



Quórum Académico

ISSN: 1690-7582

quorum\_academico@yahoo.com

Universidad del Zulia

Venezuela

Prato, Rosalba; Vilorio, Hender  
Análisis de la aplicación del Plan Canaima para la apropiación tecnológica en la  
educación primaria del municipio Mara  
Quórum Académico, vol. 12, núm. 2, julio-diciembre, 2015, pp. 264-283  
Universidad del Zulia  
Maracaibo, Venezuela

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199043103004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



# Análisis de la aplicación del Plan Canaima para la apropiación tecnológica en la educación primaria del municipio Mara

Rosalba Prato\* y Hender Viloría\*\*

## Resumen

El artículo analiza la aplicación del Plan Canaima como aporte a la apropiación tecnológica en la educación primaria en Mara, estado Zulia. La investigación es de tipo exploratoria – descriptiva, basada en un diseño no experimental transeccional. Se tomó como muestra un grupo de 3 educadores y 104 alumnos, pertenecientes a escuelas públicas situadas en el municipio Mara e incluidas en el Plan Canaima. Se concluyó que, en el aula, los alumnos y educadores están haciendo un uso limitado de las TIC, los maestros reciben capacitación, pero no han logrado apropiarse de la tecnología. En cuanto al desarrollo de habilidades en el uso de la tecnología por los alumnos, 95,2% tienen dominio de las nociones más básicas en el uso del computador, pero solicitan ayuda para almacenar información o crear contenidos significativos.

**Palabras clave:** plan canaima; apropiación tecnológica; escuelas primarias; TIC.

---

Recibido: Abril 2015 • Aceptado: Mayo 2015

\* Universidad del Zulia (LUZ), Venezuela, email: pratorosalba@gmail.com.

\*\* Universidad del Zulia (LUZ), Venezuela, email:henderviloría@gmail.com.

# *Canaima Plan as input for Technological ownership in the primary schools of the municipality Mara*

## **Abstract**

This paper analyzes the application of Canaima Plan as a contribution to technological appropriation in primary education in Mara, Zulia state. The research is exploratory and descriptive, based on a no experimental design. A group of 36 teachers and 104 students was sampled from public schools in the Mara municipality which are part of the Canaima Plan. It was concluded that in the classroom, students and educators are making limited use of ICT; teachers have being trained but they fail in the technology appropriation. Regarding the development of skills in the use of technology by students, 95.2 % of them have gained some mastery in using the computer, but they seek help to store information or to create meaningful contents.

**Keywords:** canaimaPlan; technological appropriation; elementary schools; ICTs.

## **Introducción**

Los avances tecnológicos de la última década han influido en la necesidad de formar al talento humano de organizaciones educativas (básicas o primarias), para desarrollar lineamientos y estrategias que sean favorables a los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por este motivo, se hace evidente el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), como herramientas en todos los ámbitos sociales en las que, con el auge de Internet, tienen presencia indispensable para el funcionamiento de las instituciones educativas.

En consecuencia, el crecimiento del número de usuarios conectados a Internet, tanto en hogares, oficinas e institutos educativos, ha impactado en la popularización del uso de dispositivos informáticos. El computador, como herramienta básica para la actividad educativa, ha llevado a replantear las competencias genéricas del docente, de allí, la necesidad de incluir aquellas relacionadas con la tecnología para garantizar la calidad educativa y, a su vez, generar responsabilidad en la formación de nativos digitales desde la etapa inicial.

En el caso venezolano, desde el periodo escolar 2009 – 2010, se activa el Plan Canaima en escuelas públicas de todo el país, cuyo objetivo es la expansión del software libre educativo, a través de la asignación de una mini *laptop* a cada niño y educador de primaria. El Plan involucra, a mediano plazo, dotar de computadores portátiles en el nivel de bachillerato de algunas instituciones públicas. Cabe decir, que el Plan Canaima, como política pública en el área de tecnología, está sujeto a la evaluación de sus resultados, por parte del Ministerio de Ciencia y Tecnología y el Ministerio del Poder Popular para la Educación.

Sin embargo, es destacable mencionar que la interacción en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) entre alumno y educador en el municipio Mara del estado Zulia, se hace desde una cosmovisión indígena, donde convergen las etnias Añú y Wayúu.

Ante la incorporación de las TIC en localidades de la región Guajira del occidente venezolano, amerita preguntarse: ¿Cómo impacta el Plan Canaima Educativo a la apropiación tecnológica en escuelas primarias del municipio Mara del estado Zulia? Para tal estudio se pretende: 1) Diagnosticar el desarrollo de habilidades en el uso de tecnología, por parte de los niños de primaria del municipio Mara, incluidos en el Plan Educativo Canaima. 2) Evaluar las competencias tecnológicas de los educadores de primaria del municipio Mara para el desarrollo del Plan Canaima.

El presente trabajo figura como punto de partida en la observación y en el análisis de éxitos y desaciertos que ha tenido el plan, a lo largo de 6 años de su aplicación. En este sentido, el estudio permite analizar la aplicación del Plan Canaima para la apropiación tecnológica en la educación primaria del municipio Mara, apoyándose en los postulados teóricos de Proulx (2004), Gómez Mont, (2009), Núñez y Ledezma (2007), sobre apropiación tecnológica, y Neüman (2008), sobre apropiación social de las TIC.

## **Apropiación tecnológica: aproximación conceptual**

Proulx (2004) define principalmente la apropiación de las TIC como dominio técnico y cognitivo del artefacto, y plantea, además, que la apropiación se genera cuando se integra el objeto técnico en la práctica cotidiana del usuario, así como crear acciones encaminadas a generar novedad en la práctica social e impactar en un proceso de innovación. GómezMont (2009) retoma la definición de apropiación de Proulx, quien

considera que ésta tiene que ver con la integración significativa del objeto técnico en la actividad diaria del sujeto, la creación y, finalmente, a un nivel colectivo de apropiación social generar innovación. En líneas generales, para que exista apropiación tecnológica se debe hacer uso de bienes producidos por otras culturas y adaptarlas a nuestras realidades, dominarlas y obtener resultados beneficiosos.

Ahora bien, otros autores como Gonzalo (2006), Neüman (2008), Morillo (2010) y Núñez y Ledezma (2007) plantean el término apropiación social de las TIC, para referirse a la transformación socio-cultural con la introducción de las tecnologías.

Gonzalo (2006) señala que la apropiación social de las TIC es la forma mediante la cual esta herramienta adquiere un significado en la cotidianidad de los grupos sociales, y se constituye en algo útil para la generación de nuevos conocimientos, que permiten a los usuarios transformar la realidad en la cual se encuentran.

No obstante, existe una línea crítica para explicar la apropiación social de las TIC (Neüman, 2008; Morillo, 2010, entre otros). Para Neüman (2008), el término apropiación social precisa que, en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación, mucho se ha estudiado sobre la apropiación de las TIC en Venezuela, pero poco se ha abordado el significado de hacer propio en Latinoamérica lo desarrollado en países de primer mundo. Además, expone que las sociedades que habitan la periferia del sistema capitalista actual se mueven en espacios donde las estructuras y los productos sociales que las rodean son de origen exógeno: la industria cultural, los objetos de consumo o mercancía y la estructura de las organizaciones formales.

Al respecto, Neüman (2008: 71) expone:

“La apropiación social se asumiría como un proceso por medio del cual grupos sociales marginales del sistema económico capitalista interactúan con la propuesta cultural, económica, organizacional y de consumo de ese sistema mediante formas de adjudicación de nuevos sentidos, usos y propósitos que actúan como filtros y les permite mantener su propio horizonte de comprensión del mundo”.

En coincidencia con Neüman (2008), el autor Morillo (2010) argumenta que la apropiación de las TIC, como causa de la modernidad en la que vivimos, es producto de la globalización en la sociedad que ha generado

“la cosificación del ser humano”. La modernidad “es un tiempo en el cual se cosifica la acción del ser humano dando predominio a los resultados materiales, tangibles, medibles y controlables”. (Mas Herrera, 2007, citado por Morillo, 2010: 5)

Una visión más prospectiva sobre apropiación social de las TIC, es la descrita por Núñez y Ledezma (2007), quienes afirman que se ha puesto más atención a los aspectos aplicativos y utilitarios de los instrumentos tecnológico-digitales que a sus aspectos sociales, culturales y éticos (entre otros), y es precisamente en estas áreas del desarrollo humano en donde se inserta la reflexión acerca de la apropiación social de la tecnología. Desde el punto de vista del impacto cultural, sostienen las autoras mencionadas que el uso de las TIC pasa por un proceso de adaptación social y cultural, que los consumidores imprimen como rasgo distintivo por la interpretación que efectúan al momento de manejarlas.

Otros autores han desarrollado el término apropiación tecnológica estrechamente relacionado al de asimilación tecnológica, esta última

“se asume como un proceso que va más allá del aprendizaje espontáneo. Cuando el aprendizaje implique un acto intencional, planificado y sistemático, por medio del aprender contratando, buscando o cambiando, que conlleve a la inversión de recursos para generar capacidad tecnológica, estaremos en presencia de un proceso de asimilación tecnológica” (Neüman 1997, citada por Mogollón y Gutiérrez, 2006: 4).

Ahora bien, la apropiación tecnológica en niños de etapa escolar suele estar conformada por un conjunto de características propias del “nativo digital”, término acuñado por Prensky (2010), refiriéndose a usuarios activos, conectados, acostumbrados a la velocidad de las TIC, la multitarea, el acceso aleatorio y a los gráficos, en una sociedad dominada por la pantalla (celular, *tablet*, *laptops*) y videojuegos. Estos aspectos mencionados generan en el niño, desde una etapa temprana, una ergonomía con las TIC. “Los niños que se han criado y se han desarrollado a la par que el ordenador piensan de forma diferente al resto de las personas. Desarrollan mentes hipertextuales. Saltan de una cosa a otra. Es como si sus estructuras cognitivas fueran paralelas, no secuenciales” (Prensky, 2010: 16).

## Plan Canaima como política de Estado

La educación venezolana enfrenta diversos problemas, entre ellos la desvinculación evidente entre el proceso educativo y la tecnología como clave en un nuevo sistema de transferencia de conocimientos, enmarcados en la producción de saberes a escala compartida, es decir, hacia el objetivo de una inteligencia colectiva. La desvinculación entre las tecnologías y la educación, bien sea por falta de recursos tecnológicos, acceso y capacitación, desencadena lo que se denomina brecha tecnológica. Expone Crovi (2004) que la problemática de la existencia de la brecha tecnológica, entendida como la separación entre quienes pueden acceder a la tecnología y quienes no tienen acceso, no debe ser resuelta por el Estado sólo con la creación de infraestructura tecnológica. Alega la autora que, aún si se garantiza acceso a tecnologías, otras razones como la raza o sexo pueden generar también brecha tecnológica. “El acceso no sólo depende de la infraestructura disponible, sino de la habilidades de la población para manejar los nuevos desarrollos tecnológicos” (Crovi, 2004: 40).

Ahora bien, la brecha tecnológica es observable en Venezuela y otros países cuando convergen en un mismo proceso individuos llamados nativos digitales y análogos. El primero de estos términos alude a un ser capaz de crear los instrumentos que se usan, por ejemplo en la red; mientras que el segundo se refiere a quienes no son diestros al manipular Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Arcila (2008) explica que, en términos globales, la brecha digital está subordinada a tres aspectos: número de usuarios conectados alrededor del mundo, innovaciones tecnológicas, medidas velocidad, capacidad de almacenamiento y conexión; y competencia digital por parte del usuario, en cuanto sepamos entender y usar el medio. Destaca de estos planteamientos la necesidad de conexión a escala mundial.

Tener acceso a Internet es una variable clave en el desarrollo de las actividades pedagógicas, lo cual se sustenta con el Plan Canaima como política del Estado venezolano. También, se hace necesario contar con una plataforma tecnológica con capacidad de procesamiento en el aspecto técnico, así como habilidades, capacidades y destrezas por parte de los actores sociales digitales. Para la aplicación del Plan Canaima en Venezuela, el Estado evaluó experiencias de estrategias similares en América Latina, para luego instalar mini *laptops* con software educativos básicos en la educación primaria.

Fue Uruguay el primer país de América Latina en aplicar una política educativa similar a la que hoy implementa Venezuela, a través del Plan Canaima. Los estudiantes de los primeros niveles de la educación uruguaya fueron provistos en 2007 de laptops llamadas XO, proceso que se dio a través del plan: Conectividad Educativa de la Informática Básica para el Aprendizaje en Línea (CEIBAL), que consistía en llevar a cada niño la herramienta tecnológica. “El objetivo consiste en contribuir a la mejora de la calidad educativa, mediante la integración de tecnología al aula, a la escuela y al núcleo familiar, promoviendo la igualdad de oportunidades para todos los alumnos de las escuelas públicas. En este marco cada niño y maestro reciben una computadora portátil”, (Barboza, 2012: 10).

El Plan Canaima, como política de Estado, implicó la adquisición de una tecnología desde Portugal, activó un proceso de apropiación y gestión tecnológica, que merece la atención de la comunidad científica de investigadores en Venezuela. Los primeros indicios de apropiación tecnológica surgieron con la generación de capacidades tecnológicas por parte de los educadores y alumnos que hacen uso de mini computadoras.

Desde el punto de vista jurídico, se tiene que

“Canaima Educativo es un proyecto del Gobierno Bolivariano que tiene por objetivo apoyar la formación integral de las niñas y los niños, mediante la dotación de una computadora portátil escolar con contenidos educativos a los maestros y estudiantes del subsistema de educación primaria conformado por las escuelas públicas nacionales, estatales, municipales, autónomas y las privadas subsidiadas por el Estado”, (Centro Nacional de Tecnologías de Información, 2012: 1).

En el Zulia, específicamente el municipio Mara, es una jurisdicción que tiene como característica particular convergencia de etnias Wayuu y Añú, pueblos con una cosmovisión cultural indígena ancestral, que igualmente deciden iniciar un proceso de apropiación tecnológica. Por lo que el 2 de octubre de 2009, en el municipio Mara, el Plan Canaima fue llevado a tres instituciones educativas: Escuela Básica Bolivariana Elena Sulbarán, Escuela Básica Bolivariana Los Membrillos y el Centro Especial para Niños con Dificultades de Aprendizaje.

## **Aspectos Metodológicos**

Esta investigación es de tipo exploratoria – descriptiva, pues el objeto de estudio: El Plan Canaima para la apropiación tecnológica en la educación primaria zuliana ha sido poco estudiado y, por ello, se pretende conocer su relación con las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en pro de generar indicadores de apropiación tecnológica que, finalmente, desarrollen en los docentes habilidades cognitivas en el uso de tecnologías como herramienta para la transferencia de conocimientos y en los alumnos diagnosticar habilidades en el uso de las TIC.

La investigación exploratoria “es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto poco conocido o estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto” (Arias, 2000: 19). También, los estudios exploratorios “suelen surgir cuando aparece un nuevo fenómeno que, precisamente por su novedad, no admite todavía una descripción sistemática, o cuando los recursos de que dispone el investigador resultan insuficientes como para emprender un trabajo más profundo” (Sabino, 2000: 53).

Además se puede tipificar el estudio como descriptivo, ya que se realizó la caracterización de un hecho o fenómeno para establecer su estructura o comportamiento (Arias, 1999). También se explica que las investigaciones descriptivas “utilizan criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando de ese modo información sistemática y comparable con la de otras fuentes”, (Sabino, 2000, 43).

Por otra parte, el presente estudio se basa en un diseño no experimental transeccional, debido a que se aborda el objeto de estudio en sus condiciones reales. En este sentido, la investigación no experimental

“se realiza sin manipular las variables. Es decir, se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos” (Hernández, 2010: 184).

La población está conformada por dos grupos, definidos como: Población 1 y Población 2. La primera representada en todos los niños,

estudiantes de educación primaria del municipio Mara, incluidos en el Plan Canaima, que cursaron el primer grado en el periodo escolar 2009 – 2010 en las escuelas básicas bolivarianas, e hicieron uso de mini *laptops*, con software libre, herramientas basadas en las Tecnologías de la Información y Comunicación. Mientras que la Población 2 está integrada por todos los educadores de primaria del municipio Mara, que impartieron clases mediadas por el Plan Canaima en el primer grado del periodo escolar 2009 – 2010 en las escuelas básicas bolivarianas, y que hicieron uso de Tecnologías de Información Libres (TIL), para lograr la apropiación tecnológica y la transferencia de conocimientos, a fin de generar un conocimiento que afianzara las bases de los futuros profesionales del país.

De la Población 1 se tomó como Muestra A (Tabla 1), a aquellos niños incluidos en el Plan Canaima que cursaron el primer grado de primaria, en el periodo escolar 2009 – 2010, y que se mantenían para el periodo escolar 2012 – 2013, específicamente en: la Escuela Básica Nacional Bolivariana Francisco Araujo García, Escuela Bolivariana Miriam Rubio y la Escuela Básica Maestra Elena Sulbarán, ubicadas en jurisdicción del municipio Mara del estado Zulia. Esto en aras de diagnosticar el desarrollo de habilidades en el uso de tecnologías, que promueven el uso de software libre en comunidades rurales con una cosmovisión indígena, en la que se está formando un nuevo actor social digital, presto a integrarse al mundo de las redes.

**Tabla 1 (Muestra A)**

Institución	1er Grado primaria			Porcentaje
	Femenino	Masculino	Total	
Escuela Básica Nacional Bolivariana Francisco Araujo García	16	21	37	<b>32,17</b>
Escuela Bolivariana Miriam Rubio	24	17	41	<b>35,65</b>
Escuela Básica Bolivariana Maestra Elena Sulbarán	19	18	37	<b>32,17</b>
<b>Total</b>			<b>115</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Prato y Viloria (2015)

Asimismo, de la Población 2 se seleccionó como Muestra B (Tabla 2), a los educadores de esas escuelas primarias que hicieron uso de las herramientas tecnológicas, suministradas a través del Plan Canaima, al momento de transferir conocimientos a sus estudiantes de primer grado en el periodo escolar 2009 – 2010, y que se permanecían para el periodo escolar 2012 – 2013. El análisis de los datos obtenidos permitió hacer una evaluación prospectiva de una política de Estado, que en su segunda fase alcanzó el segundo grado, pero ya logró extenderse a todos los niveles de educación primaria.

**Tabla 2 (Muestra B)**

Institución	1er grado primaria			Porcentaje
	Femenino	Masculino	Total	
Escuela Básica Nacional Bolivariana Francisco Araujo García	1		1	33,3
Escuela Bolivariana Miriam Rubio	1		1	33,3
Escuela Básica Bolivariana Maestra Elena Sulbarán	1		1	33,3
<b>Total</b>			<b>3</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Prato y Viloría (2015)

Para medir los niveles de apropiación tecnológica en docentes se adaptó la tabla de asimilación tecnológica del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos (IMIQ, 1984), para obtener resultados más precisos y fidedignos de los objetivos planteados (Ver tabla 3). Consta de cinco niveles de asimilación desde un nivel básico en el manejo de las TIC (dependencia completa) hasta alcanzar un nivel máximo de su uso (Excelencia).

**Tabla 3**

<i>Grados de Asimilación Tecnológica respecto al Plan Canaima</i>					
<b>Grados de Asimilación</b>	<b>Producción de la tecnología</b>	<b>Creación de los Software</b>	<b>Capacitación actualización tecnológica</b>	<b>Uso de la herramienta tecnológica</b>	<b>Servicio técnico para la tecnología</b>

<b>Dependencia Completa</b>	Se desconoce el proceso de producción de la herramienta.	Se desconoce la forma de creación de software y los contenidos.	Se carece de talleres de capacitación y actualización.	No se conoce el modo de uso de la tecnología.	No posee apoyo ante problemas técnicos.
<b>Dependencia Relativa</b>	Hay experiencias similares en la producción, pero no se conoce el proceso original de desarrollo de esa tecnología.	Se obtienen los contenidos directamente del proveedor o productor de la tecnología.	Se busca información sobre herramienta a través de manuales de uso.	Se hace un uso limitado de la herramienta basado en tutoriales con acciones pres establecidas.	Se dan respuestas empíricas ante problemas técnicos esperando obtener resultados básicos.
<b>Creatividad Incipiente</b>	Se inician cambios mediante adecuaciones y cambios en el diseño. Estos avances son monitoreados por el productor de la tecnología.	Se identifican las características que dan valor al uso de la herramienta y se comienza a optimizar.	Se provee de profesionales en áreas tecnológicas similares para que trasfieran conocimientos a otros individuos.	Se comienza a hacer un uso aun limitado de la herramienta tecnológica en búsqueda del control total.	Se cuenta con proveedores de servicio técnico para la herramienta tecnológica.
<b>No Dependencia</b>	Se comienza a fabricar la tecnología, dando continuidad a los cambios y mejorando en la curva de aprendizaje.	Se crean nuevas versiones de los software, y se mejoran los contenidos pre establecidos por el proveedor.	Hay participación en talleres sobre las fases del plan tecnológico implementado y el manejo de la herramienta tecnológica.	Se hace un amplio uso de la herramienta tecnológica, tomando en cuenta todas sus propiedades.	Se resuelve problemas técnicos con personal capacitado para trabajar exclusivamente con la herramienta tecnológica.
<b>Auto-suficiencia</b>	Se produce la tecnología con nuevos diseños. Se puede competir con el productor inicial. No hay dependencia de un solo proveedor de materia prima, equipo, refacciones o servicio.	Se crean nuevos software y contenidos relacionados a la realidad del entorno dónde se hace uso de la tecnología.	Se planifican charlas, talleres, y foros sobre temáticas específicas, atendiendo a las necesidades del individuo en pro del desarrollo de sus competencias.	Se hace unos correctos usos de la herramienta tecnológica, ampliando el espectro de posibilidades creativas.	Se toman medidas para prevenir fallas técnicas mediante el mantenimiento periódico de los equipos electrónicos a través de personal calificado.

---

<b>Excelencia</b>	Se tienen procesos que optimizan el uso de los recursos propios para la producción de la tecnología, en pro del desarrollo del país y dominio del mercado.	Se logra la interactividad en la creación colaborativa de software y así de contenidos multimediales.	Se reciben charlas, talleres y foros de actualización que permiten avanzar en el desarrollo de las competencias logradas.	Se logra la usabilidad de la herramienta tecnológica con el fin de transferir conocimientos.	Se cuenta con el personal técnico idóneo para apoyar la gestión tecnológica y extensión garantizada del plan tecnológico.
-------------------	--	---	---	--	---

---

**Fuente:** Prato y Vilorio (2015)

## Resultados, conclusiones y reflexiones

La investigación arrojó información contenida en datos estadísticos descriptivos concretos referente al Plan Canaima. A través de ellos se observó que en el caso concreto de los niños de educación primaria se han hecho presentes indicadores de apropiación tecnológica. Los alumnos han desarrollado habilidades tecnológicas específicas como: encender la portátil; manejar el teclado; ingresar a los programas; usar el *mouse* táctil; mostrar actividades en la pantalla; y responder a contenidos interactivos (Gráfico 1).

**(Gráfico 1)**  
**Dispositivos de entrada**

<b>2.1 ¿Sabe encender el computador?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Reconoce le botón de encendido de la mini laptop	104	100,0	100,0	100,0

  

<b>2.2 ¿Cómo maneja el teclado?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No ubica las letras en el teclado	5	4,8	4,8	4,8
	Ubica las letras en el teclado	99	95,2	95,2	100,0
	<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

  

<b>2.3 ¿Sabe ingresar a los programas?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No identifica iconos en el computador	9	8,7	8,7	8,7
	Solicita ayuda para identificar los iconos	16	15,4	15,4	24,0
	Identifica iconos en el computador	14	13,5	13,5	37,5
	Accede a los programas a través de los iconos	65	62,5	62,5	100,0
	<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

  

<b>2.4 ¿Interpreta los cuadros de diálogo?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No suministra información en cuadros de diálogos	20	19,2	19,2	19,2
	Solicita ayuda para responder a cuadros de diálogos	29	27,9	27,9	47,1
	Suministra información en cuadros de diálogos	40	38,5	38,5	85,6
	Utiliza opciones desplegables en cuadros de diálogos	15	14,4	14,4	100,0
	<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Fuente:** Prato y Viloría (2015)

Los avances en el uso de las mini *laptops*, por parte de los alumnos, obedecen a la inevitable tarea de asumir como propia una herramienta tecnológica fabricada en otra economía; como lo explica Artigas (2008) es hacer de una tecnología diseñada por otra realidad un instrumento útil, capaz de impactar favorablemente en los procesos sociales propios. Estos

niños han demostrado ser nativos digitales como lo define Prensky (2010) y, aunque no han completado todas las implicaciones de este término, es cierto que si han logrado aprehender algunas de ellas.

En cuanto a las limitaciones que se han diagnosticado en los alumnos de primaria se hallan los siguientes aspectos: medianamente han logrado interpretar cuadros de diálogo, es decir, presentan dificultad a la hora de suministrar información, por lo que solicitan ayuda al educador; de igual forma, la mayoría tiene dudas sobre cómo responder a los requerimientos del sistema, esto se evidencia cuando utilizan la tecla Esc para evitar opciones de ventana y cuando solicitan ayuda al maestro.

Más de la mitad de los alumnos solicitan ayuda a la maestra para crear nuevas carpetas o archivos, grabar en CD o chip, transmitir información, además no poseen conexión a la web 2.0, no socializan en sitios colaborativos de la red (Gráfico 2). Aunado a estos aspectos la mayoría de los niños comparten una mini *laptops* con al menos dos sus compañeros.

(Gráfico 2)  
Dispositivos de salida

3.1 ¿Imprime documentos?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No dispone de hardware de impresión	104	100,0	100,0	100,0

  

3.2 ¿Crea nuevas carpetas o archivos?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Solicita ayuda a la maestra (o)	59	56,7	56,7	56,7
	Guarda archivos de programas	38	36,5	36,5	93,3
	Organiza sus archivos	7	6,7	6,7	100,0
	Total	104	100,0	100,0	

  

3.3 ¿Graba en CD s, chip u otro dispositivo de salida?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Solicita ayuda a la maestra (o) para grabar	63	60,6	60,6	60,6
	Conoce los formatos de grabación	39	37,5	37,5	98,1
	Maneja programas específicos para grabar	2	1,9	1,9	100,0
	Total	104	100,0	100,0	

  

3.4 ¿Proyecta contenidos digitales a través de la pantalla?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Solicita ayuda a la maestra (o)	20	19,2	19,2	19,2
	Muestra actividades al educador en la pantalla	84	80,8	80,8	100,0
	Total	104	100,0	100,0	

Fuente: Prato y Viloría (2015)

Por otra parte, los educadores de la primaria, abordados a través del cuestionario de esta investigación, previo a la puesta en marcha del Plan Canaima, fueron evaluados sobre su capacitación tecnológica, para posteriormente ser formados específicamente sobre el plan mediante cursos y talleres en temáticas como: uso de las TIC; clases en red con Canaima; uso de las TIC, software libre y clases mediadas por las TIC. Sobre la capacitación fueron sometidos a actualizaciones con el desarrollo de talleres.

En cuanto a la capacitación y actualización, en grados de apropiación tecnológica, los maestros se ubican en el indicador No Dependencia, esto debido a que participaron en talleres sobre el Plan Canaima (Gráfico 3).

**Gráfico 3**

<b>1 ¿Fue sometido (a) a una evaluación sobre capacitación tecnológica previo a la aplicación del Plan Canaima?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	2	66.7	66.7	66.7
	No	1	33.3	33.3	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

Fuente: Prato y Viloria (2015)

Referente a Producción de las tecnologías, se logró determinar que los educadores se posicionan en el indicador Dependencia completa, ya que presentan una serie de deficiencias como: pocos conocen el modo de producción de la tecnología y ninguno conoce experiencias similares al proceso.

**Gráfico 4**

<b>2 ¿Conoce el modo de producción de las mini laptops del Plan Canaima?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	1	33.3	33.3	33.3
	No	2	66.7	66.7	100.0
	Total	3	100.0	100.0	

  

<b>3. ¿Conoce experiencias similares al proceso de producción de las mini laptops del Plan Canaima?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	3	100.0	100.0	100.0

Fuente: Prato y Viloria (2015)

Sobre el grado de apropiación tecnológica Creación de software libre, se evidenció que los maestros se hallan en los indicadores Dependencia Completa y Dependencia Relativa, pues se desconoce la creación de software libre y sólo se trabaja con los contenidos provistos en la herramienta tecnológica. Esto se pudo observar al determinar que los educadores: no han colaborado con la Comunidad Nacional de Software Libre; no conocen el sitio en Internet Canaima: Enciclopedia colaborativa; no han participado en espacios virtuales en pro del desarrollo del software libre; y no crean o modifican software libre.

**Gráfico 5**

<b>4 ¿Ha participado en espacios virtuales en pro del desarrollo de Software Libre?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	3	100.0	100.0	100.0

  

<b>5 ¿Crea o modifica usted Software Libre?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	3	100.0	100.0	100.0

**Fuente:** Prato y Vilorio (2015)

También es importante destacar que en el Grado de apropiación tecnológica indicado como Uso de la herramienta tecnológica, los maestros se ubican en el indicador **Creatividad incipiente**, hacen un uso limitado de las mini *laptops* del Plan Canaima. Otro de los Grados de apropiación tecnológica relacionados al Plan Canaima se refiere al indicador Servicio técnico para la tecnología, correspondiente al grado Creatividad incipiente, pues los educadores coincidieron en que no poseen servicio técnico para las mini *laptops* en la escuela. Sobre quienes se encargan de realizar el servicio técnico, los educadores aportaron que se trata de un experto; sin embargo, referente a qué tipo de institución realiza el apoyo técnico, plantearon que se trata mayormente de una institución pública educativa; y al ahondar en la frecuencia con que se registran problemas técnicos manifestaron que frecuentemente.

Este aspecto demuestra un Grado de apropiación tecnológica referido a una **Dependencia completa**, debido a que el educador no posee en la escuela apoyo ante problemas técnicos durante el uso de las mini *laptops*

Canaima. Es importante mencionar que dentro de los aspectos desfavorables hacia el desarrollo del uso de las TIC, a través del Plan Canaima, se conoció que los educadores de primaria, que conforman la muestra de esta investigación no recibieron una mini *laptop*. Artigas (2008) maneja la teoría de que la apropiación social, será palpable cuando se consiga independencia y autodeterminación tecnológica que implique capacidad para resolver problemas propios y particulares. En este sentido, la educación venezolana tendrá que seguir avanzando para poder posicionarse como un país con altos grados de apropiación tecnológica.

Las cifras obtenidas reflejan cómo, pese a casi 6 años de haberse iniciado el Plan Canaima, aún no se hace un uso con aprovechamiento social de la herramienta tecnológica, debido a la diferencia motivacional entre alumnos y educadores, lo que finalmente desencadena una desmotivación de este último. Sin embargo, la descripción de su aplicación permitió concluir que el proyecto ha servido para iniciar a niños y educadores en la tarea de apropiarse de una tecnología procedente de otra cultura, la de Portugal.

En cuanto a los Grados de Apropiación Tecnológica, se concluyó que los educadores se ubican en los indicadores referentes a: No Dependencia, sobre la capacitación y actualización; Dependencia Completa, acerca de la producción de la tecnología; Dependencia Completa y Dependencia Relativa, respecto a la creación de software libre; Creatividad incipiente, en el punto referente al uso de la herramienta tecnológica y en el aspecto servicio técnico para la tecnología. Finalmente, se determinó que los educadores que fueron objeto de la recopilación de datos para esta investigación, no recibieron una mini *laptop* Canaima. Esto dificulta que las clases mediadas por el uso de esta herramienta tecnológica sean planificadas y, por ende, más dinámicas.

A partir de los resultados obtenidos y su análisis, se recomienda dotar a los maestros de una mini *laptop* para la planificación de las clases en las escuelas de primaria, además de proveer a todas las infraestructuras educativas de conexión a Internet, mediante antenas receptoras del Satélite Simón Bolívar u otra afin. Por otra parte es perentorio instalar las mini *laptops* en red local en el aula, para permitir una interacción constante en la transferencia de conocimientos y una supervisión de las actividades. También se sugiere adjudicar a las escuelas dispositivos para la impresión de documentos y proyección de archivos digitales (*video beam*), con el fin de ampliar soportes de salida con contenidos educativos para alumnos de primaria, así como capacitar a los maestros sobre las TIC y software libre a través de conferencias o foros regionales, nacionales e internacionales.

La formación de los docentes en soporte y servicio técnico les permitiría resolver problemas en el aula, y como fin ulterior iniciar a los educadores en el proceso de producción nacional de las mini *laptops* del Plan Canaima, con el objetivo perfilar a los profesionales hacia una inteligencia colectiva en el uso de las TIC y, así, lograr Grados de Excelencia en apropiación tecnológica.

## Referencias

- Arcila, Carlos (2008). **Comunicación digital y Ciberperiodismo, Nuevas prácticas de la comunicación en los entornos virtuales**, Caracas, Impresos Miniprés, C.A.
- Arias, Fidias (2000). **El proyecto de investigación**, Revisión por Carlos Sabino, Editorial Episteme, Oriol Ediciones, Caracas-Venezuela.
- Artigas, Daniela (2008). Apropiación Social de herramientas digitales 2.0 por periodistas venezolanos, **Quórum Académico**, Vol. 5, N 2, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199016835003> (Consulta: 2013 mayo 15).
- Barboza Norbis, Lidia. (2012). **Plan CEIBAL: Procesos de planificación y desarrollo de la política educativa de TIC en el sistema educativo uruguayo**, Montevideo, Uruguay.
- Centro Nacional de Tecnologías de Información (2012). **Proyecto Canaima Educativo: corazón y esfuerzo venezolano**, disponible en: [http://www.me.gob.ve/media/contenidos/2012/d\\_26076\\_308.pdf](http://www.me.gob.ve/media/contenidos/2012/d_26076_308.pdf) (Consulta: 2013 junio 18).
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial Extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.453, disponible en: <http://www.tsj.gov.ve/legislacion/constitucion1999.htm> (Consulta: 2011, julio 6).

Crovi Druetta, Delia (2004). **Sociedad de la información y el conocimiento, entre lo falaz y lo posible**, Argentina, Editorial La Crujía.

GómenzMont, Carmen (2009). Sociedad del conocimiento y apropiación tecnológica: Algunos postulados para pensar la diversidad cultural desde la cosmovisión indígena en México, Memorias del Coloquio Científico Internacional de la Sociedad de la Información a las Sociedades del Conocimiento. Redes y Comunidades de Saberes Compartidos. 1-15, disponible en: [http://132.248.192.201/memoires/pdf2/e\\_10.pdf](http://132.248.192.201/memoires/pdf2/e_10.pdf) (Consulta: 2014 enero 22).

Gonzalo, Morelis (2006). **Déficit de acceso y apropiación social de las tecnologías de la información y comunicación**, Fundación Escuela de Gerencia Social, Caracas-Venezuela.

Hernández Sampieri, Roberto (2010). **Metodología de la Investigación**. México: Impreso en Grupo Infagon.

Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos IMIQ (1984). **Guía de Asimilación de Tecnología**, México, Facultad de Química, Exposición Canacindra. León GTO.

Neüman, María I. (1997). Generación de capacidad tecnológica en la industria informativa: El caso del diario PANORAMA. Maracaibo: Fondo Editorial Facultad Experimental de la Comunicación y la Información. Universidad del Zulia.

Neüman, María Isabel (2008). Construcción de la categoría “Apropiación social”, **Quórum Académico**, Vol. 5, N 2. Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela, disponible en: <http://revistas.luz.edu.ve/index.php/quac/article/viewFile/2650/2564> (Consulta: 2013, mayo 20).

Más Herrera, María (2007). **Desarrollo endógeno, cooperación y competencia**. Editorial Panapo, Caracas – Venezuela. 302 págs.

Mogollón, Hazel y Gutiérrez, Siglic (2006). Capacidad tecnológica, una estrategia de aprovechamiento glocal en el uso de Internet como Fuente de Información en Venezuela, **Global Media Journal. Monterrey**, México. Disponible en: [http://gmje.mty.itesm.mx/gutierrez\\_mogollon.htm](http://gmje.mty.itesm.mx/gutierrez_mogollon.htm). (Consulta: 2014, mayo 20).

- Morillo Maldonado, Alberto (2010). Apropiación social de las Tecnologías de la Información y Comunicación por activadores culturales de Maracaibo en el periodo 2006- 2010. III Congreso InveCom 2011, disponible en: [www.congresoivecom.org](http://www.congresoivecom.org) (Consulta: 2013 mayo 15).
- Núñez, Alicia y Ledezma, Alejandra (2007). Cultura y apropiación social de las TIC's, **Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo**. Enero – Junio 2013.
- Prensky, Marc. (2010). Nativos e Inmigrantes Digitales. En: Publicaciones SEK. España, disponible en: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOSEINMIGRANTES.pdf> (Consulta: 2014, julio 8).
- Proulx, Serge (2004). **La Révolution Internet en question**, Québec, Amérique. Québec, Canadá.
- Sabino, Carlos (2000). **El proceso de investigación**, nueva edición actualizada. Editorial PANAPO de Venezuela, C.A. Caracas-Venezuela.