

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL MAGISTERIO
“SAMUEL ROBINSON”
PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN AVANZADA EN EDUCACIÓN
PÁEZ ESTADO PORTUGUESA

**INCORPORACIÓN DE UN SISTEMA OPERATIVO (SO) BAJO
ESTÁNDARES ABIERTOS COMO HERRAMIENTA TECNOLÓGICA EN EL
SISTEMA EDUCATIVO VENEZOLANO**

LINEA DE INVESTIGACIÓN: Recurso para el Aprendizaje Tecnología e
Innovación

Autor: Ing. José Rodríguez
Tutora: MSc. Marnoris Segovia

Abril, 2019

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL MAGISTERIO
“SAMUEL ROBINSON”
PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN AVANZADA EN EDUCACIÓN
PÁEZ ESTADO PORTUGUESA

**INCORPORACIÓN DE UN SISTEMA OPERATIVO (SO) BAJO
ESTÁNDARES ABIERTOS COMO HERRAMIENTA TECNOLÓGICA EN EL
SISTEMA EDUCATIVO VENEZOLANO**

Trabajo presentado como requisito para optar por el grado de Especialista en
Educación y Tecnologías de la Información y Comunicación

LINEA DE INVESTIGACIÓN: Recurso para el Aprendizaje Tecnología e
Innovación

Autor: Ing. José Rodríguez
Tutora: MSc. Marnoris Segovia

Abril, 2019

ÍNDICE

	p.p
RESUMEN.....	iv
INTRODUCCIÓN.....	1
FASE I	3
CONTEXTO DE ESTUDIO.....	3
Diagnóstico participativo y reflexivo.....	3
Preocupaciones Pedagógicas.....	5
Propósitos de la Acción Transformadora.....	7
METODOLOGÍA.....	7
Investigación Acción Participativa.....	7
Paradigma SocioCrítico.....	8
CONSTRUCTO TEÓRICO.....	9
Referentes teóricos.....	10
FASE O MOMENTO II	22
I. Planificación.....	22
II. Ejecución.....	24
III. Evaluación.....	28
IV. Sistematización.....	29
APORTES DE LA AUTOR.....	30
REFERENCIAS.....	32

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL MAGISTERIO
“SAMUEL ROBINSON”
PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN AVANZADA EN EDUCACIÓN
PÁEZ ESTADO PORTUGUESA

LINEA DE INVESTIGACIÓN: Recurso para el Aprendizaje Tecnología e
innovación
INCORPORACIÓN DE UN SISTEMA OPERATIVO (SO) BAJO
ESTÁNDARES ABIERTOS COMO HERRAMIENTA TECNOLÓGICA EN EL
SISTEMA EDUCATIVO VENEZOLANO

Autor: Ing. José Rodríguez
Tutora: MSc. Marnoris Segovia
Fecha: Abril, 2019

RESUMEN

Las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los procesos educativos mejora considerablemente y de forma evidente la calidad de la docencia. El trabajo con Software educativo permite al docente estructurar los contenidos y presentarlos de una forma cómoda, didáctica e interactiva, Por esta razón mi proyecto está basado en la *Implementar el Sistema Operativo (SO) basado en bajos recursos como herramienta tecnológica y pedagógica dentro en las instituciones educativas de los municipios Páez y Araure del estado Portuguesa*. La metodología que utilicé fue la Investigación Acción Participativa Transformadora, basada en una investigación cualitativa con una línea de investigación de Recurso para el Aprendizaje Tecnología e Innovación. Los informantes claves consideré lo expuesto por Díaz de Rada A. (2004), quien manifiesta que: “Son aquellas personas que por sus vivencias, capacidad de empatizar y relaciones que tienen en el campo pueden apadrinar al investigador convirtiéndose en una fuente importante de información a la vez que le va abriendo el acceso a otras personas y a nuevos escenarios”. Tomé más de 10 Centros Bolivarianos de Informática y Telemática (CBIT) de los municipios Páez y Araure. La técnica utilizada para recabar la información fue un diagnóstico participativo, según Santos (1995:166), afirma que a través de la evaluación diagnóstica se puede saber cuál es el estado cognoscitivo y actitudinal de los estudiantes, la cual me conllevó a la problemática que presentan los CBIT, así como también aplique una entrevista estructurada a los Tutores. Mi proyecto de investigación permitirá acercarme al Sistema Operativo (SO) como herramienta para incorporación de las TIC Donde se pueden crear diversas aplicaciones o programas educativos para la incorporación aplicaciones educativas. Aplicando herramientas actualizadas y con aplicaciones diversas facilitando el aprendizaje de los estudiantes que forman parte del proyecto CBIT en los municipios Páez y Araure del estado Portuguesa.

PALABRAS CLAVES: Sistema Operativo (SO), estándares abiertos, herramienta tecnológica.

DEDICATORIA

El sentimiento la familia dos emociones distintas pero que en una sola palabra engloban muchos más aspectos de los que pensamos, les quiero agradecer a toda mi familia por estar presentes e incentivarles al estudio y la dedicación, especialmente a mis padres que son el motor que me ayudan a impulsar ese gran amor de ser el mejor a ellos especialmente les dedico toda esta historia de investigación.

A mi hermana, mis hijos, ahijados y sobrinos, que les sirva de inspiración al trabajo y estudio como pilar fundamental para alcanzar grandes objetivos en la vida tomando en cuenta que somos seres humanos.

A todos mis colegas, estudiantes y trabajadores que forman parte del día a día, que con mucho esfuerzo nos concentramos y nos reunimos a debatir ideas, propuestas, para mejorar dentro de éste proyecto de investigación en donde se aplica el conocimiento reciproco aprendiendo en la práctica conjuntamente con los estudiantes.

José Valentín Rodríguez Gaspar

AGRADECIMIENTO

A Dios ante todas las cosas.

A mis padres por enseñarme lo importante que es estudiar y educarse, seguir el camino de los estudios aprender el porqué de las cosas.

Al grupo de estudiantes del PNFA – TIC y a todos los Tutores de los Centros Bolivarianos de Informática y telemática, quienes muy amablemente participaron en el trabajo de investigación, por todo el interés y el apoyo prestado.

A todos mis colegas y compañeros de estudios, que a lo largo de todo este tiempo nos hemos apoyado, hemos compartido e intercambiado muchos conocimientos y por todas esas experiencias vividas durante este recorrido de nuestras vidas académicas.

A la Profesora MSc. Marnoris Segovia, por sus consejos y orientaciones, gracias a ella he logrado afianzar mi proceso investigativo, el cual tendré presente para continuar formándome.

A todas las personas que de alguna otra manera me han acompañado en esta investigación para cumplir con la meta.

A todos muchas gracias...

INTRODUCCIÓN

La incorporación de un Sistema Operativo (SO) bajo estándares abiertos como herramienta tecnológica en el sistema Educativo Venezolano, nos ha ayudado a alcanzar la Independencia tecnológica y de alguna manera nos abre las puertas a este gran mundo que su principal filosofía, es la *libertad* de poder modificar sus códigos y adaptarlos a situaciones propias dentro de un entorno que solamente se genera allí mismo y es aplicable a diferentes condiciones, aspectos y situaciones generadas dentro del entorno de trabajo.

El artículo 10 de CRPB establece: “*El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país.*” Es por esto, que este trabajo de investigación tiene el interés de promover, desarrollar, administrar y controlar bajo principios humanista y con herramientas tecnológicas el desarrollo del estado venezolano.

Las TIC tienen que ser de unas vez por todas las herramientas que nos ayuden a desarrollarnos tienen que ser totalmente generadora y creadora de diferentes tipos de tecnologías, que por supuesto sean limpias, puras inspiradas en seres humanos, en la sociedad que se desarrollen tomando en cuenta la interculturalidad la pluriculturalidad, no ese tipo de tecnología que controle, manipule, genere caos, daños o simplemente para controlar masas para un fin específicos.

Es por ello que este trabajo de investigación nos ayudaría a mejorar muchos aspectos de operatividad tecnológica para transformar de manera operativa y técnica un computador ubicado dentro de un plantel educativo bien sea, servidor, lapto, table, computador de mesa, entre otros, para adaptarlos a las buenas prácticas pedagógicas y dar un aporte a esta gran comunidad de docentes, esa fuerza moral del pueblo que

día a día va formado la juventud que en un futuro muy cercano va dirigir por buen camino la patria de Bolívar, Chávez de la mano del primer Presidente Constitucional de la República Bolivariana de Venezuela Nicolás Maduro Moros.

Es preciso señalar, que el mismo se encuentra estructurado de la siguiente manera: la Fase o Momento I comprende el Contexto de estudio, Título, Propósito General, Propósitos específicos, la Metodología y el Constructo teórico; mientras en la Fase o Momento II se desarrolla así: I. Planificación, II. Ejecución, III. Evaluación y IV. Sistematización

FASE O MOMENTO I

CONTEXTO DE ESTUDIO

Diagnóstico Reflexivo y Participativo

Hasta el día de hoy las herramientas pedagógicas usadas en Venezuela nos permiten disfrutar de programas y aplicaciones que ayudan a los docentes, personal obrero y estudiantes a realizar sus actividades bien sea en el ámbito pedagógico, como también el administrativo, esto es así, debido a la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) impuestas por el gobierno Venezolano y sus buenas practicas, esa visión de futuro, trabajo para darle al pueblo las herramientas para el desarrollo eficiente de una mejor educación

Desde hace más de 13 años he estado trabajando en FUNDABIT, ente adscrito al Ministerio de Educación brazo tecnológico que ha ayudado desde el año 2001 al sistema educativo Venezolano y que tiene como unos de sus objetivos definir el funcionamiento de la plataforma tecnológica instalada en los centros informáticos con fines educativos. Establecer los lineamientos para la producción, selección y evaluación de recursos orientados a mejorar la práctica pedagógica a través del uso de las TIC. Orientar sobre la aplicación de las políticas educativas emanadas del Ministerio del Poder Popular para la Educación en cuento a la incorporación y utilización de las TIC en la gestión educativa.

Me he dado a la tarea de implementar soluciones que lleven de la mano la tecnología innovadora pero con aspectos educativos con desarrollo humano y social, tomando en cuenta las políticas estrategias y objetivos enmarcados en el Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE). Como trabajador de FUNDABIT para lograr espacios que estén dotados de herramientas tecnológicas que ayuden a la comunidad educativa y a sus alrededores a hacer uso de las TIC tomando en cuenta que logramos alcanzar la independencia tecnológica y la alfabetización propuesta por

el ejecutivo nacional. Tomando en cuenta todo esto, un Sistema Operativo (SO) es el software principal o conjunto de programas de un sistema informático que gestiona los recursos de hardware y provee servicios a los programas y aplicaciones.

En Venezuela en el año 2007 por primera vez se crea un SO propio para tener Independencia Tecnológica, Canaima es una distribución GNU/Linux Venezolana basada en Linux Mint Debian Edition, fue creada para ser utilizada en el Proyecto «Canaima Educativo», el cual en su momento buscaba dotar a más de 4 millones de estudiantes en edad escolar con computadores portátiles Magallanes, tomando en cuenta que hasta la fecha sólo Canaima Educativo sobrepasa las 6 millones de computadoras entregadas. Todo esto con ayuda del Decreto 3.390 que expresa lo siguiente:

“La Administración Pública Nacional empleará prioritariamente Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos. A tales fines, todos los órganos y entes de la Administración Pública Nacional iniciarán los procesos de migración gradual y progresiva de éstos hacia el Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos.”

Considerando lo descrito que es prioridad del Estado incentivar y fomentar la producción de bienes y servicios para satisfacer las necesidades de la nación. Tenemos que desarrollarnos y reinventarnos, hacer uso de lo que tenemos lo que queremos y de allí utilizar un SO que nos dé la oportunidad para desarrollarnos tecnológicamente, en ese momento me reflexioné y me hice unas preguntas que permitieron crear mi trabajo de investigación: ¿Cuántos estudiantes, docentes, personal obrero, comunidades, personal administrativos de las instituciones no les gustaría hacer uso del computador como herramienta tecnológica, de crecimiento personal, en el área de investigación?, ¿Qué impacto tendría desarrollar acciones técnicas y pedagógicas que permitan promover el uso del Software Libre (SL) en las instituciones públicas y privadas?

Es por esto que en este trabajo de investigación que lleva por nombre *“Incorporación de un sistema operativo (SO) bajo estándares abiertos como herramienta tecnológica en el sistema educativo venezolano”*, permitirá dar ese reimpulso de nuevo al Software Libre Venezolano (SLV) y usar un computador de bajos recursos para hacerlo técnicamente operativo, funcional y que cumpla con todos los requerimientos los cuales se puedan generar dentro de un ambiente educativo de Venezuela.

Cabe señalar que Hugo Rafael Chávez Frías (2006), en su programa de Aló presidente N° 247 dijo; *“Debemos avanzar hacia la explosión masiva del conocimiento de tecnología, de innovación, en función de las necesidades sociales y económicas del país y de la soberanía nacional”*

Y es que desde hace más de 6 años, Venezuela viene siendo atacada de diferentes aspecto considero que debiéramos partir por crear herramientas tecnológicas que nos ayuden a desarrollarnos como un país potencia, el cual las tecnologías educativas nos ayuden a esa gran trasformación y buscar los mejores resultados de todas estas aplicación y software necesarios para este gran objetivo.

Preocupaciones Pedagógicas

En el desarrollo de mi primera experiencia e iniciación de la investigación, como estudiante y asesor del PNFA-Tecnologías de la Información y Comunicación, ubicado en L.N José Antonio Páez, en Acarigua Estado Portuguesa, tuve la oportunidad de participar el día 24 de Noviembre del 2018, como ponente en el Congreso Pedagógico Circuital. En el cual pude evidenciar y apreciar que los participantes provenientes de varias instituciones educativas del municipio Páez me comentaban que ellos querían la incorporación de las Canaima educación inicial, con programas libres tanto para niños, niñas y docentes. Fue allí donde empecé a ver de una manera distinta el objetivo o la misión que cumple un computador dentro del plantel educativo, tomando en cuenta que ellos no las utilizaban porque ya algunas

estaban de alguna manera “obsoletas” me comentaban.

Luego el 22 de febrero del 2019, participe en otro congreso en calidad de ponente también a diferencia que este fue municipal, fue realizado en la misma ubicación del anterior en donde la apreciación por parte de los participantes fue muy parecida a referencia que ellos pedían hacer un seguimiento pero existían muchos equipos que podía ser recuperados y ser activados de alguna manera para ser funcionales.

Es cuando en el I trayecto del PNFA-Tecnologías de la Información y Comunicación que donde existía como Eje Curricular Seminario I, II y III, que simplemente el área de formación e investigación sobre la socialización del Trabajo Especial de Grado y es donde surge la idea de utilizar un SO para incorporación de esos equipos nuevamente a un salón de clases o para ser usados como equipo administrativo tomando en cuenta la situación actual de Venezuela y contribuir a esta gran lucha de más de 200 años por la cual sé que vamos a lograr.

A través de la implementaron de un SO que pueda poner operativo un computador con poco recurso de Hardware, podemos darle utilidad a los equipos del proyecto Canaima Educativo y volverlo a incorporar nuevamente a el salón de aula virtual, CBIT, entre otros y seguir luchando por nuestra independencia tecnológica tomando en cuenta que es una realidad la cual hemos sido atacados en esta historia reciente el Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

En este mismo orden de ideas, éstas herramientas nos ayudarían a seguir impulsado las buenas prácticas educativas emanadas a través de FUNDABIT el MPPE, los artículos expresados en la CRPV, en cada uno de los artículos del decreto 3.990, en el plan de la patria, en las orientaciones vice-ministeriales N° 3, en el plan estratégico FUNDABIT 2016-2019 entre otros.

Propósitos de la Acción Transformadora

Por consiguiente, mi investigación tiene como **propósito general**: Implementar el Sistema Operativo (SO) basado en bajos recursos como herramienta tecnológica y pedagógica dentro en las instituciones educativas de los municipios Páez Araure.

Y como **propósitos específicos** planteo:

- 1.** Diagnosticar el SO y la utilización de los equipos del Proyecto Canaima Educativo y otras computadoras en las instituciones educativas de Los municipios Páez y Araure del estado Portuguesa.
- 2.** Diseñar un plan de acción que permita incorporar un computador del Proyecto Canaima Educativo que no esté operativo técnicamente, para que pase a formar parte tecnológica con ayuda del SL Lubuntu como SO y darle usabilidad nuevamente en las instituciones educativas de los municipios Páez y Araure del estado Portuguesa.
- 3.** Ejecutar actividades que faciliten el incremento del número de equipos funcionales e incentiven a la comunidad educativa en el uso del SL cómo herramienta tecnológica dentro de los planteles educativos de los municipios Páez y Araure estado Portuguesa.
- 4.** Evaluar el aumento de equipos tecnológicos a través de la instalación de SI Lubuntu como SO por defecto de equipos con bajo recursos dentro de instituciones educativas de los municipios Páez y Araure estado Portuguesa.
- 5.** Sistematizar la experiencia de las acciones técnicas pedagógicas desarrolladas para el fortalecimiento del uso de SI Lubuntu como SO por defecto de equipos equipos del Proyecto Canaima Educativo y otras computadoras en las instituciones educativas de los municipios Páez y Araure estado Portuguesa.

METODOLOGÍA

Investigación Acción Participativa y Transformadora

Esta investigación está realizada bajo el método de Investigación y Acción Participativa (IAP), en donde yo como investigador a través de mi propia acción voy descubriendo y desarrollando el trabajo de investigación que lleva por nombre; *“Incorporación de un sistema operativo (SO) bajo estándares abiertos como herramienta tecnológica en el sistema educativo venezolano”*, Implantado en ya más de 10 CBIT del Estado Portuguesa, para el uso como herramienta pedagógica y de independencia tecnológica.

Paradigma socio critico

Basándome en lo que pude observar durante la investigación realizada pude evidenciar que las instituciones educativas de los municipios Páez y Araure del Estado Portuguesa, se encuentran en condiciones apropiadas para la implementación del SO, ya que cuentan con computadoras de la red salón, y muchas de ellas cuentan con CBIT en donde la implementación del SO se puede dar por el todo y hacer la acción transformadora, a parte de todos estos los tutores están dispuestos al cambio tomando en cuenta que son profesionales capaces de asumir esta herramienta tecnológica como herramienta pedagógica para seguir reimpulsando las TIC en el estado Portuguesa.

Por lo tanto, el estudio está basado en la modalidad de investigación de naturaleza cualitativa, que de acuerdo a Martínez (2002) “estudia el lado subjetivo de la vida, el modo cómo las personas se ven a sí mismas y cómo perciben su entorno. Buscan describir el sentido y el significado de los fenómenos objetos de estudio” (p.35) adicionalmente, el autor indica que: “Los métodos cualitativos tratan de

entender los fenómenos desde la perspectiva de los propios actores sociales. Definen los componentes de importancia y sus interrelaciones en una situación dada y en un escenario determinado, a partir de lo que la gente dice y hace. Tienen un basamento humanista, con métodos descriptivos, interpretativos y holísticos. (p.36)''.

Los profesionales de la (IAP) realizan un esfuerzo en conjunto para integrar 3 aspectos básicos de sus trabajos participación (la vida en la sociedad y democracia), acción (compromiso con la experiencia y la historia), e investigación (solidez en el pensamiento y el desarrollo del conocimiento) (Chevalier and Buckles, 2013, ch. 1). La acción se une, orgánicamente con la investigación" y los procesos colectivos de auto investigación. (Rahman, 2008, p.49). La manera en la cual cada componente se entiende en realidad y el énfasis relativo que recibe varía no obstante de una teoría y práctica de IAP a otra. Esto significa que la IAP no es un monolítico cuerpo de ideas y métodos sino una orientación pluralista de nuevos conocimientos y cambios sociales. (Chambers, 2008, p.297; see Allen, 2001; Camic and Joas, 2003).

CONSTRUCTO TEÓRICO

Referentes Teóricos

Sistema Operativo (S.O.)

Un sistema operativo según Candela Sola (2013), “es un programa que actúa como intermediario entre el usuario y el hardware de un sistema de cómputo”. Lo que significa que ofrece un ambiente en el que el usuario pueda ejecutar programas de una forma cómoda y eficiente sin tener que ver los detalles de códigos o lenguaje de programación.

SL Lubuntu

Lubuntu. Es una distribución de Linux basada en Ubuntu muy rápida y con bajo consumo de recursos ya que ésta usa el sistema de ventanas Lightweight X11 Desktop Environment más conocido por sus siglas LXDE.

Estándares Abiertos

Según el gobierno Venezolano, la definición de estándar abierto dice lo siguiente:

“Artículo 2: para los propósitos de este decreto, se debe entender como:

Especificaciones técnicas, publicadas y controladas por una organización al cargo de su desarrollo, que han sido aceptadas por la industria, disponibles para cualquiera para su posibles implementación en software libre (o de cualquier tipo), promoviendo la competitividad, interoperabilidad y flexibilidad”.

Además, según La Network Centric Operations Industry Consortium define estándar abierto como sigue: “Las especificaciones para hardware y/o software son públicas, lo que implica que pueden surgir múltiples competidores en base al

rendimiento y características de éstas. Además, implica que el sistema abierto existente puede ser eliminado y reemplazado por el de otro competidor con esfuerzo mínimo”.

Herramientas Tecnológicas

Las herramientas tecnológicas son todos aquellos equipos tanto de hardware y software utilizados por las personas en la cotidianidad, en este sentido, Delgado y Gutiérrez (2012), expresan que las herramientas tecnológicas “están diseñadas para facilitar el trabajo y permitir que los recursos sean aplicados eficientemente intercambiando información y conocimiento dentro y fuera de las organizaciones” (p.57). Lo cual permite asumir como herramientas tanto las ofrecidas por los equipos de computación, como aquellos que se utilizan a diario tales como TV, DVD entre otros; que incorporarlas al proceso educativo complementa la formación.

Cabe destacar, que uno de los componentes fundamentales de un ordenador es el hardware, denominado también equipo de computación y de acuerdo con Pazos (2000), “lo integran las unidades físicas que constituyen una computadora personal y está formado básicamente por: Unidades de entrada y salida, Unidad Central de Proceso (CPU), Unidades de Almacenamiento y Periféricos”, (p. 7). Esto es, que constituyen la parte tangible del computador que permite la comunicación entre la máquina y los usuarios, donde estos últimos serían los docentes de todas las instituciones educativas, quienes utilizarán esta herramienta como pieza fundamental para desarrollar sus clases dentro de los espacios destinados para tal fin, sin olvidar a los estudiantes de esa comunidad escolar.

En este mismo orden de ideas Pazos (2000), señala que la Unidad Central de Proceso (CPU) es “el dispositivo donde reside la parte electrónica inteligente de la computadora, se divide en: Microprocesador y Memoria”, (p. 12). De igual manera, el mismo autor afirma que los Dispositivos de Entrada y Salida “son las que permiten incorporar información a la computadora y obtenerla de ella cuando se requiera, algunas de estas unidades son: el teclado, el monitor y la impresora”, (p. 8). Igualmente, los Dispositivos o Unidades de Almacenamiento “son aquellas que

permiten, como su nombre lo indica, guardar, archivar y recuperar información”, (p. 14). Además, los periféricos “son dispositivos que no son esenciales para el funcionamiento de la computadora, pero que facilitará su manejo, entre ellas tenemos el ratón (mouse), el escáner y módem”, (p. 18). También, se encuentra el software que

Es la parte lógica de una computadora, el cual está constituida por un conjunto de instrucciones agrupadas en programas que indican al procesador las operaciones a realizar. De acuerdo a la orientación de los programas, es posible dividir al software en: Software del Sistema y Software de Aplicación. (p. 19.)

De igual modo, entre los programas más utilizados en el mundo se encuentra el Procesador de Textos, que de acuerdo con Pazos (2000), “permite introducir, modificar y dar formato a un texto determinado”, (p. 20). Además, Rocha (2011), señala que Microsoft Word “es un procesador de texto o palabras que permite realizar diferentes documentos, entre ellos: Cartas, Tesis, Organigramas; Dibujos, Tablas de información, Insertar Imágenes, Hacer páginas WEB, etc.” (p.1). Las definiciones anteriores, permiten inferir que tanto el hardware con todos sus componentes, como el software constituyen el recurso esencial para las personas que deseen agilizar sus procesos y actualizar su desempeño, tal es el caso del personal docente perteneciente al sistema educativo venezolano, quienes usarán este importante recurso como herramienta tecnológica.

Adicionalmente, Delgado y Gutiérrez (2012), afirman que entre las aplicaciones tecnológicas se encuentran “software como los procesadores de texto, Windows, Excel, Power Point y Hardware (TV, DVD Proyector o Infocus, computador, impresora y dispositivos de almacenamiento como Pendrive, Discos Duros externos, CD, entre otros)” (p.57). Como se ha dicho anteriormente, los recursos tanto de software como de hardware son considerados herramientas tecnológicas, y que al ser aplicadas al proceso educativo fortalecen la didáctica docente.

Asimismo, el Centro de Investigación y desarrollo de las TIC aplicadas a la educación (2012), describe a las herramientas tecnológicas como “computadores, software, redes sociales, videojuegos, teléfonos, correo electrónico- entre otras- que se han instalado en la vida cotidiana –más de unos que de otros- revolucionando el

modo de comunicarnos y aprender” (p.1). Lo antes descrito, permite comprender la necesidad de incorporar estas tecnologías a la praxis pedagógica diaria, a fin de contribuir con la formación integral del individuo, situación que será posible si se utilizan las herramientas ofrecidas por el sistema educativo venezolano.

De acuerdo con lo anterior, Pazos (2000), expone conceptos de algunas herramientas tecnológicas entre las que se encuentran el procesador de textos, el cual “es un programa que permite introducir, modificar y dar formato a un texto determinado” (p.20). En lo referente a la Hoja de Cálculo afirma que “es un programa que permite realizar cálculos diversos con tan sólo cambiar el valor de una o más variables, se utiliza con frecuencia en la creación de modelos matemáticos financieros, estadísticos, en administración de personal, planeamientos, presupuestos, etc.” (p.20.)

Así mismo, Salazar (2012), define al Microsoft Power Point como:

Un programa que permite hacer presentaciones, y es usado ampliamente los ámbitos de negocios y educacionales. El uso de data show o proyectores en conjunto con este software, hace de este sistema la manera óptima para comunicar ideas y proyectos a un directorio, a una clase de colegio o universitaria, o a una potencial audiencia compradora de productos y/o servicios. (p.1.)

Lo anteriormente señalado, indica que las presentaciones de diapositivas a través de la aplicación ofimática Power Point, facilita a los docentes comunicar las ideas a sus estudiantes, de una manera atractiva y sencilla.

En el mismo orden de ideas, Barnes, Cerrito y Levi (1998), definen una red social como “una colección de relaciones interpersonales o sociales entre individuos, las que se desarrollan dentro de grupos sociales” (p.179). Considerando que su labor se puede orientar hacia el bienestar de ese grupo y de las personas que la integran, actuando como un soporte y ámbito donde se resuelven los problemas, además reúne personas con intereses comunes, que les permite entre otras cosas, compartir información útil para todos los miembros del grupo.

Así mismo, Garton, Haythornthwaite y Wellman, (1998), señalan que “una red social es un grupo de personas (organizaciones u otras en entidades sociales)

conectadas por diversas relaciones sociales como amistad, trabajo, intercambio de información, etc.” (p. 3), lo cual confirma que éstas constituyen una herramienta importante en el proceso educativo, para afianzar sus conocimientos a través del intercambio y búsqueda de información entre un grupo de personas unidas por un interés común.

Proyecto Educativo Canaima

Según Alarcón (2016,) el Proyecto Educativo Canaima “es desarrollado por el Gobierno de la República Bolivariana de Venezuela con el objetivo de garantizar el acceso de los venezolanos y las venezolanas a las Tecnologías de la Informática y la Comunicación mediante la dotación de una computadora portátil a estudiantes y docentes de las escuelas nacionales, estatales, municipales, autónomas y las privadas subsidiadas por el Estado”.

Lo que significa que este proyecto, conduce a la independencia tecnológica del sistema educativo, puesto que contiene material educativo digital desarrollado bajo software libre por un grupo de programadores venezolanos.

Por otra parte, considero de gran importancia mencionar algunas Leyes que sirven de basamento a esta investigación; como lo es nuestra *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999* en el Artículo 108 expresa lo siguiente: “Los medios de comunicación social, públicos y privados, deben contribuir a la formación ciudadana. El Estado garantizará servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley”.

En su Artículo 110: “El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía

nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para las mismas. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

Así también el Decreto N° 825 de fecha 10 de mayo del 2000: Decreto mediante el cual se declara el acceso y uso del internet como política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social y político de la República Bolivariana de Venezuela.

Artículo N° 3.390 de fecha 28 de diciembre del 2004 Artículo 1. La Administración Pública Nacional empleará prioritariamente Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos. A tales fines, todos los órganos y entes de la Administración Pública Nacional iniciarán los procesos de migración gradual y progresiva de éstos hacia el Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos.

De alguna otra manera, podríamos seguir indagando en muchos más artículos y leyes, sobre la necesidad que existe de la implementación de SL para terminar de lograr esa independencia tecnológica que requiere el país.

FASE O MOMENTO II

I. PLANIFICACIÓN

Propósito General: Implementar el Sistema Operativo (SO) basado en bajos recursos como herramienta tecnológica y pedagógica dentro en las instituciones educativas de los municipios Páez y Araure del estado Portuguesa.

Propósito específico	Actividad	Tarea	Recursos	Responsable	Fecha Ejecución
. Diagnosticar el SO y la utilización de los equipos del Proyecto Canaima Educativo y otras computadoras en las instituciones educativas de Los municipios Páez y Araure del estado Portuguesa.	Construir en colectivo Tutores CBIT	Diagnosticar los centros que cuentan con equipos de pocos recursos	El computador	José Rodríguez	19/01/19
Diseñar un plan de acción que permita incorporar un computador del Proyecto Canaima Educativo que no esté operativo técnicamente, para que pase a formar parte tecnológica con ayuda del SL Lubuntu como SO y darle usabilidad nuevamente en las instituciones educativas de los municipios Páez y Araure del estado Portuguesa.	Visita a los CBIT para realizar pruebas en vivo de Lubuntu en equipos de bajos recursos.	Visita técnica para probar SO Lubuntu primer paso de recuperación de equipos	Software Lubuntu buteables 17.04 Live, Computador	José Rpdriíguez y tutores del CBIT Juán Páblo Pérez Graterol	24/01/19

Ejecutar actividades que faciliten el incremento del número de equipos funcionales e incentiven a la comunidad educativa en el uso del SL como herramienta tecnológica dentro de los planteles educativos de los municipios Páez y Araure estado Portuguesa.	Visita a diferentes CBIT de los Municipios Páez y Araure para la implementación de Lubuntu.	Visita e instalación de la aplicación en diferentes arquitecturas, com aplicaciones educativas	Software Lubuntu buteables 17.04 Live, Computador	José Rodríguez, tutores del CBIT	01/02/19, 12/02/19,
Evaluar el aumento de equipos tecnológicos a través de la instalación de SI Lubuntu como SO por defecto de equipos con bajo recursos dentro de instituciones educativas de los municipios Páez y Araure estado Portuguesa.	Visita de acompañamiento para evaluar el proceso de enseñanza y de aplicabilidad del sistema y sus herramientas Tecnológicas	Evaluar el funcionamiento del SO y aplicaciones, seguimiento y diagnóstico de aplicaiones	Aplicaciones educativas, computador SO	José rodríguez	19/02/19, 26/02/19, 1/03/19, 15/03/19
Sistematizar la experiencia de las acciones técnicas pedagógicas desarrolladas para el fortalecimiento del uso de SI Lubuntu como SO por defecto de equipos equipos del Proyecto Canaima Educativo y otras computadoras en las instituciones educativas de los municipios Páez y Araure estado Portuguesa.	Evaluar el desarrollo del SO, sugerencias y propuestas, para implementarlos en los CBIT como SO estándar para equipos de bajos recursos	Discutir el SO Lubuntu como herramienta estándar para equipos de bajos recursos dentro de los CBIT	SO, computador	José rodríguez y tutores CBIT Reunión mensual de tutores	04/04/19 25/04/19

II. EJECUCIÓN

En el proceso de investigación realizado en los CBIT de los municipios Páez y Araure del estado Portuguesa se realizaron diferentes visitas, en donde se realizó la instalación del Sistema Operativo (SO) Lubuntu como herramienta educativa y de dependencia tecnológica, pedagógica y de libertad absoluta. Aquí les dejo una muestra de las actividades realizadas:

	<p>Visita el CBIT Tricentenario ubicado en el Municipio Páez del estado Portuguesa, en donde se realizó la instalación del sistema operativo Lubuntu.</p>

Acta.

Hoy 12 de febrero 2019, siendo la 9:30 am se levanta la planta para dejar constancia sobre la superficie y ornamentación General de la tula de Obis. Bicentenario, Independencia de Páez, en el cual se le comenica a la Directiva y se le orienta para que pida el apoyo y la articulación con la tula en territorio Pedagógico. Igualmente se orienta a la tula en cuanto lo bienestar general como del bienestar el centro se le sugiere sobre los llamados de fomento comunal se le recomienda que cada tula debe registrar la planificación individual y por proyecto inmediato. Cumpliendo de la forma donde se han especificado los temas con soporte. Igualmente se le recomienda enviar los recursos haciendo un solo boletín a la tula de la tula de la tula.

se sugiere trabajar la planta planificando en el espacio y hacer el registro de los mismos finados, sobre por la planta encargada. Se le recomienda realizar ambiente al centro y colocar una cartilla Informativa con (Historia, función, planificación). Adicional se le sugiere realizar con envío el fomento articulando con los equipos existentes en el CBIT Operto e Informativo.

Adicional se le instruye el sistema que le sube a la 14 equipos Operto real por Alberto Fortago.

En conformidad firma los abajo firmes

Enla Rio
14/02/2019
Tutor CBIT

Luis Obis
14/02/2019
Tutor CBIT

14/02/2019
Tutor CBIT

14/02/2019
Tutor CBIT

Acta de instalación del CBIT Bicentenario de la Independencia del municipio Páez del estado portuguesa.

Acta

Hoy 26 de noviembre del 2018, siendo la 10:30 am, se levanta la planta para dejar constancia de la instalación del sistema Operto subvencional. Con un total de 04 equipos del CBIT instalados; y se hace entrega de un equipo que fue prestado por la Institución para su prueba de instalación donde el equipo queda operativo al 100%. más adelante.

Conforme a lo expuesto firma los abajo firmes:

Jose Roberto Rodriguez
Ing. Tutor CBIT JPP6

Luis Obis
Tutor CBIT JPP6

Noraine Rangel
Tutor CBIT Hermano Páez

14/02/2019
Tutor CBIT

Acta

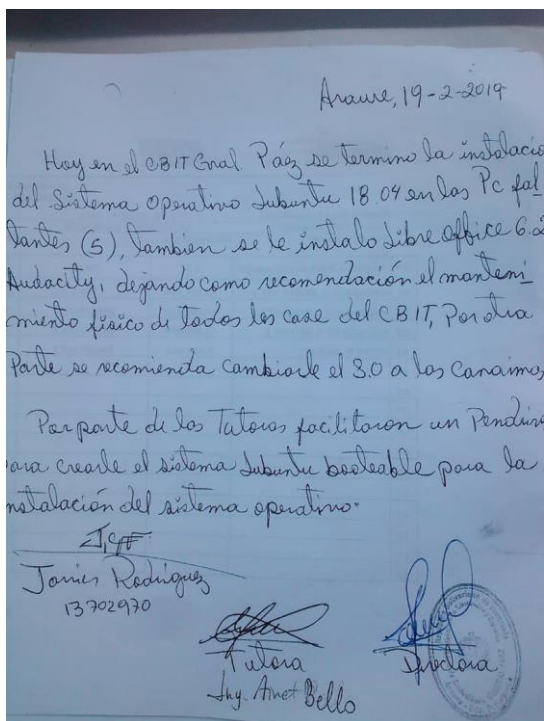
Hoy, 19 de febrero 2019, se presenta el Tio, José P. Rodriguez, Encargado de la Dirección General de Informática Educativa en el CBIT "Juan Pablo Páez, Abogado" para instalación de paquetes educativos, adquisición de un (1) equipo de computación. Dependiendo Operativos quince (15) equipos de Computación.

Quedando conforme con lo escrito, firman los presentes:

14/02/2019
Tutor CBIT

14/02/2019
Tutor CBIT

Acta de instalación del CBIT de la unidad Educativa Hermanas Peraza del día 26 de noviembre del 18 del municipio Paéz del estado Portuguesa



Instalación de Lubuntu como herramienta tecnológica y de liberación CBIT municipio Araure Portuguesa.



Acta de instalación del CBIT Juan Pablo Pérez Graterol ubicado en el municipio Araure Estado Portuguesa



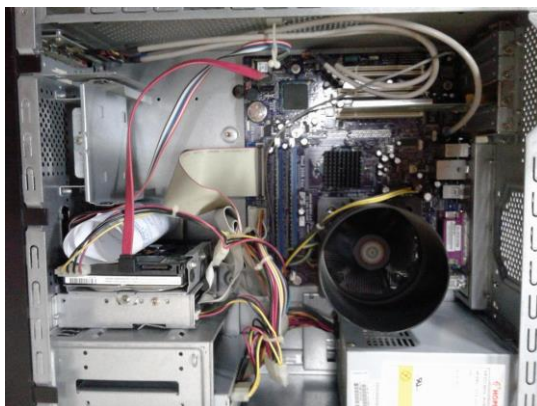
Encuentro donde se planifico el Trayecto III y la propuesta de los trabajos de investigación.



Segundo día del congreso, propuestas y estrategias de trabajo.



Mesas de trabajo del segundo congreso.

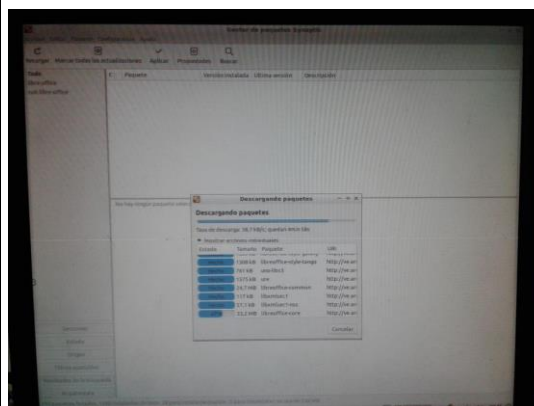


Equipo de bajo recursos: Pentium 4 512MB de memoria, Procesador de 2.0 Mhz.

Participación del Primer congreso.



Ponencia central del segundo congreso.



Descarga de aplicaciones Educativas en el Sistema Operativo Lubuntu Como herramienta Tecnológica.

III. EVALUACIÓN

Al inicio de la investigación que lleva por nombre *Implementar el Sistema Operativo (SO) basado en bajos recursos como herramienta tecnológica y pedagógica dentro en las instituciones educativas de los municipios Páez y Araure del estado Portuguesa*, realice una evaluación de cuantas escuelas y liceos contaban con CBIT y a parte de todo esos cuantas técnicamente operativas existían en esos espacios.

En ese momento pude evidenciar que todos estos centros contaban con más de 15 computadoras cada uno, pero también la mayoría contaba con equipos de la Red Salón, estos equipos son del proyecto Canaima destinados a todos los estudiantes de primer año, sobrepasan los 20 equipos, algunas hasta con 40 y 60 que podrían ser incorporados como herramientas tecnológicas y técnicamente podrían ser operativos dentro de las aulas de clases.

El paso siguiente fue planificar nuevamente la instalación del SO, en este caso Ubuntu, debido a que su arquitectura está diseñada para ejecutarse bajo estándares abierto y además es muy ligero, tomando en cuenta que esos equipos ya por sus características técnicas no permiten utilizar un software de alto rendimiento, desde entonces luego de realizar la instalación también se realizaron las pruebas de las aplicaciones educativas obteniendo buenos resultados de operatividad.

Después de realizar todo este tipo de pruebas se estableció que el SO Ubuntu podía ser utilizado como herramienta para la incorporación de las TIC dentro de los salones de clases y también dentro de los CBIT, para seguir impulsando las tecnologías y la pedagogía en los planteles educativos de los municipios Páez y Araure del estado Portuguesa.

De esta manera se pudo incorporar progresivamente el SO, con ayuda de la planificación realizada y los tutores CBIT para ir a los espacios que contaban con equipos de bajo rendimiento y progresivamente ir reincorporando equipos que en su momento se creían

obsoletos, simplemente estaban guardados por no tener ninguna funcionalidad o software para el uso de esa herramienta de TIC

IV. SISTEMATIZACIÓN

El trabajo de investigación realizado, que lleva por nombre *Implementar el Sistema Operativo (SO) basado en bajos recursos como herramienta tecnológica y pedagógica dentro en las instituciones educativas de los municipios Páez y Araure del estado Portuguesa*, fue presentado en la Coordinación Zonal de Informática Educativa del cono norte del estado ya que de momento los CBIT en su mayoría contaba con equipos dentro de las instituciones los cuales no estaban siendo utilizados, muchos de ellos porque las memorias y los procesadoras eran de bajos recursos y no podían instalarles otro sistema operativo porque simplemente la arquitectura del computador no lo permitía.

Entonces fue allí, durante diversas visitas realizadas a los CBIT en donde se pudo evidenciar que en realidad existían esas herramientas, pero también algunas eran usadas con SO que solo contaban con muy pocas herramientas de TIC, los estudiantes y los tutores con ese espíritu incondicional de aprender de educar de incorporar las TIC dentro del sistema educativo, con ese esfuerzo y ese empeño de ser el estado bandera en donde las incorporación de las tecnologías pedagógicas se realizaban pero con diferentes obstáculos, me sirvió para darme cuenta que en realidad existía la necesidad de un SO que cumpliera con todas esas características presente en esos espacios.

El tutor CBIT siempre dispuesto a dar ese cambio, dispuesto a enfrentar cualquier reto tecnológico, me ayudo a escoger el software para ser instalados y usados para su incorporación de las TIC y dar ese gran impulso tecnológico a los CBIT para que sigan impartiendo las tecnologías a todos los rincones del estado, tomando en cuenta que este SO fue aplicado en los municipios Páez y Araure pero también es aplicable en cualquier ambiente tecnológico del territorio nacional, como herramienta tecnológica pero también como herramienta administrativa.

REFLEXIONES DEL AUTOR

Como Tutor desde hace más de 13 años en diferentes modalidades y casa de estudios, puedo evidenciar que la gran mayoría de las instituciones educativas cuentan con herramientas tecnológicas con sistemas operativos que realizan operaciones no muy lejanas unas de otras pero cumplen el mismo fin, utilizando aplicaciones ofimáticas y SO tipo propietarios, SO bajo licencias Libres entre otros, pero el usuario final no se imagina o no termina por entender que todas esas aplicaciones de SL pueden ser adaptadas, modificas, elaboradas de la misma manera y mucho mejor aún como principios educativos o administrarlos que te dan libertades de desarrollar tus contenidos de igual manera.

En la comunidad educativa Venezolana se han invertido muchas horas académicas para incorporar al docente al uso de las TIC, todos los proyectos de FUNDABIT han unido sus esfuerzos para alcanzar esa meta por nombrar alguna, la alfabetización tecnológica, el proyecto Canaima educativo, robótica creativa pero no trabajamos en desmostar la verdadera filosofía de SL, libertad de distribución, modificación, de usabilidad y de estudiarlo, principio por el cual las universidades también tienen que empezar a formar parte en el área de tecnología con laboratorios de computación, la misión sucre considero que el SL en el sistema Educativo Venezolano tiene que terminar de desarrollar aplicaciones que tengan utilidad en el mismo medio en donde están siendo desarrolladas, con más participación en los congreso y foros pedagógicos, y creo que este SL nos a terminar de potenciar y hacer más conocido por todos los estudiantes, que sean ellos mismos que indaguen

Es la labor diaria de los profesores, docentes y estudiantes en ir marcando el rumbo verdaderos de la independencia con ayuda el SL y sus buenas practicas pedagógicas en Venezuela no existe otra manera, está verdaderamente demostrado que sólo el SL nos pondrá más cerca de este objetivo fundamental.

REFERENCIAS

- Alarcón (2016). Proyecto Canaima Como Herramienta Educativa para lograr un Aprendizaje Efectivo y Significativo. Disponible en: http://bibvirtual.ucla.edu.ve/db/psm_ucla/edocs/REDINE/Vol8Nro1/RTICULO1.pdf.
- Balestrini, M. (2003). *Cómo Elaborar el Proyecto de Investigación*. Caracas. BL Consultores Asociados. Servicio Editorial.
- Balestrini M. (2006). *Como se elabora el proyecto de investigación*. (7ª Edición). Caracas-Venezuela: Consultores Asociados.
- Barkley Elizabeth, (2007). “*Técnicas de aprendizaje colaborativo*”. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.edrev.info/reviews/revs192.pdf> [Consulta: 2014, Noviembre 27].
- Barnes, Cerrito y Levi (1998). REDES SOCIALES: un camino para la apropiación de la ciencia y la tecnología. Disponible en: <https://docplayer.es/4114309-Titulo-titulo-redes-sociales-un-camino-para-la-apropiacion-de-la-ciencia-y-la-tecnologia.html>
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 36.860 (Extraordinario). Diciembre 30, 1999.
- Decreto No. 825. (2000). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 36.955, Mayo 22, 2000. Caracas.
- Rada A. (2004), *Nure Investigación*, n° 42, Septiembre – Octubre 2009.
- Santos (1995:166) Conocer el estado cognoscitivo de los estudiantes. Agosto 2013.
- Sola SC. (2013). *Fundamentos de Sistema Operativo*. primera ed. rewer a o, editor. madridt: clara m.a de la fuente roja.

Gaceta Oficial N° 39.945 de fecha 15 de junio de 2012, Decreto N° 9.051. Enlace disponible. (<http://www.conatel.gob.ve/wp-content/uploads/2014/10/PDF-Ley-sobre-Acceso-e-Intercambio-Electr%C3%B3nico-de-Datos.pdf>)

Yoama Peredes, (2017). Cuaderno pedagógico N°4, Caracas, Colectivo Pedagógico de Investigación y formación del MPPE.

