería un parte aguas en el proceso de aprendizaje. Por ello en los últimos años se han incorporado gradualmente las Tic's en

¹ Licenciada en Comunicación por la Facultad de Letras y Comunicación de la Universidad de Colima, México.

² Estudiante de Comunicación en la Facultad de Letras y Comunicación de la Universidad de Colima y colaboradora del grupo de investigación Agorante, en sociedad y tecnologías.

las aulas no sólo en la inversión privada sino también en el ámbito público, lo complicado es que se les toman como simples instrumentos didácticos dejando de lado que podrían convertirse en un catalizador que potencializaría las capacidades de los alumnos. En términos generales se hizo una fuerte inversión en infraestructura tecnológica pero no se reflexionó sobre el objetivo que desde nuestra perspectiva es el más importante, la capacitación y sensibilización de los profesores, quienes finalmente son los conductores del conocimiento.

En nuestro país el uso de las Tic's en el medio educativo ya se ha formalizado a través de la implementación del programa Habilidades Digitales para Todos (HDT) a través de la Secretaría de Educación Pública. Este programa, aplicado de manera general en el nivel educativo del sector público ofrece dinámicas multimedia, estándares de conectividad, modelos de uso, capacitación y asesoría a alumnos y certificación para los docentes. Es un programa integrador que pretende incluir al alumno y al docente en el contacto con las Tic's, no sólo se trata de equipar a las primarias con modernos aparatos electrónicos y procesadores de información, se debe pensar en el problema de la actualización, donde interviene el factor humano. Tanto se necesita de un adecuado equipamiento, como también de la capacidad de los docentes de hacerle frente a los cambios y actualizar su conocimiento. La integración de las Tic's en el aula, no deben tomarse simplemente como un recurso didáctico, ya implica también cambios en los modelos pedagógicos y en los modos de enseñar y aprender. A través del contexto actual que se vive en México, nos interesa ¿cómo impacta la configuración del entorno educativo en el desarrollo de competencias tecnológicas en primarias del municipio de Colima? Si nos centramos en las tecnologías como una herramienta eficaz para el aprendizaje de los niños en las primarias, ¿qué pueden aportar las tecnologías a los sistemas educativos en México? y en especial en el municipio de Colima. No se pretende aseverar una relación beneficiaria, pero si existe alguna ¿cuál es la relación que existe actualmente entre el entorno educativo mexicano y las nuevas tecnologías? Y por último, ¿existe un modelo académico que integre las tecnologías como una herramienta facilitadora del aprendizaje en las aulas en el municipio de Colima?

Al centralizar el proyecto de investigación en el entorno educativo y el desarrollo de competencias tecnológicas, se debe continuar con la conceptualización de los anteriores términos.

El concepto de entorno indica el ambiente o lo que rodea a una cosa o persona y que define las condiciones necesarias para que algo funcione. El entorno de alguna entidad, cosa, persona o relación está compuesto por las condiciones y circunstancias físicas, sociales, económicas, intelectuales o históricas que le permiten su existencia (Vercelli, 2006: 25).

En esta lógica tomaremos al entorno educativo como todas aquellas circunstancias y condiciones que rodean a un individuo y determinan la relación enseñanza-aprendizaje. En el caso de las condiciones físicas y económicas, se enfatizará en el equipamiento tecnológico, en las intelectuales y sociales al factor humano en cuanto a la capacitación, actualización y capacidad de aplicar sus conocimientos en las nuevas tecnologías; así como en la oportunidad de integración de las tecnologías en las aulas.

Para Santos (2009), las tecnologías son fundamentales en la creación de ambientes de aprendizajes motivadores y constructores de los seres humanos. Los niños aprenden mejor si tienen tareas, desafíos o problemas en los que las respuestas no son obvias o demasiado simples. Por otro lado Papert (1998), afirma que todos los niños que tengan un ordenador y una fuerte cultura de aprendizaje son agentes de cambio en la escuela. Por un lado tenemos a las tecnologías, pero ¿qué hay de las *competencias*? Y en específico de las *competencias tecnológicas*. “La *competencia tecnológica* puede definirse como un sistema finito de disposiciones cognitivas que nos permiten efectuar infinitas acciones para desempeñarnos con éxito en un ambiente mediado por artefactos y herramientas culturales” (González, 1999). Conociendo la implicación de los dos términos, deviene otra pregunta: ¿Cuál es el impacto de la configuración del entorno educativo en el desarrollo de competencias tecnológicas en escuelas primarias del municipio de Colima? Esta será la premisa sobre la que trabajaremos.

Pregunta de investigación:

¿Cuál es la relación del entorno educativo en el desarrollo de competencias tecnológicas en los alumnos de 5° y 6° de las Escuelas Primarias Públicas “Libro de Texto Gratuito”, “Dr. Miguel Galindo” y “Basilio Vadillo” del Municipio de Colima?

Objetivo general:

Identificar la relación entre el entorno educativo y el desarrollo de competencias tecnológicas en los alumnos de 5° y 6° de las Escuelas Primarias Públicas “Libro de Texto Gratuito”, “Dr. Miguel Galindo” y “Basilio Vadillo” del Municipio de Colima.

Hipótesis:

El entorno educativo influye en el desarrollo de competencias tecnológicas de los alumnos de escuelas primarias a través de:

- a) **Entorno económico:** infraestructura tecnológica
- b) **Entorno social:** Representado por las competencias tecnológicas de profesores.
- c) **Entorno cultural:** Representado por las políticas educativas en torno a las Tic's.

Deben existir estos 3 componentes como una constante, pues de no ser así existirá un déficit que no permitirá al alumno llegar a un aprendizaje integral de las tecnologías, por ende no desarrollará competencias tecnológicas.

La relación entorno educativo y desarrollo de competencias tecnológicas ha sido explorada desde hace tiempo en México. Jorge A. González (1999) en su investigación Tecnología y Percepción social para evaluar la Competencia Tecnológica aborda la temática desde una lógica diferente pues reflexiona sobre el entorno tecnológico y cómo el conocer el lugar de origen y la trayectoria del curso de nuestras vidas crea el vínculo de acceso a la tecnología y la facilidad ó limitantes que tendremos al momento de encausar las competencias tecnológicas. A través de esto, surgen nuevas interrogantes: ¿Qué tan familiarizados están los alumnos con la tecnología y en qué medida los profesores están capacitados para responder a las dudas de ellos?, ¿cuáles son las formas disciplinarias en la que puede realizarse de mejor forma el proceso enseñanza-aprendizaje?, desde esta óptica se amplía el abismo de información. ¿Cómo los profesores perciben sus habilidades y destrezas respecto a la tecnología que tienen a su alcance y cómo deben trabajar con ella todos los días? Otras investigaciones se han centrado en entender cómo se lleva a cabo la adaptación de las tecnologías en las aulas, en el libro La ecología del desarrollo humano de Urie Bronfenbrenner (1987) señala que el desarrollo de la persona se ve afectado profundamente por hechos que ocurren en entornos, en este sentido el desarrollo supone un cambio que implica una reorganización en cuanto a tiempo y espacio, los espacios virtuales entonces son los que crean una reorganización en lo ya establecido.

¿Qué es el entorno educativo?

Si tomamos como definición de entorno educativo a todas aquellas circunstancias y condiciones que rodean a un individuo y determinan la relación enseñanza-aprendizaje, podemos establecer ciertas categorías para delimitar los hallazgos relacionados con el tema. En el aspecto de las condicionantes intelectuales y sociales que rodean a un individuo, consideramos las del factor humano, altamente relacionado con la capacidad del docente de hacerle frente al cambio enseñanza-aprendizaje mediante el uso de tecnologías, así como al uso curricular de las mismas. Dentro del entorno educativo, se podría incluir el ambiente de aprendizaje, denominado por Jaramillo (2009) como el espacio donde “el docente crea las condiciones necesarias para que el estudiante pueda aprender directamente frente a los estímulos” y asegura que actualmente los espacios de aprendizaje son apoyados mediante el uso de las tecnologías de información y comunicación en el aula. En cuanto a la relación entorno educativo y

tecnologías, Jaramillo resalta que las Tic's no son herramientas que *per se* van a mejorar los ambientes de aprendizaje, sino que también interviene el sentido pedagógico con el que se utilicen, marcando la integración del espacio enseñanza-aprendizaje. Asegura que el uso de las Tic's no será lo que tiene impacto en el sector educativo, sino su integración en el currículum.

Proceso metodológico: delimitación del objeto de estudio: espacio, tiempo y cantidad

La búsqueda de información se realizó a través de una *muestra por conveniencia* que consistió en la aplicación de 172 cuestionarios a niños de 5to y 6to grado de primaria, pues a juzgar por los directores son los que mayor apertura tienen al uso de tecnologías dentro de la institución y además tienen nociones más claras sobre tecnologías, también efectuamos 9 cuestionarios a profesores y 3 entrevistas a directores, además del llenado de las fichas de equipamiento tecnológico del aula y el centro de cómputo. La lista total de escuelas primarias públicas proporcionadas por la Secretaría de Educación Pública del Estado de Colima, tiene registradas 62 escuelas en tres turnos, matutino, vespertino y nocturno, para efectos de nuestra investigación seleccionamos las escuelas cuyo registro señalaba que poseían un aula de medios digital:

1. Escuela Primaria “Libro de texto gratuito”, clave 06EPR0043O con ubicación en Av. De los Maestros #151, turno vespertino.
2. Escuela Primaria “Dr. Miguel Galindo”, clave 06EPR0021C con ubicación en Maclovio Herrera #502 Col. Centro, turno vespertino.
3. Escuela Primaria “Basilio Vadillo”, clave 06EPPR0007J con ubicación en Av. Revolución #485, turno matutino.

Procedimiento metodológico

Pre producción

Desde nuestra perspectiva es vital que un investigador conozca previamente las condiciones en las que se encuentra su objeto de estudio, en este caso particular antes del levantamiento de campo, solicitamos información a la Secretaría de Educación Pública del Estado, en cuanto al número de escuelas, direcciones y universo de alumnos, también hicimos uso de la información que la Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE) alberga en su página oficial, posteriormente seleccionamos las tres escuelas y realizamos una visita con los directores para comentar el objetivo del proyecto, de esta manera se optó por evaluar únicamente a 5to y 6to grado, siendo la logística de este modo:

Escuela	Director	Universo	5to	6to	# Profesores
Libro de Texto Gratuito	Celina Enríquez Velazco	98	11	13	2 Profesoras
Dr. Miguel Galindo	Miguel Ángel Zamora	236	47	31	3 Profesores
Basilio Vadillo	Adriana Santana Escobar	450	52	18	3 Profesores
		Total	110	62	

Producción

Una vez determinada la muestra y teniendo el material necesario, nos tomó 3 días hacer el levantamiento de la información, la dinámica fue la siguiente, primero se efectuaba la entrevista al director, que en promedio duró 15 minutos, posteriormente ellos nos permitían la entrada a los grupos. Después se repartían los cuestionarios entre los alumnos, decidimos guiar el proceso de contestación del cuestionario, leíamos la pregunta y los niños procedían a responderla, en un plazo de alrededor de 20 minutos terminábamos y posteriormente se llenaba la ficha de identificación tecnológica diseñada para las aulas. Este proceso lo repetíamos según el número de grupos por escuela, en la institución

“Libro de texto gratuito” fueron únicamente dos grupos, en el caso de la “Dr. Miguel Galindo” fueron cuatro grupos, 2 de cada grado, finalmente en la “Basilio Vadillo” fueron 3 grupos, dos de 5to año y uno de 6to. Una vez recogidos los instrumentos de alumnos y profesores, nos dirigíamos al aula de medios, en el caso particular de la escuela Libro de texto gratuito, el aula no se encontraba al servicio de los niños debido al mal funcionamiento de las computadoras y por la falta de conexión a internet, sin embargo decidimos proceder pues esto podía ser un hallazgo para fines de la investigación. Una vez en el aula de medios se hacía el registro de cada una de las computadoras, se tomaban algunas fotografías y en las dos escuelas con acceso a centro de cómputo, charlamos con los encargados sobre el funcionamiento, calidad y uso de los aparatos, en el siguiente apartado describiré con mayor amplitud lo que encontramos.

Post Producción

Una vez recabada la información comenzamos el proceso de sistematización de datos, para cada uno de los instrumentos hicimos una matriz de vaciado. Una vez sistematizados el instrumento de alumno, el profesor y las características del equipo tecnológico, nos dedicamos a la valoración de las preguntas abiertas y elaboramos una lista de las palabras que mayormente se repetían en una especie de red semántica. Después trabajamos en la transcripción de las tres entrevistas realizadas a los directores, para finalmente reflexionar y encontrar una lógica de acomodo de los datos, cruzar variables y hacer las gráficas que en lo particular consideramos pertinentes para apoyar el capítulo de resultados. Ahora que hemos recorrido el proceso metodológico y de construcción de datos, los invitamos a que reflexionemos juntos sobre los datos obtenidos.

Resultados

Retomando entonces parte de nuestro marco conceptual, recordemos que nuestro concepto clave es entorno:

El concepto de entorno indica el ambiente o lo que rodea a una cosa o persona y que define las condiciones necesarias para que algo funcione. El entorno de alguna entidad, cosa, persona o relación está compuesto por las condiciones y circunstancias físicas, sociales, económicas, intelectuales o históricas que le permiten su existencia (Vercelli, 2006: 25).

En esta lógica tomaremos al entorno educativo como todas aquellas circunstancias y condiciones que rodean a un individuo y determinan la relación enseñanza-aprendizaje. En el caso de las condiciones físicas y económicas, se enfatizará en el equipamiento tecnológico, en las intelectuales y sociales al factor humano en cuanto a la capacitación, actualización y capacidad de aplicar sus conocimientos en las nuevas tecnologías; así como en la oportunidad de integración de las tecnologías en las aulas. Para entender con mayor claridad que es lo que identificaremos, revisaremos la propuesta teórica que Pierre Bourdieu hace en el libro “Capital cultural, escuela y espacio social” (2005) llamada precisamente espacio social; según este esquema existen cuatro factores fundamentales en la conformación de un entorno:

1. **Capital económico**, representado por el aspecto material y tangible.
2. **Capital social**, representado por las personas del medio en que habitas.
3. **Capital cultural**, representado por las costumbres que compartes con otras personas.
4. **Capital simbólico**, representado por propiedades inherentes a las personas, como su ideología.

La propuesta es que contextualicemos estas categorías en el ambiente tecnológico, de forma que nos sirvan como un esquema para analizar resultados y que al mismo tiempo nos permitan identificar los factores que intervienen en el desarrollo de competencias tecnológicas, además de las categorías propuestas en páginas anteriores, también emplearemos las siguientes para dar sentido a los datos recabados:

a) **Capital Económico.** Tomaremos como capital económico a la infraestructura tecnológica que posee la escuela primaria en cuestión, es decir la calidad y cantidad de tecnología que se tenga. Los resultados de las fichas de identificación tecnológica y el apartado de equipo tecnológico del cuestionario del alumno, son lo que estructurarán esta categoría.

b) **Capital Social.** Representado por las personas del medio en que habitas, si tomamos a la escuela como una micro-sociedad, los profesores serían los “entes” con quien mayor interacción tenemos, los datos obtenidos con el cuestionario de competencias tecnológicas de profesores serán los que configuren este capital.

c) **Capital Cultural.** La categoría original habla de las costumbres que se comparten, en este caso las políticas tecnológicas que tenga la escuela primaria serán lo que tomaré como capital cultural, la entrevista efectuada a los directores será la que alimentará esta categoría.

d) **Capital simbólico.** Es el centro de la discusión, pues si en términos generales el capital simbólico es lo que es inherente a ti, podemos entender que los conocimientos tecnológicos que se posea el alumnos, lo será también.

La idea general es que la unión de estos capitales constituye el entorno educativo, por ende el mal funcionamiento de una de las fracciones implicaría una deficiencia tecnológica, esto quiere decir que por ejemplo si tú capital económico está completo, es decir tienes una computadora con acceso a la red, eso no garantizará tú capital simbólico es decir no garantizará que poseas conocimientos tecnológicos.

I. Capital simbólico

a) Perfil del alumno

La primera sección del instrumento tiene como fin recoger datos para definir el perfil del alumno. De los 172 cuestionarios aplicados se obtuvo lo siguiente:

El universo elegido presentó homogeneidad, el 53.3% fueron hombres, mientras que el 46.5% fueron mujeres. La edad con mayor frecuencia fue la de 11 años, esto tiene lógica cuando nos damos cuenta que el mayor número de niños evaluados pertenecía al 5to grado de primaria, la selección se hizo de este modo pues dentro de las políticas de la Secretaria de Educación Pública, específicamente del programa Habilidades Tecnológicas para Todos, se privilegia a los dos últimos grados escolares en el uso de las tecnologías, esto debido a que se consideran más aptos para el buen uso de los aparatos con que se dota a las escuelas, además de que deben prepararse para su egreso de primaria y para su incorporación a secundaria.

b) Conocimiento de las Tic's

Con ayuda de dos preguntas abiertas se cuestionó a los alumnos respecto que era en primera instancia las tecnologías, el 90% las describió con palabras como “nos sirven para aprender, son aparatos avanzados, que usan electricidad, interesantes, cosas modernas y científicas”, posteriormente se les cuestionó respecto a las tecnologías de información y comunicación, las respuestas se repitieron respecto de la primera pregunta, sin embargo la totalidad de encuestados aseguraron que las Tic's son necesarios en la vida cotidiana, además sumaron ejemplos desde su perspectiva las tecnologías de información y comunicación más importantes son en primer lugar y por orden de mención, la computadora, la televisión y los teléfonos celulares, entre los hallazgos pude observar que consideran a las redes sociales como un aspecto inherente a este tipo de tecnologías, esto guarda coherencia en torno a que para ellos, las computadoras son el icono de las Tic's. Los resultados nos permiten deducir que los alumnos son conocedores de la importancia que tiene en el mundo actual el uso de las tecnologías de información y comunicación, el hecho de que les otorguen un valor como herramientas de aprendizaje, nos demuestra que las consideran inherentes para el desarrollo de su vida académica, sin

embargo la vinculación que señalan en torno a las redes sociales me externalan que sobre la vida académica se privilegia el entorno social o del mismo modo que el mayor uso que le otorgan a las tecnologías está en la socialización web y no en el aprovechamiento de las Tic's como herramientas que potencien del aprendizaje en el aula.

c) Frecuencia de uso y espacios de mayor uso de Tic's

Por otro lado en cuanto al uso de las tecnologías, alrededor de un 70% es decir 118 niños aseguran vincularse todos los días con la tecnología, mientras que el resto lo hace poco, es decir menos de dos veces a la semana; es preciso mencionar que de los 172 alumnos a los que se les aplicó el cuestionario, únicamente uno asegura nunca hacer empleo de las Tic's, con ello se reitera que la relación de los estudiantes de primaria con las tecnologías es constante. Sumado a esto se indagó en los espacios en los que mayor uso se hace de las tecnologías, para mayor pertinencia con la investigación se dieron 3 opciones de respuesta, a) Escuela, b) Hogar y c) Otros; se permitió a petición de los niños señalar más de una respuesta, esto debido a que ellos consideraban que usaban dos lugares en la misma proporción. Al respecto observé que el **hogar (58.14%)** es el lugar donde **mayor contacto tienen los niños** con aparatos **tecnológicos**, seguido de la **escuela (26%)**, curiosamente el 11% de los pequeños señalan que tanto en la escuela como su casa tienen uso constante de tecnologías. He aquí la primera relación con el entorno que podemos entretejer, el hogar y la escuela deben procurar el apoyo mutuo, pues es notorio que el empoderamiento tecnológico que tengan tanto los maestros como los padres de familia, serán vitales para la formación de los estudiantes de primaria pues de ellos depende la gran mayoría de progreso que se tenga en la materia, lo aprendido en clase se podría reforzar al hacer las tareas en el hogar. Aunque también caemos en la cuenta de que un niño que únicamente posee acceso en uno de los dos lugares presentará déficit respecto de los que lo tienen en ambas partes.

d) Auto percepción de las competencias tecnológicas

I. Equipos tecnológicos

Una vez que conocimos los referentes de frecuencia de uso y los espacios de mayor interacción con las tecnologías, nos ocupamos de indagar sobre la auto percepción que tiene el alumnado respecto de las competencias tecnológicas; para ello la sección 4 del instrumento contenía un cuadro la lista de los equipos tecnológicos que e-México considera como fundamentales para la alfabetización tecnológica, al costado de ellos

venían dos columnas, una con el ícono de una casa y otra con el de una escuela, esto para que señalaran donde se poseía el equipo tecnológico en cuestión; finalmente las tres últimas columnas valoraban la capacidad de uso (mínimo, medio y alto) que el alumno consideraba pertinente respecto de cada aparato tecnológico. Para evitar la confusión explicamos a los niños a qué se refería cada categoría y con ayuda de un ejemplo los contextualizamos; sobre las competencias tecnológicas que tiene el alumnado, 168 de los informantes aseguran tener manejo de la computadora de escritorio, de ellos 34 dicen hacer uso alto de ella, 95 un uso como mínimo y finalmente 4 personas aseguran no tener dominio de ella. El 70% especifica que poseen computadora de escritorio tanto en la escuela como en el hogar, mientras que en el caso de la computadora portátil (laptop), 168 sujetos tienen acceso a una de ellas, 42 dicen tener un manejo alto, 46 medio y 80 mínimo. El uso de laptops de igual modo se da la mayor parte en el hogar; con respecto a la cámara fotográfica 22 alumnos no tienen acceso a ella, de los 150 sujetos restantes, encontré que 43 la usan con frecuencia, 55 medianamente y 51 en un porcentaje mínimo, en cuanto al formato de la cámara de video únicamente 32 alumnos poseen conocimiento para el manejo de este tipo de tecnología. Centrándonos en el uso de tecnología con una orientación más educativa el pizarrón electrónico es el que destaca por su uso, 161 de los alumnos estudiados lo manejan, en diferente nivel, 24% tiene una apropiación alta de este, 33% medianamente y 37%

mínima. Con ello descubrimos que el profesor no logra homogenizar el conocimiento del pizarrón electrónico y que pese a ser una herramienta que la Secretaría de Educación Pública implementó con el fin de estimular el desarrollo de competencias tecnológicas.

Se comprueba que sólo se puede beneficiar a un sector de la población estudiantil o que el profesorado puede caer en un uso básico (pizarrón común) debido a las exigencias técnicas que en ocasiones este puede llegar a tener, el mismo manual de uso del pizarrón electrónico elaborado por Enciclomedia señala la pertinencia de un profesor ad hoc con las necesidades. Relacionado con esta herramienta también está el uso del cañón, el 8% de los encuestados no reconoce el aparato y dice por ende no tener nociones de su manejo, aunque paradójicamente el 80% de las aulas por ser parte del programa Enciclomedia: aulas digitales posee esta herramienta y además está a la vista de todos, pues se ubica en el techo de los salones. 35 % señala que usa mínimamente el cañón, mientras que sumado a esto el 26% asegura manejarlo en un nivel alto. Para el área de periféricos, se tomó en cuenta el uso de unidades de almacenamiento, como CD's, DVD's, memorias USB y discos duro, alrededor del 50% tiene contacto con alguno de estos formatos y aseguran que tienen un uso mayor fuera de la escuela. Uno de los aparatos que mayor participación tiene, son los reproductores, 58% es decir 5 de cada diez alumnos poseen la habilidad de usarlo con rapidez, el formato que tiene mayor uso entre los sujetos estudiados es el Mp3, seguido del iPod.

Otro de los dispositivos que apareció dentro de nuestra lista de competencias fue el escáner, el 22% no lo conoce, solamente 21 de la muestra total hace un uso eficiente de este, a diferencia de la impresora que es empleada por 162 de nuestros participantes tanto en la escuela como en el hogar. El aparato tecnológico que mayor afluencia tiene es sin duda el teléfono celular ya que el 91% de los niños dice poseer uno y el 58% destaca alto uso de estos aparatos, sólo 1 de cada 10 niños no tiene acceso a un teléfono celular. Además el 100% de alumnos que poseen un celular aseguran hacer uso de ellos tanto en la escuela como en su hogar, observamos también que la mayoría de los equipos son *Smartphone* pues cuentan con funciones web y multimedia. En términos generales el uso de los equipos, describe que la mayor parte de alumnos se percibe medianamente capaz en el uso de cualquier equipo tecnológico de la lista.

II. Software

Dentro de las competencias tecnológicas, se destaca el uso básico de algunos programas que vienen dentro del sistema operativo Windows en sus diferentes versiones, la paquetería de office es una de ellas, cuando cuestionamos a los 172 niños que participaron más del 45% afirmó tener la habilidad de manejar el programa de Word con un nivel alto, únicamente 4 desconoce el programa. Continuando en esta lógica power point es conocido por casi el 90% de los niños, de estos el 50% tiene un manejo medio de las propiedades del programa y sólo 22 afirma no conocerlo. Excel y Publisher son los que menor difusión tiene entre los alumnos, el 22% y el 28% respectivamente no los ubican aunque contradictoriamente el 22% y el 18% afirman tener la capacidad de un manejo alto de ellos. El programa para gráficos Paint incluido también en el sistema operativo es uno de los favoritos de los alumnos el 97% lo conoce y dice usarlo eficientemente.

III. Aplicaciones

Esta sección del cuestionario es con la que observamos mayor identificación y apropiación por parte de los estudiantes, el 82% afirma tener un manejo alto en la búsqueda en internet. El 90% tiene cuenta de correo electrónico, en el envío de mails el 60% dice hacerlo constantemente, con un manejo alto de la aplicación, el 30% considera que el uso que le da es medio y únicamente el 10% es decir 18 personas no tienen correo electrónico y por consecuencia no pueden hacer uso del envío de correos. Aunado a esto el 91% de encuestados tiene la habilidad de establecer comunicación por medio del chat, de ellos el 60% tiene un manejo alto, es decir conoce a la perfección el Messenger, continuando con las redes

sociales el Twitter es el menos conocido y empleado entre los alumnos de escuelas primarias del municipio de Colima, el 35% no lo conoce, el 33% lo conoce pero no posee cuenta, 33% posee una cuenta, sin embargo sólo el 22% describe su uso como alto. Por otro lado el Facebook es sin duda la red social que mejor acogida ha tenido entre los alumnos de primaria, el 90% tiene una cuenta, el 61% de los Facebook miembros considera que su capacidad para manejar la red es alta, 20 alumnos piensan que es medio su desempeño y 35 que es bajo, esto está íntimamente ligado a la frecuencia de uso, quienes acceden a la red cotidianamente son los que mayor manejo de las aplicaciones tienen. En comparación con de los apartados de software y aplicaciones básicos, podemos observar que se da más uso a las cuestiones vinculadas con el internet, en este caso las redes sociales, mientras que pasa a segundo plano el manejo de programas computacionales que son básicos para la elaboración de actividades escolares.

e) Formas de uso de las tecnologías en el aula

Para tener una noción más clara de cómo es que los profesores vinculan sus cátedras con las tecnologías de información y comunicación, dedicamos una sección del cuestionario para preguntar a los alumnos que tan frecuentemente sus profesores los invitan a trabajar con tecnología mediante actividades relacionadas con sus materias. Respecto a la búsqueda de información y a la investigación en la World Wide Web, 68 alumnos mencionan que sus profesores los invitan a realizar investigaciones frecuentemente, 61 aseguran que regularmente, 41 dicen que en muy pocas ocasiones. En cuanto a la realización de trabajos en computadora, el (41%) de los participantes afirma que es muy poco el número de veces que efectúan esta actividad, otros (70 alumnos) consideran que es una actividad que efectúan regularmente y tan sólo el 13% cree que es una actividad frecuente. Es decir los profesores hacen poco uso de las búsquedas en internet para complementar sus clases, hecho que no contribuye con la mejor escolar, pues según los estándares de la International Society for Technology in Education, es necesario para desenvolverse en el siglo XXI:

- Manejarse con soltura en el empleo de la tecnología.
- Comunicar información e ideas usando una gran variedad de medios y formatos.
- Acceder, intercambiar, compilar, organizar, analizar y sintetizar información.
- Bosquejar conclusiones y realizar generalizaciones basadas en información obtenida.
- Saber encontrar información adicional.
- Saber evaluar la información y sus fuentes.
- Construir, producir y publicar modelos, contenidos y otros trabajos creativos.
- Tener la habilidad para transformarse en autodidactas.
- Colaborar y cooperar en grupos de trabajo.
- Tener la disposición para la resolución de problemas.
- Interactuar con otros en forma apropiada y ética.

Ya lo mencionaba también Rey Valzacchi (2008) en su libro “Internet y educación: aprendiendo y enseñando en espacios virtuales”

El éxito de la escuela depende en cierta forma de nuestra habilidad para hacer que esa mera presencia de artefactos tecnológicos, se transforme en una integración a través del curriculum, de: tecnología, conectividad, contenido y recursos humanos (Rey Vazacchi, 2008: 226).

Por otro lado, en cuanto a la lectura en línea el 40% menciona que es una actividad muy poco efectuada, el 13% considera que es una actividad inexistente, aunque 30% afirma que es una actividad que realizan regularmente argumentando que es primordial para la búsqueda de información,

anteriormente hablé sobre la gran participación de alumnos en el correo electrónico, sin embargo ahora que se les cuestiona sobre la frecuencia con la que sus profesores le piden que envíen la tarea por este medio la respuesta es que 101 alumnos explican que en pocas ocasiones, 50 sostienen que nunca se les ha solicitado, por otro lado en cuanto a la asistencia al Aula Digital de Medios, 24 de los alumnos de nuestra muestra se encuentran su aula, 38% considera que regularmente asisten, el 21% menciona que su asistencia es frecuente.

f) Percepción del alumno sobre la competencia tecnológica del profesor

Una vez que reflexionamos sobre diversos aspectos del alumno, pasaré al 2do tipo de capital, el social, representado en este caso por el profesor, quién dentro de la escuela tomada como “micro sociedad” es el que mayor influencia tiene sobre los alumnos, pues el que guía el camino del aprendizaje y al mismo tiempo condiciona la manera en que se llega a la adquisición de conocimientos. La pregunta número 13 de mi instrumento para la recogida de datos es ¿Consideras que tú profesor domina las tecnologías?, señalé cuatro opciones de respuesta a) Si, b) No, c) Poco y d) No lo sé; posteriormente la cuestión número 14 abundaba en el por qué de la respuesta anterior, esto para encontrar una respuesta más clara y una justificación a la respuesta. 113 de los 172 (65%) sujetos de estudio consideran a su profesor capaz de dominar las tecnologías, pues hace uso de la computadora y del pizarrón electrónico y el celular; 8 de los alumnos perciben al profesor como incapaz de emplear las Tic’s, curiosamente todos ellos mencionaron que no emplea ningún tipo de herramienta tecnológica. 30 alumnos más describen la capacidad del profesor como mínima argumentando que emplea esporádicamente las herramientas tecnológicas del aula, sumado a esto va el hecho de que 20 de los encuestados desconoce la capacidad tecnológica de su profesor, pues nunca lo ha visto trabajar con Tic’s.

g) Herramientas que usa el profesor para impartir sus clases

La pregunta que surge entonces es, si el 65% consideran que su profesor domina las tecnologías porque lo observan vincularse con ellas, entonces ¿qué herramientas emplea para impartir su clase?, he aquí la contradicción pues 41 alumnos señalan que emplea únicamente el pintarrón/pizarrón, mientras que otros 40 consideran que el cañón y la computadora de escritorio son las herramientas principales, 31 niños más sugieren que el profesor hace uso tanto del pizarrón como del cañón y la computadora, 11 describen al pizarrón electrónico como la herramienta más usada. 26 alumnos señalan que su profesor hace uso de todos los anteriores (pizarrón, pizarrón electrónico, computadora y cañón), finalmente 26 explican que además de las herramientas antes mencionadas, su profesor hace uso de materiales gráficos (carteles o rotafolios) para la enseñanza en el aula.

h) Uso de la tecnología por trayectoria familiar

Como mencionamos al principio, el hogar y el aula juegan un papel fundamental en el entorno educativo para el desarrollo de competencias tecnológicas, después de revisar el rol del profesor, explicaré los resultados obtenidos en el ámbito familiar del alumno.

Más de la mitad de los niños, dicen que en su entorno familiar los hermanos son los que hacen mayor uso de tecnologías, seguidos de la mamá y finalmente el padre. Esto va relacionado con el hecho de que el 52% de los estudiantes de escuelas primarias públicas reconocen que el lugar donde mayormente han aprendido a emplear las tecnologías es su hogar, seguido de la escuela y otros como clases de cómputo o ciber cafés. Afirman que quienes más han influido en su formación respecto de las Tic’s son los profesores, posteriormente sus hermanos y en tercera posición los padres.

Hemos rescatado la importancia que el núcleo familiar y escolar tienen en la generación de competencias tecnológicas en los alumnos de primaria, es decir lo fundamental de contar con lo que

denomino como capital social sólido. El tercer capital en el que nos centraremos ahora será el simbólico

i) Percepción de la relación entre las Tic's y la escuela

La pregunta número 18 rescató la opinión de los alumnos respecto del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación y su vinculación no solamente con la escuela, sino también con la vida diaria.

Entre estas últimas es imprescindible la necesidad de formar en una actitud sanamente crítica ante las TIC. Con esto, queremos decir saber distinguir en qué nos ayudan y en qué nos limitan, para poder actuar en consecuencia. Este proceso debe estar presente y darse de manera integrada en la familia, en la escuela y en la sociedad (Buxarrais, 2005).

En este sentido, los alumnos de las tres escuelas primarias en cuestión, consideran fundamental el empleo de las tecnologías en todas las áreas de la vida cotidiana, es por ello que el 90% está de acuerdo con que vivamos inmersos en la cultura tecnológica.

j) Motivación escolar para el uso de Tic's

La nueva educación que hay que realizar en el ámbito de las TIC no se debe limitar a transmitir sólo conocimientos, aunque estos sean necesarios; además, debe procurar capacitar en determinadas destrezas y habilidades, que suscitará unas actitudes y disposiciones (Buxarrais, 2005).

El 81% se sienten motivados por su escuela para aprender y alfabetizarse tecnológicamente y piensan que es responsabilidad compartida de la escuela y el hogar, para prepararlos en el uso de las herramientas del nuevo siglo.

k) Percepción de la Competencia tecnológica

Para concluir con el instrumento del alumno indagamos nuevamente en cómo se percibían en el uso de la tecnología, pues en el transcurso del instrumento, después de evaluar las capacidades en diversos aparatos tecnológicos y en programas, podían tener una noción más precisa de sus competencias. 70% se auto perciben como competentes en el uso de las TIC'S, 25% se cataloga como medianamente capaz, por consiguiente sólo el 5% se describe como incompetente en el uso de las tecnologías de información y comunicación.

II. Capital social

a) Perfil del profesor

Al igual que el instrumento de los alumnos, el de profesores se ocupó en primera instancia por la recolección de datos del perfil. Fueron 9 profesores en nuestro universo, 6 de ellos mujeres y 3 hombres, la edad promedio fue de 37 años, con una edad máxima de 46 y una mínima de 25. En su totalidad tenía una formación como profesores normalistas a nivel licenciatura.

b) Conocimiento de las TIC'S

Con ayuda de 3 preguntas abiertas se les cuestionó sobre cómo definían a las Tecnologías de Información y Comunicación, a lo que respondieron en su totalidad empleando la palabra herramientas, a las cuales les atribuían beneficios para el aprendizaje, específicamente privilegiando la búsqueda de la información y el acceso total a la misma. Aseguraron los 9 profesores que las TIC'S deben relacionarse con todas las materias, pues ayudan a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, a

comprender mejor los temas y mantienen al alumno a la vanguardia en información. Consideran además que la escuela debe poseer tecnología para garantizar el acceso del alumno a ella, independientemente si fuera de las aulas no tiene acceso, esto debido a que el empleo de tecnologías es parte del aprendizaje integral de los niños del nuevo siglo.

c) Frecuencia de uso de las TIC'S

8 de los 9 profesores mencionan tener un acercamiento diario con las tecnologías, al igual que los niños, ellos consideran que hacen mayor uso de estas herramientas en el hogar, entre los equipos tecnológicos que más usan están la computadora, la televisión, el cañón, los celulares y el pizarrón electrónico respectivamente.

d) Auto percepción de las competencias tecnológicas

I. Equipos tecnológicos

En el caso de la computadora de escritorio, 6 profesores evalúan su competencia tecnológica para manejarla como alta, 2 como mínima y el caso que anteriormente comenté es el de la profesora que se considera no apta para el uso de tecnologías. Por otro lado el uso de la computadora portátil reproduce exactamente los mismos patrones, en cuanto al empleo de la cámara fotográfica, 88% tienen un manejo alto de ella, mientras que en la cámara de video, 6 califican su desempeño como alto y 2 como medio. En el caso de las herramientas tecnológicas con mayor relación escolar como el cañón 8 aseguran manejarlo altamente, al igual que el pizarrón electrónico, la impresora y el escáner. Finalmente en el uso del celular y la unidades de almacenamiento (CD, DVD, USB y discos externos) 6 consideran su capacidad como alta y 3 como media.

II. Software

Programa	Alto	Medio	Mínimo	Nulo
Word	8			1
Power Point	5	3		1
Paint	6	2		1
Excel	5	3		1
Publisher	2	6		1

Al igual que indagué sobre las competencias tecnológicas de los alumnos, también lo hice con los profesores, tomando en cuenta como lo señalé anteriormente los estándares de la International Society for Technology in Education, sobre el software básico que se debe manejar para ser competente tecnológicamente.

III. Aplicaciones

Dos tercios de los profesores tienen un manejo alto del internet, específicamente de buscadores, el resto se describe como medianamente competente en el uso de la World Wide Web, continuando con el chat y el mail, 8 profesores aseguran que poseen una habilidad alta en el uso de ambas aplicaciones, a diferencia del Twitter que 5 profesores no lo usan ni lo han explorado, únicamente 4 lo conocen y se consideran medianamente capaces de usarlo. Curiosamente el Facebook es la más popular tanto en alumnos como profesores, 8 la conocen, 5 la usan a la perfección y el resto evalúan su desempeño como medianamente bueno.

e) Formas de uso de las tecnologías en el aula

Anteriormente había preguntado a los alumnos sobre como los profesores vinculan el uso de las tecnologías con sus actividades escolares diarias, es por ello que también fue importante para mí, que el profesor externara las formas de uso que da a la tecnología para aumentar el aprendizaje de los niños. 6 profesores aseguran solicitar a sus alumnos regularmente el investigar en internet, 2 mencionan que lo hacen con frecuencia, mientras que uno sostiene no dejar este tipo de actividad. De igual modo se repiten los datos en la actividad de realizar trabajos en computadora, por su parte la lectura on-line es poco practicada, sólo dos profesores la ponen en práctica mientras que el resto la omiten en las actividades diarias. La entrega de tareas sigue siendo de forma tradicional, escrita en el cuaderno, pues únicamente 2 maestros solicitan el envío de mails y lo hacen de manera poco frecuente. En cuanto a la asistencia al Centro de Computo Escolar, 2 profesoras específicamente las de la escuela primaria “Libro de Texto Gratuito” no pueden efectuar actividades con sus alumnos, debido a que las computadoras con las que cuentan no se encuentran en condiciones óptimas para que se haga uso de ellas, el resto de los profesores acuden al CCE, 4 de manera frecuente y 3 regularmente.

f) Percepción del profesor sobre sus competencias tecnológicas

A la pregunta de qué tan competentes se percibían en el uso de las tecnologías, 6 de ellos aseguraron ser altamente competentes, 2 medianamente y una profesora externó su falta de conocimientos sobre tecnologías de información y comunicación.

III. Capital cultural

La categoría original propuesta por Pierre Bourdieu, habla de las costumbres que se comparten, en este caso las políticas tecnológicas que tenga la escuela primaria serán lo que tomaré como capital cultural, la entrevista efectuada a los directores será la que alimentará esta categoría.

a) Perfil de la institución

Como lo subrayamos al inicio de este trabajo de investigación aunaré sobre 4 áreas que denominé capitales, el primero fue el simbólico representado por el perfil del alumno, posteriormente el capital social en este caso definido por los profesores y en tercer lugar está el capital cultural o institucional, en el que me centré en el perfil de cada escuela, para ello empleé la entrevista a los directores quienes tienen un conocimiento general de la situación escolar. En cuanto al universo de alumnos, la primaria “Libro de Texto Gratuito” tiene 98 alumnos, la “Basilio Vadillo” un universo total de 450 alumnos, mientras que la “Dr. Miguel Galindo” 236 estudiantes.

b) Conocimiento de las TIC'S

Los tres directores coinciden en que las tecnologías son herramientas de apoyo que potencian el aprendizaje, que contribuyen en la realización de tareas de manera rápida, sistemática y diversa.

c) Programas Tecnológicos en la escuela

Las tres escuelas cuentan con un programa denominado Aula Digital Telmex. Existen 3 tipos de aulas digitales TELMEX y se otorgan de acuerdo al número de alumnos por escuela, a la ubicación y la pertinencia del proyecto, en el caso de las escuelas “Basilio Vadillo y Dr. Miguel Galindo”, cuentan con el tipo B, es decir mobiliario y equipamiento tecnológico (Pc's, laptops, Impresoras, XO y CMPC y escáner), mientras que la escuela primaria “Libro de Texto Gratuito” solamente cuenta con XO y CMPC que equipos parecidos a las mini laptops pero que tienen su propio sistema operativo y sus propias necesidades de uso. También las tres escuelas forman parte de los beneficios del programa Enciclomedia, por ello cada aula está equipada con un cañón y un pizarrón electrónico, sin embargo la

falta de mantenimiento hace que los equipos disminuyan su calidad o que se conviertan en instrumentos obsoletos.

d) Materias para la enseñanza de las TIC'S

Solamente las escuelas “Basilio Vadillo” y “Dr. Miguel Galindo” tienen acceso a clases para la práctica de las tecnologías, ya que el proyecto de Aula Digital Telmex de cierto modo los obliga a dar difusión y buen uso de los equipos tecnológicos, por ello se cuenta con dos profesores especialistas en telemática que pueden orientar a los niños en el uso de las TIC'S y que al mismo tiempo pueden darle mantenimiento a los equipos. También existe una vinculación del profesor de computación con el profesor del grupo, esto para saber las necesidades técnicas que se tendrán, de este modo las clases son mucho más organizadas y complementarias. Se trabaja con clases teórica y prácticas o inclusive se amplía la información del tema con material multimedia, que permite al niño generar un aprendizaje mucho más integral y ad hoc para el contexto social del nuevo siglo. Con la práctica el niño va generando la capacidad de tomar el control de los equipos tecnológicos, para posteriormente empoderarse de ellos y desarrollar de este modo competencias tecnológicas, además el niño le otorga a las tecnologías un valor escolar, es decir las concibe como una herramienta gracias a la guía del maestro, mientras que si el niño no cuenta con la orientación adecuada le dará un uso más de medio de comunicación que de herramienta complementaria de las actividades escolares, generando entonces un uso inadecuado o una subvaloración del equipo en cuestión. Por desgracia para la primaria “Libro de Texto Gratuito” el equipo otorgado por TELMEX no fue el correcto pues se necesitaba una infraestructura especial para cargar los equipos que duraban en promedio 10 horas para activarse y únicamente tenía 2 horas efectivas de uso, además la plataforma operativa que estos equipos poseen son distintas a las del resto de computadoras, por consecuencia el alumno no generaba competencias pertinentes para la realidad social.

e) Qué se necesita para aprender mediante las Tic's

Los tres directores coinciden en tres áreas: el equipo, el profesor y el alumno, me pareció una percepción interesante, pues es precisamente esta la premisa de mi investigación, el hecho de que el entorno educativo integrado por estos 3 factores influyen en el aprendizaje o en el fracaso en el uso de las TIC's. Si no se tiene el equipo tecnológico independientemente de la disposición que los profesores o el alumnado tenga no sé podrá hacer nada:

Pues primeramente, antes que nada que el niño tenga aquí la tecnología, que haya computadoras, Después diseñar un pequeño programita para ver que se va a hacer y claro con fines educativos, relacionadas con las materias. Necesitaríamos también de las autoridades para que nos doten de infraestructura y claro los padres de familia y los maestros en conjunto cuidarlas, para que se les dé un buen uso, porque puedo decirte un ideal, pero lo principal es tenerlas (Enríquez, 2011).

Una vez que se ha logrado adquirir el equipo tecnológico se tiene que incentivar al alumno a incorporar a las tecnologías a su aprendizaje cotidiano, pues es él quien tiene que descubrir las bondades de su uso:

Primero hay que decirle que le va ayudar, segundo darle oportunidad de utilizarla y que vea que tiene una maravilla al interior y por otro lado pues también decirle que es una forma de jugar a hacer la tarea, eso va a permitir que los alumnos se interesen más por hacer la tarea, de hecho ahorita ya es una necesidad de los niños, la mayoría tiene correo electrónico o cuentas en las diferentes redes sociales, entonces creo que están al tanto (Zamora, 2011).

Finalmente la actitud del profesor es vital para que el alumno desarrolle capacidades tecnológicas, pues necesita estar alfabetizado en primera instancia él para poder transmitir el conocimiento al alumno y para darle la seguridad que se necesita, un mentor que enfrenta miedo o rechazo a las tecnologías es un profesor que no servirá para instruir a nadie.

IV. Capital económico

Tomaremos como capital económico a la infraestructura tecnológica que posee la escuela primaria en cuestión, es decir la calidad y cantidad de tecnología que se tenga. Los resultados de las fichas de identificación tecnológica son los que alimentan esta sección.

- 2 de las 3 escuelas poseen un equipamiento tecnológico adecuado a las necesidades actuales en cuanto a software y hardware desde la perspectiva del “benchmarking” de la International Society for Technology in Education.
- Un Aula digital o CCE tiene una capacidad de 30 alumnos por clase, lo que lleva a privilegiar la entrada de los grados más avanzados.
- Para que una computadora pueda ser de utilidad a un alumno se debe procurar:
 - Que sea compatible con la versión anterior y con la superior inmediata.
 - Que se encuentre en el idioma correcto.
 - Que con el menor número de programas logre hacer las cosas básicas.
 - Que tenga periféricos de entrada y salida.
 - Que trabaje con rapidez.
- Las escuelas son las que le otorgan el valor de “herramienta” a las Tic’s pues los alumnos privilegian los aspectos comunicativos sobre los de aprendizaje.
- La unión de los cuatro capitales conforman el entorno educativo tecnológico de un alumno y de su equilibrio depende el desarrollo de competencias tecnológicas.
- A la par de la introducción de las Tic’s a las aulas, también se debe proporcionar capacitación a los profesores.
- El profesor debe mantenerse a la par de los avances tecnológicos, pues a partir de su conocimiento se construye el de los alumnos.
- El profesor debe apoyarse en los alumnos avanzados para guiar el aprendizaje del resto del grupo.
- El aprendizaje en la escuela debe ser reforzado en el hogar, para ello se debe contar con el apoyo de padres de familia y hermanos del estudiante.
- La configuración del entorno se traduce en el aprendizaje de las Tic’s.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez-Gayou Jurgenson, J. L. (2005). *Cómo hacer investigación cualitativa: fundamentos y metodología*. México: Páidos.
- Amorós, P., Buxarrais, M. R. y Casas, F. (2002): *La influencia de les tecnologies de la informació i comunicació en la vida dels nois i nois de 12 a 16 anys*, Informe 2002 [en línea], Institut d’Infància i Mon Urbà. Observatorio de la Infancia y la Familia, Barcelona, consulta realizada el 21/12/03 material disponible en <http://www.ciimu.org/cast/publicacions/index.phtml>
- Beltrán Salmón, L. (2010). Comunicación para la salud del pueblo. Una revisión de conceptos básicos *Estudios Sobre las Culturas Contemporáneas XVI* (31), 17-65.

- Beltrán Villalva, M. (1985). Cinco vías de acceso a la realidad social. *Reis* (29), 7-42.
- Blázquez, R. & Rodríguez, R. (Coord.) (1983). *Mediateca'83. Documentos del II Seminario de Tecnología Educativa*. Salamanca: ICE.
- Bonfenbrenner, U. (1979). *La ecología del desarrollo humano*. Barcelona.
- Castells, M. (1998). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Madrid: Alianza editorial.
- Charles, M. (1987). El problema de la cultura o la cultura como problema. *Estudios Sobre las Culturas Contemporáneas*, I(003), 119-149.
- Choque Larrauri, R. (2009). *Estudio en las aulas de innovación pedagógica y desarrollo de capacidades en tecnologías de la información y la comunicación-TIC*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Cobos Eslava, J., & Perdomo Ricaurte, J. (2007). Integración al Aula: Una estrategia para la intervención y evaluación, guiada a través del uso de las nuevas tecnologías de intervención (TIC'S). *Psykhé*, 16(002), 69-83.
- Davis, R. (1999). *Tecnologías de la comunicación y democracias: El factor Internet Políticas web: El impacto del internet en el sistema político americano*. New York: Oxford University Press.
- Gastellu, J. (1991). La elección de las unidades de observación. *Anthropológica*(9), 261-274.
- Giménez Montiel, G. (1986). *Teoría y Análisis de la cultura*. México: Universidad de Guadalajara.
- Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence*. New York: Bantam Books.
- González, J. (1999). Tecnología y Percepción Social Evaluar la Competencia Tecnológica, *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, junio, año/vol. V, número 009, Universidad de Colima, Colima, México.
- González, J. (1999, Junio). Tecnología y percepción social: evaluar la competencia tecnológica. *Estudios sobre las culturas contemporáneas*, V.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista, L. (2002). *Metodología de la Investigación* (3° ed.).
- Hughes, R. & Hans, J. (2001). Computers, the internet, and families: A review of the role new technology plays in family life. *Journal of Family Issues*, 22. (6), 778- 788.
- International Telecommunication Union. (2010). *Measuring the information society 2010*. Geneva: ITU.
- Isla Estrada, A. (2007). *Criminal fraude en el sector educativo*.

- Jaramillo, P. (2009). Qué hacer con la tecnología en el aula: inventario de uso de las TIC'S para aprender y enseñar. *Educación y educadores*, 12.
- Layton, E. (1974). Technology as knowledge. *Technology and culture*, 15(1), 31-41.
- MacDonald, S. (1983). Technology beyond machines. In S. MacDonald, *The trouble with technology*. London: Frances Pinter.
- Martínez Fraustro, A., & Santillán Bonilla, R. (2006). *El uso del Pizarrón Interactivo en la escuela primaria*.
- McGinn, R. (1978). What is technology? *Research in Philosophy and Technology*, 1, 179-197.
- Morín, E. (1995). El ojo del observador: Contribuciones al constructivismo. In Gedisa (Ed.), *Cultura y Conocimiento*. Barcelona: Ciencias Cognitivas.
- Organización de las Naciones Unidas, P. I. C., la Educación y la Cultura. (2007). *Panorama educativo en México. Indicadores del sistema educativo nacional 2006*. México: UNESCO.
- Papert, S. (1998) *A Família em Rede*. Lisboa, Relógio D'água. Citado en Santos, H. (2009). *Educación Infantil: facilitar el desarrollo de competencias*. Ponencia presentada en el Congreso Internacional Fortaleciendo las Competencias.
- Postman, N. (1992). *Technology: The surrender of culture to technology*. New York: Alfred A. Knopf.
- Pretzer, W.S. (1997). Technology education and the search for truth, beauty and love. *Journal of Technology Education*, 8. (2). http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v8n2/pretzer_jte-v8n2.html.
- Quintanilla, M. (1995). Cultura Tecnológica. *Telos: Cuadernos de comunicación, tecnología y sociedad*(42).
- Quintanilla, M. (1995). Tecnología: un enfoque filosófico, EUDEBA, Buenos Aires, 141 p. (edición original en 1989, FUNDESCO, Madrid). Wertsch, James (1998): *Mind as action*. New York: Oxford, Oxford University Press.
- Rada, G. (2007). Unidades de análisis. 2007
- Rey Valzacchi, J. (2008). Internet y educación: aprendiendo y enseñando en los espacios virtuales
- Robles, E. (2003). Cultura y Era Tecnológica. *Razón y Palabra* (35).
- Sánchez, L. (2008). Competencias Tecnológicas y Modelos de uso. México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Santos, H. (2009). *Educación Infantil: facilitar el desarrollo de competencias*. Ponencia presentada en el Congreso Internacional Fortaleciendo las Competencias.
- Schulz Von Thun, F. (2004). *Los cuatro oídos de la comunicación* (Vol. I). Alemania: Rowohlt.

Shanker, R. (1998). Culture and development. International Development Information Centre. Development Express. Canada Communication Group.

Terrero, J. (2006). Teorías de Comunicación. Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.