



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA
COMUNICACIÓN
CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

TÍTULO

“IMPLEMENTACIÓN DE UN COMPUTADOR RASPBERRY PI ENFOCADO A LA ENSEÑANZA DE HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS APLICADAS A LAS TAREAS ACADÉMICAS CONCRETAS DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA JOSÉ MIGUEL BURNEO DE LA CIUDAD DE LOJA, PERÍODO 2015.”

Tesis previa a la obtención del grado de Licenciado en Ciencias de la Educación, mención Informática Educativa.

AUTOR

JAIRO ARMANDO GONZÁLEZ RAMOS

DIRECTORA

Ec. SONIA PIEDAD UQUILLAS VALLEJO Mg. Sc.

LOJA-ECUADOR
2016

CERTIFICACIÓN

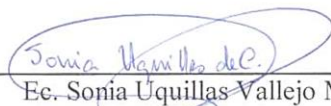
Ec. Sonia Uquillas Vallejo, Mg. Sc.

DOCENTE DE LA CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, ÁREA DE LA EDUCACIÓN EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

CERTIFICA:

Haber dirigido, asesorado, revisado, orientado con pertinencia y rigurosidad científica en todas sus partes, en concordancia con el mandato del Art. 139 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, el desarrollo de la Tesis de Licenciatura en Ciencias de la Educación, mención Informática Educativa, titulada: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN COMPUTADOR RASPBERRY PI ENFOCADO A LA ENSEÑANZA DE HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS APLICADAS A LAS TAREAS ACADÉMICAS CONCRETAS DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA JOSÉ MIGUEL BURNEO DE LA CIUDAD DE LOJA, PERÍODO 2015.”**, de la autoría del postulante Jairo Armando González Ramos. En consecuencia, el informe reúne los requisitos, formales y reglamentarios, autorizo su presentación y sustentación ante el tribunal de grado que se designe para el efecto.

Loja, Agosto 2015



Sonia Uquillas Vallejo Mg. Sc.

DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Jairo Armando González Ramos declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo formalmente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el repositorio Institucional – Biblioteca virtual.

AUTOR

Jairo Armando González Ramos.

FIRMA.....



CÉDULA 1104065717

FECHA Loja, Marzo del 2016

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DE LA AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.

Yo Jairo Armando González Ramos declaro ser autor de la tesis titulada: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN COMPUTADOR RASPBERRY PI ENFOCADO A LA ENSEÑANZA DE HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS APLICADAS A LAS TAREAS ACADÉMICAS CONCRETAS DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA JOSÉ MIGUEL BURNEO DE LA CIUDAD DE LOJA, PERÍODO 2015.”**, como requisito para optar al grado de: Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Informática Educativa; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual en el Repositorio digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de éste trabajo en RDI, en las redes informáticas del país y del exterior, con las cuales tengan convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 9 días del mes de Marzo del dos mil dieciséis, firma el autor.

Firma.....

Autor Jairo Armando González Ramos

Cédula N° 1104065717

Dirección Loja Ciudadela Las Acacias Calles Av. Villonaco y Virgen de Fátima

Correo Electrónico jesgonzalez08@gmail.com

Teléfono 0989861204

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Tesis: Ec. Sonia Uquillas Vallejo Mg. Sc.

Tribunal de Grado

Presidente: Lic. Johnny Héctor Sánchez Landin Mgs.

Vocal: Dr. Oswaldo Minga Díaz Mgs.

Vocal: Dr. Sixto Rene Ruiz Salazar Mgs.

AGRADECIMIENTO

Primeramente agradezco a Dios por todas las oportunidades que me ha brindado. Gratifico a mi madre, mi hermano y hermanas por la confianza y el apoyo brindando en el trayecto de toda mi preparación académica y de mi vida personal demostrándome su amor, corrigiendo mis faltas y celebrando mis logros.

A Elizabeth, por su apoyo incondicional en el transcurso de mi carrera universitaria, por compartir momentos de alegría, tristeza y demostrar que siempre puedo contar con ella.

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja al área de la Educación el Arte y la Comunicación y principalmente a los docentes de la carrera de Informática Educativa ya que con sus conocimientos me han sabido guiar en mi formación académica.

De manera especial mi reconocimiento a la Ec. Sonia Uquillas director de tesis quien con sus valiosos conocimientos guio mi trabajo investigativo de una manera adecuada.

Mi agradecimiento a las autoridades de la Escuela de Educación Básica “José Miguel Burneo” quienes me facilitaron su colaboración en la investigación e implementación del computador Raspberry Pi.

Jairo Armando González Ramos

DEDICATORIA

Dedico este presente trabajo de investigación elaborado con mucho sacrificio y esfuerzo primeramente a Dios, por darme la oportunidad de cumplir con unos de mis objetivos y por ser el dueño y guía de mi vida.

A mi madre Rosario Ramos, por ser el pilar fundamental en mi vida y por demostrarme siempre su amor y apoyo incondicional. A mi padre Bolívar González, a pesar de nuestra distancia física, siento que estás conmigo siempre y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos, sé que este momento hubiera sido tan especial para ti como lo es para mí.

A mi hijo Santiago González que ha sido mi inspiración para salir adelante.

A mi hermano Oscar, mis hermanas Maribel y Zulay que con sus ejemplos de sacrificio me enseñaron a luchar por la vida. Y a ti cuñado Carlos que eres como mi padre gracias por estar ahí cuando más te necesite dándome la mano y tus consejos para seguir adelante.

Jairo Armando González Ramos.

MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO

ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN											
BIBLIOTECA: Área de la Educación, el Arte y la Comunicación											
TIPO DE DOCUMENTO	AUTOR / NOMBRE DEL DOCUMENTO	FUENTE	FECHA / AÑO	ÁMBITO GEOGRÁFICO						OTRAS DESAGREGACIONES	OTRAS OBSERVACIONES
				NACIONAL	REGIONAL	PROVINCIAL	CANTÓN	PARROQUIA	BARRIO		
TESIS	NOMBRE DEL INVESTIGADOR. Jairo Armando González Ramos “IMPLEMENTACIÓN DE UN COMPUTADOR RASPBERRY PI ENFOCADO A LA ENSEÑANZA DE HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS APLICADAS A LAS TAREAS ACADÉMICAS CONCRETAS DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “JOSÉ MIGUEL BURNEO” DE LA CIUDAD DE LOJA, PERÍODO 2015.”	UNL	2016	ECUADOR	ZONA 7	LOJA	LOJA	SUCRE	OBRAPIA	CD	Licenciado en Ciencias de la Educación, mención Informática Educativa.

MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS
UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL CANTÓN LOJA



CROQUIS DE LA INVESTIGACIÓN ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “JOSÉ MIGUEL BURNEO”



ESQUEMA DE CONTENIDOS

- i. PORTADA
- ii. CERTIFICACIÓN
- iii. AUTORÍA
- iv. CARTA DE AUTORIZACIÓN.
- v. AGRADECIMIENTO
- vi. DEDICATORIA
- vii. MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO
- viii. MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS.
- ix. ESQUEMA DE CONTENIDOS
 - a. TÍTULO
 - b. RESUMEN (CASTELLANO E INGLÉS) SUMMARY.
 - c. INTRODUCCIÓN
 - d. REVISIÓN DE LITERATURA
 - e. MATERIALES Y MÉTODOS
 - f. RESULTADOS
 - g. DISCUSIÓN
 - h. CONCLUSIONES
 - i. RECOMENDACIONES
PROPUESTA ALTERNATIVA
 - j. BIBLIOGRAFÍA
 - k. ANEXOS
 - PROYECTO DE TESIS
 - OTROS ANEXOS

a. TITULO

“IMPLEMENTACIÓN DE UN COMPUTADOR RASPBERRY PI ENFOCADO A LA ENSEÑANZA DE HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS APLICADAS A LAS TAREAS ACADÉMICAS CONCRETAS DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA JOSÉ MIGUEL BURNEO DE LA CIUDAD DE LOJA, PERÍODO 2015.”

b. RESUMEN

El presente proceso de investigativo parte de un problema real que se encontró en un establecimiento sub urbano de la ciudad de Loja y que la falta de equipamiento tecnológico en la sala de cómputo de la escuela “José Miguel Burneo”, lo cual conlleva la falta de interés de los estudiantes por aprender la asignatura de computación. Tomando en cuenta la manera en que se imparten dichos conocimientos, se plantea la importancia del computador Raspberry Pi como un mini computador alternativo para dotar al establecimiento de tecnología y mejorar la calidad de enseñanza en la asignatura de computación.

Raspberry Pi fue desarrollado en base a los requisitos y necesidades de los estudiantes y docente, siguiendo la metodología cascada. El computador está orientado a la enseñanza, especialmente de las herramientas ofimáticas para la realización de tareas concretas del estudiante, aunque extensible a otros ámbitos como acceso a internet, ejecuta todas las herramientas pedagógicas de la Web 2.0, redes sociales, juegos, etc. Consta de hardware y software libre que son características principales de la placa Raspberry Pi, este computador cumple con todas las funcionalidades y ejecuciones que los computadores tradicionales logran ejecutar, para su funcionalidad no es necesario tener conocimientos técnicos avanzadas.

Una vez implementado el computador Raspberry Pi en el aula se puede concluir, que es un proyecto viable, que tiene una perspectiva innovadora cumpliendo así las expectativas del docente y los estudiantes de disponer de tecnología con un costo muy bajo para promover la enseñanza aprendizaje de la asignatura de computación. Este aporte ha sido recomendado como relevante por parte del docente y estudiantes del Séptimo Año de EGB de la escuela “José miguel Burneo”.

SUMMARY

This research process is based on a real problem that was found in an establishment suburban of the city of Loja and the lack of technological equipment in the computer lab of the school "José Miguel Burneo", which involves the lack of interest of the students to learn the subject of computing. Taking into account the way in which teach these skills, the importance of computer Raspberry Pi as a mini computer alternative to endow the establishment of technology and improve the quality of teaching in the subject of computing. Raspberry Pi was developed on the basis of the requirements and needs of students and teachers, following the methodology waterfall. The computer is directed to the education, especially of the office computer tools for specific tasks of the student, although extensible to other areas such as internet access, running all the educational tools of Web 2.0 , social networking, games, etc. Consists of hardware and free software that are main features of the badge Raspberry Pi, this computer complies with all of the functionality and executions that the computers traditional achieve run, for its functionality is not necessary to have technical advanced knowledge. Once implemented the computer Raspberry Pi in the classroom it can conclude, that is a viable project, which has an innovative approach thus fulfilling the expectations of the teacher and the students of availability of technology with a very low cost to promote the teaching and learning of the subject of computing. This contribution has been recommended as relevant by the teacher and students of the seventh year of EGB School "José Miguel Burneo".

c. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación parte de un problema real que se encontró en un establecimiento sub urbano de la ciudad de Loja, el mismo toma fuerza luego de realizar la observación de campo en la cual se evidencia el principal problema: La falta de equipamiento tecnológico en la sala de cómputo de la escuela “José Miguel Burneo”, problema que conlleva a la falta de interés de los estudiantes por aprender la asignatura de computación y la manera en que se imparten dichos conocimientos, se plantea la importancia del computador Raspberry Pi como un mini computador alternativo para dotar al establecimiento de tecnología y mejorar la calidad de enseñanza.

Para dar una posible solución a este problema se planteó el tema de investigación IMPLEMENTACIÓN DE UN COMPUTADOR RASPBERRY PI ENFOCADO A LA ENSEÑANZA DE HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS APLICADAS A LAS TAREAS ACADÉMICAS CONCRETAS DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “JOSÉ MIGUEL BURNEO” DE LA CIUDAD DE LOJA, PERÍODO 2015.

Raspberry Pi es un computador de bajo costo que tiene como objetivo eliminar la brecha digital en las escuelas, se ha revelado como un computador altamente versátil sobre el que se están desarrollando todo tipo de proyectos.

La metodología empleada para la implementación del computador Raspberry Pi fue la metodología cascada, la cual permitió ir de forma ordenada cumpliendo cada etapa de desarrollo.

De la misma forma para orientar apropiadamente el trabajo de investigación se empleó el método científico con el fin de obtener resultados satisfactorios, que apoye a mejorar el proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura de computación.

Esta investigación cumplió con los objetivos planteados ya que se determinó los requerimientos necesarios para la determinación de los contenidos que se incluyeron en el computador Raspberry Pi y su respectivo Manual Web.

El cumplimiento de la metodología cascada y el método científico, dando paso a cumplir el tercer objetivo donde se socializo a los estudiantes el computador Raspberry Pi y el paquete de software libre, OpenOffice el mismo que apoyo a la realización de las tareas concretas del estudiante esto se puede constatar en base a la ficha de valoración aplicada a los estudiantes en la cual se evidencia la aceptación del computador el mismo que contribuirá a mejorar la enseñanza aprendizaje de la asignatura de computación. De la misma manera cumplió con el cuarto objetivo donde se valora el aporte del computador Raspberry Pi al proceso enseñanza aprendizaje del estudiante el mismo que fue evaluado con una ficha de valoración dando a conocer sus criterios.

Como parte final de esta investigación se concluye la implementación el computador Raspberry Pi con el propósito de mejorar la enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la escuela “José Miguel Burneo”, Utilizando la metodología cascada y cumpliendo los objetivos específicos, lo que permitió obtener un computador eficiente con las mismas características de ejecución de computadores tradicionales, cumpliendo con lo requerido por el docente, de esta manera queda planteado el computador alternativo para dar una posible solución a la problemática planteada en la presente investigación.

d. REVISIÓN DE LITERATURA

Educación

Etimológicamente el término educación proviene del latín **educare** (alimentar, cuidar de, conducir, guiar) como de **educere** (extraer, sacar de dentro para fuera algo que ya estaba ahí). La educación hace referencia a la tradición y a la cultura, y por otro lado señala el compromiso del individuo con la comunidad. En este sentido, se refiere a la formación cívica y moral del ser humano (García, 2012, pág. 12).

Por otro lado, Freire (2009) establece que “La educación verdadera es praxis, reflexión y acción del hombre sobre el mundo para transformarlo” (pág.90). Es por ello que todos los ciudadanos deben tener acceso a la educación, no solo para obtener una formación intelectual, sino para que sean entes activos en el desarrollo de la sociedad.

La educación está presente en todas las acciones, sentimientos y actitudes de las personas. Es el proceso de vinculación y concienciación cultural, moral y conductual. Así, a través de la educación, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores, creando además otros nuevos. Una educación implica procesos de socialización formal de los individuos de una sociedad.

La tarea educativa es exclusiva de los seres humanos y tendente al desarrollo de las facultades superiores. La educación es necesaria porque sería difícil que el hombre alcanzase una madurez por sus propios medios. La ayuda ajena se hace precisa para ese proceso de perfección.

El derecho a educar y a ser educado va ligado a la necesidad del hombre para desarrollarse como tal dentro de un grupo humano y debe dirigirse al desarrollo de las facultades más propias del mismo.

La educación en la sociedad del conocimiento

En una época de transformación y cambios radicales como la actual (en la economía, los sistemas de producción, la globalización de la cultura), las nuevas tecnologías están presentes en todo los ámbitos de la vida y, por lo tanto, en la creación, transmisión y tratamiento del conocimiento. La sociedad actual, denominada por numerosos expertos como Sociedad del Conocimiento o Sociedad Cognitiva, descansa sobre cuatro pilares fundamentales: aprender a reflexionar, aprender a dudar, aprender adaptarse con la mayor rapidez posible y aprender a cuestionar el legado cultural propio respetando los consensos (UNESCO, 2005, pág.3).

Esta nueva sociedad tiene como enfoque aprender a aprender; prácticamente es una sociedad basada en el aprendizaje en el que el ser humano necesita, de modo constante, adaptarse a los cambios existentes que lo rodean por medio del aprendizaje y tener la predisposición y la capacidad para seguir aprendiendo.

La educación es algo esencial para la plena realización personal, y así contribuye al progreso y al desarrollo de la sociedad de esta forma cada persona participará y tendrá lugar propio dentro del contexto social. Pues es bien en este escenario de transformación de la sociedad global, parece que la educación se está quedando atrás, las reformas educativas no son capaces aun de superar el modelo clásico de enseñanza, innovando únicamente en materiales didácticos e incluyendo ordenadores en las aulas no es la estrategia adecuada para

lograr que la educación genere cambios, si no se requiere un proceso educativo flexible, eficaz, equitativo y basado en experiencias, que haga posible un proceso enseñanza aprendizaje valioso y que dé respuestas a las exigencias que hoy existen.

Educomunicación

Los conceptos de educación y comunicación han ido durante décadas por caminos diferentes, cuando su verdadera relación es la unión de dos disciplinas muy importantes, las mismas que se fusionan en la educomunicación, para llegar a la innovación de las aulas escolares y el proceso enseñanza aprendizaje impartidos en las mismas. Además es un campo que no tiene una estructura definida, sino en permanente construcción, en cuanto a la influenciado por el continuo proceso de cambio social e innovación tecnológica.

La educomunicación aspira a dotar a toda persona de las competencias expresivas imprescindibles para su normal desenvolvimiento comunicativo y para el desarrollo de su creatividad. Ofrece los instrumentos para comprender la producción social de comunicación, saber valorar cómo funcionan las estructuras de poder, cuáles son las técnicas y los elementos expresivos que los medios manejan y poder apreciar los mensajes con suficiente distanciamiento crítico, minimizando los riesgos de manipulación (Matilla, 2013, pág. 31).

Cuando se refiere a la educomunicación estamos haciendo fusión a una disciplina de dos campos de indagación y producción de conocimientos (la educación y la comunicación) que encuentran familiaridad y se alimentan mutuamente, no solo a partir de las metodologías desarrolladas sino en cuanto a las potencialidades de intervención social.

Hay que tener presente que la utilización de los medios de comunicación cualquiera que este fuese no soluciona el problema educativo, el medio por si es solo una herramienta que si es utilizada de forma correcta y en el momento adecuado sirve para reforzar lo adquirido, no por el hecho de tener aulas equipadas con todos los aditamentos tecnológicos puede ser de mejor calidad la enseñanza, se requiere pues de la operación humana para hacer rendir mejor estas herramientas, por citar un ejemplo no es que la televisión sea mala hay que tener presente quienes son los encargados de decidir que se trasmite, el aparato por sí depende de las intenciones del ser humano.

Pedagogía

Se entiende por pedagogía la disciplina que relaciona lo teórico y lo práctico como dos dimensiones de una misma realidad, su campo de intervención es el espacio socio-comunitario de transmisión de valores ciudadanos con fines de superar las desigualdades en los diversos grupos sociales: sectores comunitarios, penitenciarios, hospitalarios, tutelares, etc.

La pedagogía como ciencia está formada por un objeto propio, por una parte de la totalidad real que no participa del campo de las otras ciencias. Se insiste, la pedagogía tiene su objeto peculiar, la educación, que le corresponde exclusivamente a ella; con sus propios métodos: observación, experimentación, comprensión, interpretación, etc., de la realidad educativa; disponiendo además de una unidad y sistema (Calzadilla, 2005, pág.14).

Lo propio de la pedagogía es la teorización de los componentes de la educación, o de las posibilidades que surgen de la relación de los mismos.

Rodríguez (2013), sostiene que la pedagogía es una ciencia porque:

Teoriza sobre una construcción específica: la educación.

Posee un conjunto de concepciones y fines previos que, como toda ciencia, no la hacen neutral. Estas construcciones conceptuales constituyen las premisas y los sentidos, respectivamente, de su mirada y análisis sobre lo educativo.

Posee una comunidad de profesionales o pedagogos que tienen a su cargo la generación de conocimiento sobre lo educativo y la actualización de su especificidad (pág.43).

Como tal la pedagogía es el estudio de la educación, con el fin de conocerla, analizarla y perfeccionarla, es preciso señalar que es fundamentalmente filosófica y que su objeto de estudio es la formación, es decir, de aquel proceso en donde el sujeto reconoce el lugar que ocupa en el mundo y se reconoce como constructor y transformador de éste.

Principales enfoques de la pedagogía

El paradigma se define desde la “Epistemología” (la ciencia del conocimiento), como aquel gran conjunto de creencias que permiten ver y comprender la realidad de determinada manera.

Conductismo.- El enfoque conductista es el conjunto de teorías del aprendizaje desarrolladas a partir de la psicología conductista, que estudia la conducta del ser humano y busca predecir y manipular dicha conducta a partir de la situación, la respuesta y el organismo. El conductismo no es la ciencia del comportamiento humano. Es la filosofía de esa ciencia.

Humanismo.- El enfoque humanista considera a los alumnos como entes individuales, únicos y diferentes de los demás. Son seres con iniciativa, con necesidades personales de crecer, con potencialidad para desarrollar actividades y solucionar problemas creativamente.

Cognitivo.- El enfoque cognitivo es esencial conocer los procesos básicos y profundos que se necesitan para que se dé el conocimiento, desde la percepción, la memoria y el aprendizaje, hasta la formación de conceptos y razonamiento lógico. Por cognitivo se entiende la forma en que el ser humano se apropia o desarrolla el conocimiento dentro de su mente, por medio de acciones como almacenar, recuperar, reconocer, comprender, organizar y usar la información recibida a través de los sentidos.

Socio histórico.- El enfoque socio histórico constituye una síntesis integradora y coherente de los conocimientos científicos sobre el desarrollo humano y del papel de la educación y las condiciones sociales de vida en el desarrollo de nuevas generaciones.

En el enfoque socio histórico el alumno debe ser entendido como un ser social, producto y protagonista de las múltiples interacciones sociales en que se involucra a lo largo de su vida escolar y extraescolar.

El constructivismo

El constructivismo es un movimiento contemporáneo que sintetiza tanto el desarrollo de las modernas teorías del aprendizaje como el de la psicología cognitiva; que se opone a concebir el aprendizaje como receptivo y pasivo, considerándolo más bien, como una actividad organizadora compleja del estudiante que construye y reconstruye sus nuevos

conocimientos propuestos, a partir de revisiones, selecciones, transformaciones y reestructuraciones de sus antiguos conocimientos pertinentes, cooperación con su maestro y compañeros; es decir, el verdadero aprendizaje humano una construcción de cada quien y que logra modificar su estructura mental.

El constructivismo plantea que cada alumno estructura su conocimiento del mundo a través de un patrón único, conectando cada nuevo hecho, experiencia o entendimiento en una estructura que crece de manera subjetiva y que lleva al aprendiz a establecer relaciones racionales y significativas con el mundo (García, 2015, pág. 17).

La educación actual debe ser formadora de investigadores, debe basarse en una pedagogía que tome en cuenta los principios del constructivismo, la cual no puede pensar en contenidos que instalará en las mentes de sus alumnos, sino en el proceso, los estímulos y los medios que pondrán a su alcance para que logren adquirirlos de manera constructiva y sean así significativos y duraderos para su proceso enseñanza aprendizaje.

Proceso de enseñanza aprendizaje.

Se concibe al proceso enseñanza aprendizaje como la regularidad objetiva que expresa el orden o sistematización de la misma, la cual permite que los alumnos se apropien de los condicionamientos de una manera más efectiva.

El proceso de enseñanza aprendizaje es la integración de dos componentes muy importantes como lo son la enseñanza y el aprendizaje; conocida también como la integración sistemática y holística de todos los aspectos en una unidad teórica totalizadora, juntos con las

cualidades o ideas en cualquiera de las dos dimensiones (instructivas y educativas), a lo que hay que agregar al posibilidad de surgimiento de otros aspectos que se pueden descubrir en ese objeto y en que un futuro se integrarían a la caracterización de la dinámica del proceso docente educativo (Zerdas, 2011, pág. 34).

De esta manera el docente tiene la responsabilidad de proporcionar una enseñanza creadora y no mecánica formal, esto depende de su capacidad para considerar las características de sus alumnos determinando de modo racional la lógica de sus clases, tiene que seleccionar acertadamente los métodos y medios de enseñanza y aplicarlos con eficiencia los procedimientos de control.

Didáctica

Etimológicamente, el término Didáctica procede del griego: *didaktiké, didaskein, didaskalia, didaktikos, didasko*. Todos éstos términos tienen en común su relación con el verbo enseñar, instruir, exponer con claridad, y tecno (arte), esto es el arte de enseñar, de instruir.

La didáctica es la ciencia y técnica del proceso enseñanza-aprendizaje (PEA), su aporte es el conjunto de conocimientos científicos acerca de la naturaleza, causa, condiciones y las leyes a que se ajusta la enseñanza-aprendizaje.

En otro ámbito la didáctica requiere un gran esfuerzo reflexivo-comprensivo y la elaboración de modelos teóricos-aplicados que posibiliten la mejor interpretación de la tarea del docente y de las expectativas e intereses de los estudiantes.

Carvajal (2009), enuncia a la didáctica como una “ciencia que tiene como centro de estudio a la educación, interviniendo en el proceso de enseñanza aprendizaje para alcanzar la formación intelectual de un individuo” (pág.21). Además a esta ciencia se la considera el arte de enseñar, que organiza y orienta situaciones de enseñanza aprendizaje de carácter instructivo.

En una segunda perspectiva, Zerdas (2011), considera a “la didáctica como un marco general que establece una base conceptual global para la planificación, organización, ejecución, control y evaluación del proceso de enseñanza” (pág.11). Para este autor realiza la importancia del modelo tecnocrático y el crítico, los mismos que tienen mayor evidencia en el panorama de la didáctica.

El Modelo Tecnocrático.

Este modelo se caracteriza por las considerables inversiones extranjeras así como el empleo de una tecnología cada vez más sofisticada. De esta manera es considerada como resultado de cambios extremos asociados al desarrollo tecnológico y de su aplicación al proceso pedagógico.

En su evolución de equipamiento de tecnología educativa, se destacan dos grandes momentos

El primero de ellos, se orienta a los problemas del equipamiento y el uso de los medios y recursos tecnológicos en la enseñanza, tiene como propósito facilitar y economizar el trabajo de los docentes con los alumnos.

El segundo, es concebido como una aplicación sistemática del conocimiento científico y teóricos al proceso de enseñanza aprendizaje, su propósito es tecnificar, el aprendizaje a partir de una conexión diferente de este proceso. En ella se presta una especial atención a las estrategias de enseñanza aprendizaje, es decir centra la atención en el método y dejan en un segundo plano al objetivo y al contenido.

La Didáctica Crítica

La didáctica crítica surge por cuestionamiento del modelo anterior, basado en el estudio científico de la realidad, permite interpretar a la sociedad como un todo contradictorio, asumiendo el individuo una actitud crítica, un cuestionador de la realidad. (Zerdas, 2011, pág. 16).

La ciencia no es considerada como simple acumulación de hechos, sino un proceso inacabado de constante investigación; en este ámbito la educación de simple transmisión pasa a ser un acto de reflexión y acción.

Sus características son:

Ofrece una visión dialéctica de la realidad

Propicia el desarrollo sistemático de las categorías interpretativas de los enseñantes

Utiliza la crítica ideológica para superar las interpretaciones distorsionadas.

Identifica las situaciones sociopolíticas que impiden conseguir los fines relacionados de la enseñanza educativa, construyendo teorías que ayuden a superar estas situaciones.

Ayuda al desarrollo de comunidades auto reflexivas que garanticen la unión de la teoría con la práctica (Zerdas, 2011, pág. 16).

La didáctica desde enfoques innovadores

Actualmente, docentes y estudiantes viven en una sociedad que cambia muy rápidamente. Se enfrentan a una dinámica en la que los conocimientos de las diferentes áreas del saber evolucionan aceleradamente; constantemente llegan nuevas informaciones, a través de medios de comunicación que también se hallan en constante cambio.

Ello trae como consecuencia, la necesidad de hacer transformaciones en los procesos didácticos, de generar enfoques educativos innovadores con énfasis en el estudiante y su aprendizaje, centrados en los procesos de construcción de conocimientos y no tanto en su transmisión; de aprovechar los beneficios que brindan las nuevas tecnologías de información.

El enfoque de la didáctica crítica, consiste en un cambio en la relación profesor-estudiante-materia, que rompe con el vínculo dependiente del docente con el alumno, y con la materia objeto del conocimiento. En general organiza actividades grupales para reconstruir el conocimiento a partir de la reflexión colectiva y la problematización en la que el docente, aunque se respeta, se concibe como facilitador del grupo al que pertenece. En esta relación pedagógica lo que se aprende no es tanto lo que se enseña, sino el tipo de vínculo educador-educando que se da en la relación.

Nuevas tecnologías y su inserción en la didáctica

Las TIC son integradas en las instituciones educativas básicamente como herramientas didácticas en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Consisten esencialmente en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y transmitir información para transformarla en conocimiento significativo.

La primera perspectiva asume que las nuevas herramientas que dominan el mundo productivo del nuevo siglo requieren desarrollar un conjunto de habilidades y destrezas en el uso y la gestión de estos nuevos medios. Demuestran pensamiento creativo, construyen conocimiento y desarrollan productos y procesos innovadores utilizando las TIC. (Alvarado, 2008, pág. 43).

La segunda perspectiva se enfoca en el posible cambio de las estructuras de aprendizaje que se puede observar en las nuevas generaciones que tempranamente se ven expuestas al uso de tecnologías digitales y generan nuevas formas de adquirir habilidades.

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación

Desarrollo de las TIC

Hoy en día el uso de las TIC es más cotidiano en el quehacer pedagógico, lo que ha implicado un cambio en la sociedad, cambios a los que las personas no pueden ser ajenas, es difícil entender que la sociedad hoy en día está en una época de transición. En épocas pasadas existió otro tipo de educación donde la sociedad de aquel tiempo fue educada en una sociedad

industrial y hoy en día se educa en una sociedad de la información y comunicación, que sin duda ha transformado la pedagogía de educar, en las que intervienen factores políticos, económicos, ideológicos, culturales y psicológicos, afectando a diferentes niveles contextuales, desde el aula de clase hasta la misma sociedad.

Giraldo (2008), define a las “TIC como medios, herramientas diseñadas para facilitar el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y desarrollar distintas formas de aprender, con estilos y ritmos diferentes dependiendo del sujeto (profesor-alumno)” (pág.20), pero en ningún momento las TIC se deben considerar como un fin; la tecnología es utilizada para acercar al sujeto a la realidad.

Las TIC como innovación, exigen que los diferentes actores que participan en el proceso enseñanza aprendizaje adopten e interpreten el uso de las nuevas tecnologías, como una herramienta propia de nuestro quehacer diario en busca de producir cambios en el interés de cada persona, que produzca mejoras, respondiendo a un proceso planeado, deliberativo, sistematizado e intencional, no de simples novedades, de cambios momentáneos.

Graells (2012), “Las TIC deben usarse tanto como recursos de apoyo para el aprendizaje académico de las distintas materias curriculares, como para la adquisición y desarrollo de competencias específicas en TIC” (pág.28).

Las TIC son integradas en las instituciones educativas básicamente como herramientas didácticas en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Consisten esencialmente en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y transmitir información para transformarla en conocimiento significativo.

Tipos

Las tecnologías de comunicación e información se clasifican en dos tipos Los Mass Media y Los Multimedia.

Mass Media

Los medios de comunicación de masas o mass media son: Canales artificiales de información que, utilizando medios tecnológicos, difunden información de manera simultánea e indiscriminada dirigidas a un receptor colectivo o social, donde este pierde identidad, integrándose a una masa social generalmente desconocidos por los editores de la información

Multimedia

Características: las tecnologías multimedia combinan sonidos, fotografías, imágenes, textos, video, etc. Suponen un incremento en la competencia comunicativa de los usuarios (Peña, 2014, pág. 33).

Dichos medios permiten a una gran cantidad de personas acceder a sus contenidos. Así, se ha contribuido, en gran medida, a la globalización; rompiendo barreras de tiempo y espacio, dejando al mundo como una aldea global sin fronteras.

En el siguiente cuadro presentado a continuación se verá la clasificación de las TIC

LOS MASS MEDIA			
Escritos	Revistas	Eléctricos	Televisor
	Libros		radio
	Folletos		Computadores
	Periódicos		
LOS MULTIMEDIA			
Informática	Software educativo y Multimedia	La Telemática	Se lo conoce como: Multimedia On line.
	Presentación de PowerPoint, textos de visualización y pdf		Todo lo relacionado con la Internet: Aulas virtuales, entornos, chats, correo, redes sociales etc.

Fuente: (Peña, 2014).

Elaboración: Jairo González

Las TIC en la educación

Las TIC pueden ejercer una contribución notable a la educación, pero existen aún varias limitantes como la incapacidad de los centros escolares para dar respuesta a las necesidades de la sociedad actual y la superación de este marco institucional mediante las TIC y las posibilidades que éstas abren a la creación de nuevas redes de aprendizaje menos institucionalizadas. Sin embargo, se debe mencionar que el cambio educativo que pueden promover las TIC no es automático, pues es mejor asimilarlo o referirse al mismo en términos de oportunidad para el cambio, oportunidad que sólo se puede dar si el profesorado y las familias están dispuestas a impulsarlo y a aceptar las potenciales consecuencias positivas, sin duda alguna, desde el punto de vista formativo que se derivan del mismo.

En la actualidad existe nuevos panoramas sociales, en el cual las TIC, ocupan un lugar destacado, surgiendo una vez más, insistir que es necesario abandonar los procesos obsoletos de enseñanza aprendizaje, donde prevalece la reproducción y abogar por una nueva pedagogía donde se desarrolle y utilice la creatividad, curiosidad científica y de investigación e

imaginación, de la denominada nueva pedagogía consistente en un aprendizaje colaborativo y que propicie pensamientos significativos, la sociedad continúa exigiendo a la educación nuevas formas de enseñanza y aprendizaje; requiere entonces de un nuevo paradigma pedagógico. (Martínez, 2009, pág.36).

Usos de las TIC en la educación

La Organización de las Naciones para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) entre los principios sobre las TIC señala que, éstas pueden incrementar las oportunidades de educación al permitir superar las barreras geográficas; apoyando sobre todo la educación a distancia, reformando el proceso de enseñanza-aprendizaje, desarrollando en la población habilidades tecnológicas para permitir el aprendizaje a lo largo de la vida, todo esto, a través de un uso equilibrado de medios y de una formación docente fortalecida (UNESCO, 2009, pág. 1).

Para Peña (2014), un referente de alta significación de la proyección curricular es el empleo de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación), dentro del proceso educativo; es decir, de videos, televisión, computadoras, internet, aulas virtuales, simuladores y otras alternativas, para apoyar la enseñanza y el aprendizaje, en procesos tales como:

Búsqueda de información con inmediatez.

Visualizar lugares, hechos y procesos para darle mayor objetividad al contenido de estudio.

Simulación de procesos o situaciones de la realidad.

Participación en juegos didácticos que contribuyen de forma lúdica a profundizar en el aprendizaje.

Evaluación de los resultados del aprendizaje (pag.19).

En las precisiones de la enseñanza y el aprendizaje, dentro de la estructura curricular desarrollada, se hacen sugerencias sobre los momentos y las condicionantes para el empleo de las TIC, pero las docentes y los docentes las aplicarán en los momentos que consideren necesario y siempre y cuando dispongan de lo indispensable para hacerlo.

El uso de las TIC en los diferentes niveles y sistemas educativos tienen un impacto significativo en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes y en el fortalecimiento de sus competencias para la vida y el trabajo que favorecerán su inserción en la sociedad.

En el área educativa, las TIC han demostrado que pueden ser de gran apoyo tanto para los docentes, como para los estudiantes. La implementación de la tecnología en la educación puede verse sólo como una herramienta de apoyo, no viene a sustituir al maestro, sino pretende ayudarlo para que el estudiante tenga más elementos para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje (Peña, 2014, pág. 23).

Implementación de un computador Raspberry pi

¿Porque Raspberry Pi?

Raspberry que significa en español Frambuesa el creador de la placa no quiso perder la tradición que distintas empresas de ordenadores llevan en sus prototipos habituales, es por eso

que el prototipo ABC-Micro, como se llamaba anteriormente cambió su nombre a Raspberry. Y Pi se refiere a la abreviatura de Python, ya que la fundación lo recomienda a este lenguaje de programación como el lenguaje favorito para el aprendizaje y desarrollo del minicomputador; pero hay un mundo de otras opciones de lenguaje que también se puede explorar con Raspberry Pi (Upton, 2014, pág. 10).

Raspberry PI es una placa computadora (SBC) de bajo coste, se podría decir que es un ordenador de tamaño reducido, a una tarjeta de crédito, desarrollado en el Reino Unido por la Fundación Raspberry PI en la Universidad de Cambridge, en el año 2011.

El concepto es el de un ordenador desnudo de todos los accesorios que se pueden eliminar sin que afecte al funcionamiento básico. Contiene una placa que soporta varios componentes necesarios en un ordenador común y es capaz de comportarse como tal. A la Raspberry Pi la han definido como una maravilla en miniatura, que guarda en su interior un importante poder de cómputo en un tamaño muy reducido. Es capaz de realizar cosas extraordinarias.

Raspberry Pi surge con un objetivo en mente desarrollar el uso y entendimiento de los ordenadores en los niños. La idea es conseguir ordenadores portables y muy baratos que permitan a los niños usarlos sin miedo, abriendo su mentalidad y educándolos en la ética del “ábrelo y mira cómo funciona”.

El ideólogo del proyecto, Braveen (2009), afirma que “su objetivo es que los niños puedan llegar a entender el funcionamiento básico del ordenador de forma divertida, y sean ellos mismos los que desarrollen y amplíen sus dispositivos” (pág.32).

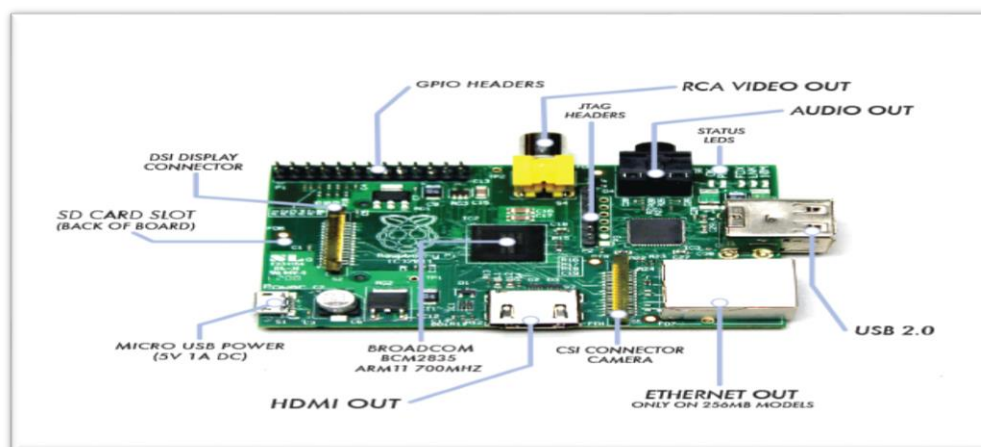
Características

El diseño de la Raspberry		
Can	Elemento	Descripción
1	Chipset Broadcom BCM2836	Contiene un procesador central (CPU) ARM11 ARMv7 ARM Cortex-A7 4 núcleos @ 900 MHz
1	Procesador gráfico (GPU) Broadcom VideoCore IV 250 MHz. OpenGL ES 2.0	Permite la visualización de la Interfaz-gráfica del minicomputador.
1	1 GB LPDDR2 SDRAM 450 MHz RAM	Es la velocidad del minicomputador
1	Conector de RJ45 conectado a un integrado lan9512 -jzx de SMSC	Que nos proporciona conectividad a internet 10/100 Mbps.
4	USB 2.0	Permite la conexión de mouse teclado etc.
1	Jack de 3.5 mm.	Salida analógica de audio estéreo.
1	HDMI	Salida digital de video + audio.
1	RCA	Salida analógica de video.
	GPO	Pines de entrada y salida de propósito general.
1	Puerto micro USB	Conector de alimentación.
1	Puerto SD	Lector de tarjetas SD.
1	Almacenamiento	Micro SD
	Tamaño	85,60x56,5 mm
	Peso	45g
	Consumo	5v, 900mA, aunque depende de la carga de trabajo de los 4 cores

Fuente: (Raspberry Pi, Guía de Usuario, 2014).

Elaboración: Jairo González

En la imagen que se presentará a continuación, se describe cada periférico de la placa Raspberry Pi.



Fuente: (Raspberry Pi, Guía de Usuario, 2014).

Elaboración: Jairo González

Para la configuración de la Raspberry Pi necesitamos el Sistema Operativo (OS) llamado Ubuntu MATE 15.04 que pertenece a la línea de código abierto GNU/Linux.

Instalación

Antes de encender por primera vez habrá que instalar una distribución preparada y copiarla en la tarjeta SD. Usaremos Ubuntu Mate 15.04 por ser un sistema operativo versátil.

Para copiar el archivo ZIP en la tarjeta SD descargaremos el Win32DiskImager y si utilizaremos Linux instalaremos los repositorios el ImageWriter. Los dos programas permiten elegir el fichero bajado y copiarlo en la tarjeta SD (Upton, 2014)

Encendido por primera vez

Para empezar necesitaremos lo siguiente:

Raspberry Pi

Cargador de móvil con micro USB (5V y - 700mA).

Cable HDMI conectado a una pantalla.

Ratón y teclado USB conectados.

Tarjeta SD (mínimo 8GB).

Cable de red (con IP dinámicas activadas).

Una vez configurado todo, lo único que necesitará es la alimentación de 700mA (Upton, 2014, pág. 122).

Primeros comandos de Linux

Definición de concepto básico:

Sudo: Al escribir este este comando al principio de un acción a ejecutar estaremos ejecutando el mismo con privilegios de administrador, hay que tener cuidado cuando lo ejecutemos.

#: Carácter de escape para los comentarios (igual que el // de C)

ssh pi@192.168.2.107: Conexión remota al ordenador en la IP 192... con el usuario “*pi*”, una vez establecida la conexión (pedirá usuario y contraseña) se podrá ejecutar los comandos de la consola de Linux desde el otro ordenador como si estuviéramos usando el teclado del Raspberry Pi (es algo común a todos los Linux).

Existen una infinidad de comando a utilizar en Linux, algunos de los más útiles son: **mv** (*mover*), **rm** (*borrar*), **ls** (*listar contenido carpeta*), y **nano** (*editor de textos*) (Upton, 2014, pág. 134).

El computador Raspberry Pi como recurso didáctico

En la actualidad, son muchas las escuelas de todo el mundo que utilizan ordenadores personales dentro de la educación y a edades tempranas, van introduciendo a los estudiantes en el uso de ordenadores, en la navegación por internet e, incluso, en el mundo de la programación. Si bien los ordenadores pueden ser un interesante recurso didáctico que apoyo al proceso enseñanza aprendizaje en distintas áreas de la educación.

La **introducción de ordenadores en las aulas** no es un proyecto barato que puedan permitirse todos los sistemas educativos. Con la idea de poder romper la barrera de entrada económica, han surgido proyectos del Hardware y Software libre, que persiguen el desarrollo de computadores de bajo coste que puedan ser introducidos en las escuelas menos pudientes y disolver así esta brecha tecnológica. (Velasco, 2013, pág. 67).

Desde el **Reino Unido**, un grupo de ingenieros y docentes se unió con un objetivo de construir un ordenador de bajo coste que fuese lo suficientemente barato como para que cualquier escuela o estudiante pudiese acceder a él.

El objetivo es de promoverlo como recurso didáctico no solo en la enseñanza de las ciencias de la computación sino en las distintas áreas del ámbito educativo. De esta manera se promoverá el aprendizaje de lenguajes de programación como **Python, BBC Basic, C y Perl**; es decir, fomentar desde la escuela y a temprana edad el aprendizaje de la programación y despertar, el interés en el desarrollo de aplicaciones y el mundo de la cultura libre a los nativos digitales que están en edad escolar (Velasco, 2013, pág. 70).

Experiencias de uso del computador Raspberry Pi como herramienta didáctica para la enseñanza aprendizaje de la asignatura de computación.

Raspberry Pi en la educación ecuatoriana, es conocido como una herramienta innovadora ya que está en la línea de hardware y software libre como eje para sintetizar y encauzar los conceptos teórico-prácticos, por sus características únicas e ideales para la educación, fomentando la adecuada formación pro-activa y significativa con el desarrollo “soft skills” (habilidades sociales interpersonales cooperativas, gestión de proyectos, creatividad,

innovación, calidad y mejora continua), balanceando tanto los aspectos académicos como la inserción laboral, intentando disminuir la brecha digital y contribuir al desarrollo social con proyectos integradores útiles que resuelvan problemáticas concreta de las diversas comunidades locales.

En nuestro país Raspberry Pi aún está dando sus primeros resultados en lo que es el la Educación a nivel Universitario, ya que en la Educación General Básica (EGB), aún no existen evidencias de trabajos realizados con Raspberry Pi, que contribuya al proceso enseñanza aprendizaje en la EGB. Por otra parte pocas universidades de nuestro país han apostado por esta placa innovadora para el campo tecnológico e investigativo sus evidencias se las cita a continuación:

Chávez Castrillón, F. R., Yuquilema León, C. G., & Valdivieso Armendáriz, C. (2014). Aplicaciones con minicomputadores Raspberry Pi provisto de módulo GPS y acelerómetro para control de velocidad y posicionamiento.

Jaramillo Laverde, E. O. (2014). Sistema de telecomunicaciones ROIP (Radio Over IP) con la fusión de las tecnologías analógicas y digitales para mejorar la comunicación entre los radioaficionados del Ecuador.

Masaquiza Criollo, C. G., & Saquina Sailema, L. O. (2013). *Diseño y construcción de un sistema de control, monitoreo y vigilancia por cámara web, vía internet, para la alimentación de animales domésticos* (Doctoral disertación, LATACUNGA/ESPE/2013).

Metodología para elaborar el computador Raspberry Pi

Para la implementación de computador Raspberry Pi se utilizará la metodología cascada, ya que es un modelo ampliamente utilizado en el campo de investigación así mismo ofrece una óptima organización y cuenta con las siguientes fases:

Análisis del Requerimiento: En esta fase se analizan las necesidades de la asignatura de computación para determinar qué objetivos debe cubrir. De esta fase surge una memoria llamada SRD (documento de especificación de requisitos), que contiene la especificación completa de lo que debe hacer el minicomputador sin entrar en detalles internos.

Diseño del Sistema: Descompone y organiza el sistema en elementos que puedan elaborarse por separado. Como resultado surge el SDD (Documento de Diseño del Software), que contiene la descripción de la estructura relacional global del proyecto y la especificación de lo que debe hacer cada una de sus partes, así como la manera en que se combinan unas con otras.

Diseño del Programa: Es la fase en donde se realizan los algoritmos necesarios para el cumplimiento de los requerimientos del proyecto así como también los análisis necesarios para saber qué herramientas usar en la etapa de Codificación

Pruebas: Los elementos, ya programados, se ensamblan para componer el sistema y se comprueba que funciona correctamente y que cumple con los requisitos, antes de ser entregado al docente de computación.

Validación: Es la fase en donde el usuario final ejecuta el sistema, para ello el programador ya realizaron exhaustivas pruebas para comprobar que el sistema no falle.

La educación General Básica en el Ecuador

Reforma curricular para la Educación General Básica

En el año de 1996 se oficializó la aplicación de un nuevo diseño curricular llamado “Reforma Curricular de la Educación Básica”, fundamentada en el desarrollo de destrezas y el tratamiento de ejes transversales. Durante los trece años transcurridos hasta la fecha, diferentes programas y proyectos educativos fueron implementados con el objetivo de mejorar la educación y optimizar la capacidad instalada en el sistema educativo.

Considerando las directrices emanadas de la Carta Magna de la República y del Plan Decenal de Desarrollo de la Educación, así como de las experiencias logradas en la Reforma Curricular de 1996, se realiza la actualización y fortalecimiento curricular de la Educación General Básica como una contribución al mejoramiento de la calidad, con orientaciones más concretas sobre las destrezas y conocimientos a desarrollar, propuestas metodológicas de cómo llevar a cabo la enseñanza y el aprendizaje, así como la precisión de los indicadores de evaluación en cada uno de los años de educación básica.

El diseño que se presenta de la Actualización y Fortalecimiento Curricular va acompañado de una sólida preparación de las docentes y los docentes, tanto en la proyección científica-cultural, como pedagógica; además se apoyará en un seguimiento continuo por parte de las

autoridades de las diferentes instituciones educativas y supervisores provinciales de educación.

El Ministerio de Educación, de igual forma, realizará procesos de monitoreo y evaluación periódica para garantizar que las concepciones educativas se concreten en el cumplimiento del perfil de salida del estudiantado al concluir la Educación General Básica, consolidando un sistema que desarrolle ciudadanos y ciudadanas con alta formación humana, científica y cultural.

La Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básicas- 2010, se sustenta en diversas concepciones teóricas y metodológicas del quehacer educativo; en especial, se han considerado los fundamentos de la Pedagogía Crítica que ubica al estudiantado como protagonista principal en busca de los nuevos conocimientos, del saber hacer y el desarrollo humano, dentro de variadas estructuras metodológicas del aprendizaje, con predominio de las vías cognitivistas y constructivistas. (Ministerio de Educación, 2010, pág. 41).

Uno de los ejes del currículo es el uso de las TIC en las aulas

Se menciona en el sexto eje integrador “Aplicar o trabajar en cada institución con las TIC, ir a la vanguardia cada escuela con la tecnología que cada día hay algo nuevo y que los niños se involucren” (Ministerio de Educación del Ecuador , 2012, pág. 23).

En las precisiones de la enseñanza y el aprendizaje, dentro de la estructura curricular desarrollada, se hacen sugerencias sobre los momentos y las condicionantes para el empleo de las TIC, pero los docentes las aplicarán en los momentos que consideren necesario y siempre y cuando dispongan de lo indispensable para hacerlo.

El uso de las TIC en los diferentes niveles y sistemas educativos tienen un impacto significativo en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes y en el fortalecimiento de sus competencias para la vida y el trabajo que favorecerán su inserción en la sociedad.

En la educación Ecuatoriana se ve un crecimiento notable en lo que es el uso de las TIC en la educación ya que el sistema educativo si cuenta con los recursos adecuados para impartir sus clases utilizando materiales tecnológicos como:

Computadoras

Proyector

El internet

Paquete de Google

Huso de redes sociales para la comunicación y trabajos grupales

Uso de blog

Correo electrónico

Plataformas virtuales

Uso de Wathssap en grupo de aula

LinkenId

YouTube

Facebook etc.

En el área educativa, las TIC han demostrado que pueden ser de gran apoyo tanto para los docentes, como para los estudiantes. La implementación de la tecnología en la educación puede verse sólo como una herramienta de apoyo, no viene a sustituir al maestro, sino

pretende ayudarlo para que el estudiante tenga más elementos para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

La asignatura de computación para séptimo año de Educación General Básica

Objetivos Generales

La enseñanza de la Computación e Informática apoya los objetivos globales de las escuelas permitiendo a los alumnos desarrollar sus capacidades intelectuales, artísticas y sociales, preparándolos para hacer uso de la tecnología Informática de acuerdo a valores que trascienden a su persona tendiendo al bienestar y felicidad de sus semejantes.

Los objetivos del Departamento de Computación permitirán a los alumnos:

Desarrollar el conocimiento y comprensión de los principios y la naturaleza de la computación.

Aprender y desarrollar habilidades que les permitan hacer uso de la tecnología Informática en los diversos ámbitos de la actividad humana.

Recoger, organizar, analizar y usar información con el fin de poder desarrollar y comunicar ideas, a través de la utilización de una gama apropiada de recursos tecnológicos.

Desarrollar la comprensión de los métodos de análisis de problemas, la planificación e implementación de soluciones utilizando computadores, incluyendo práctica en aplicar estos métodos.

Desarrollar el pensamiento lógico, crítico y creativo.

Ejercitar la paciencia y la perseverancia en la resolución de problemas.

Valorar la importancia y las implicancias de los sistemas informáticos en nuestra sociedad.

Desarrollar la comprensión del alcance y la organización de los sistemas informáticos (software, datos y hardware).

Desarrollar la comprensión del uso de los computadores en una variedad de disciplinas, aplicaciones y contextos.

Aprender destrezas que puedan aplicarse en el futuro a otras áreas.

Apreciar las consecuencias surgidas del rápido desarrollo de los sistemas informáticos.

Desarrollar una visión crítica y valórica del efecto del uso de la tecnología en la sociedad y el medio ambiente.

Desarrollar la comprensión de las limitaciones y el mal uso de la tecnología informática de modo que se puedan tomar decisiones apropiadas cuando se resuelven problemas y cuando se evalúa el efecto en la sociedad.

Desarrollar la confianza en sí mismo, siendo capaz de respetar al otro y a su entorno.

Aprender y desarrollar la capacidad de trabajo en equipo.

Bloques Curriculares

CONTENIDOS FUNDAMENTALES	CONTENIDOS COMUNES	COMUNES OBLIGATORIOS	DESAGREGADOS E INCLUIDOS
SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA			
Unidad 1	Conocer el interior del computador	<ul style="list-style-type: none"> • Partes internas del computador 	<ul style="list-style-type: none"> - CPU - Case - Tarjeta madre - Memoria RAM - Memoria ROM - Disco duro - Microprocesador - Bus de datos - Fuente de poder - Floppy - Dispositivos ópticos - Regulador - UPS
Unidad 2	Uso de las partes de navegación del computador	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico 	<ul style="list-style-type: none"> - Cómo abrir una dirección electrónica - Dirección de correo electrónico - Cómo se ingresa al mail - Escribir un correo electrónico - Leer un correo electrónico
Unidad 3	Conocer Excel	<ul style="list-style-type: none"> • Excel 	<ul style="list-style-type: none"> - Punteros de Excel - Operaciones básicas de Excel - Botón Autosuma

			<ul style="list-style-type: none"> - Cambiar el nombre a una hoja de cálculo - Series - Llenar una serie
Unidad 4	Trabajar con Excel	<ul style="list-style-type: none"> • Inserciones • Manejo y aplicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Insertar filas y columnas - Eliminar filas y columnas - Insertar una hoja de cálculo - Borrar - Mover o copiar una hoja de cálculo - Trazar bordes
Unidad 5	Practicar con Excel	<ul style="list-style-type: none"> • Utilitarios • Aumentar y Disminuir • Orden • Proteger • Desproteger • Fecha y hora • Filtros 	<ul style="list-style-type: none"> - Centrar el texto en varias celdas - Formato de número - Alineación de texto - Formato de letras o fuente - Fondo o relleno - Decimales - Datos de texto o numérico - Hojas de cálculo o datos - Hojas y datos - Colocar e insertar en la hoja de cálculo - Activar filtros en todos los datos, - Activar filtro selectivo - Desactivar filtro
Unidad 6	Configuraciones en Excel	<ul style="list-style-type: none"> • Configurar página • Configurar impresión 	<ul style="list-style-type: none"> - Página - Márgenes - Encabezados y pie de página - Vista preliminar - Venta de impresión

Unidad 7	Funciones importantes de Excel	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Ocultar una hoja de cálculo - Mostrar una hoja de cálculo - Ocultar filas o columnas - Validación - Gráficos estadísticos
Unidad 8	Otras funciones de Excel	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones adicionales • Celdas constantes • Buscar datos • Guardar con clave • Recuperar hoja con clave 	<ul style="list-style-type: none"> - Condicionales - Fecha y hora - Financieras - Estadísticas - Matemáticas - Búsqueda - Relativas o cambiantes - Celda fija - En una hoja de cálculo - Guardar libro con clave - Abrir una hoja protegida

e. MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales

Para el desarrollo del computador Raspberry Pi y el Manuel Web se utilizó lo siguiente:

Una Raspberry Pi 2

Teclado

Ratón

Tarjeta micro SD

Cable HDMI

Cargador con puerto micro HDMI

Proyector

Computador

Cámara digital

Photoshop

Prueba de diagnostico

Método

Para el desarrollo de la investigación se utilizó el método científico de Bernal (2010), debido a que está constituido por un conjunto de fases que permiten realizar la investigación de una forma ordenada, lógica y precisa. Para realizar la investigación se procedió en primer lugar a la elaboración del marco teórico, luego se realizó observaciones al laboratorio de computación, y una entrevista con el docente de la asignatura de

computación con el cual se pudo establecer que no existe un laboratorio de computación adecuado en la escuela, también se realizó una prueba de diagnóstico a los estudiantes de los Séptimos AEGB, mediante la cual se determinó que la enseñanza de herramientas ofimáticas es algo que hoy en día desconocen los estudiantes, es por ello que se ha propuesto incentivar a los estudiantes el interés por conocer y manejar las herramientas ofimáticas del paquete OpenOffice, mediante el uso de la tecnología y la implementación del Raspberry Pi en el aula. A demás se aplicó un cuestionario con el fin de recopilar la información necesaria y adecuada para poder implementar el computador Raspberry. Toda esta información fue sistematizada y su análisis determinó con claridad cuáles son las necesidades del docente y del estudiante y a partir de ello se procedió a desarrollar el mini computador.

Por último se realizó la socialización con los estudiantes y docentes, que utilizando este recurso emitieron sus opciones sobre la validez y aceptación del computador y del manual web, con críticas positivas, esto se evidencia en la ficha de valoración que se la realizó a los mismos, en base a todo este trabajo se elaboró la discusión, conclusiones y recomendaciones.

Técnicas

La información se recopiló mediante una prueba de diagnóstico, entrevistas y observación directa ya que para esta investigación son las más apropiadas por su facilidad y su interacción directa con las fuentes de información.

Prueba de Diagnóstico.- aquí se aplicó este instrumento que permitió recolectar información que contribuyó a la implementación del computador y el paquete OpenOffice para la enseñanza de las herramientas ofimáticas para que sirva como apoyo para la proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de computación.

Entrevista.- Mediante el diálogo con la directora, lo cual permitió identificar las debilidades de la escuela en la asignatura de computación, esto nos permitió conocer las características y elementos con los que se cuenta para dictar la clase de computación y el conocimiento que poseen los estudiantes en la misma.

Observación Directa.- Este Instrumento permitió adentrarnos a las situaciones que obstaculizan y afectan a la enseñanza de la asignatura de computación en la Escuela de Educación Básica “José Miguel Burneo”.

Ficha de Valoración.- Este instrumento permitió valorar el proyecto realizado en la escuela teniendo en cuenta los contenidos y la viabilidad del computador alternativo enfocado para la enseñanza de herramientas ofimáticas, para que el alumno vea en él un apoyo pedagógico que lo puede incorporar en su vida cotidiana.

Metodología para el desarrollo del computador Raspberry Pi

Para la implementación de computador Raspberry Pi se utilizó la metodología cascada, ya que es un modelo ampliamente utilizado en el campo de investigación así mismo ofrece una óptima organización y cuenta con las siguientes fases:

Análisis del Requerimiento: En esta fase se analizaron las necesidades de la asignatura de computación para determinar qué objetivos debe cubrir el mini computador, de esta manera se determinaron los requisitos funcionales y no funcionales, para lo cual se aplicó una encuesta al docente y a los alumnos y así poder determinar las debilidades de la asignatura de computación. Ya con las especificaciones conseguidas en la fase de requisitos se procedió a la siguiente fase.

Codificación o programación.- Para el diseño y elaboración del manual web se utilizó programas como Adobe Photoshop CS6 para la edición de imágenes; Camtasia Studio 8 para la edición de videos, para la elaboración de las páginas web en las que se incluyó: notas de voz, concatenaciones, videos, imágenes y texto se utilizó código HTML5 y Java Script, los eventos serán administrados por CSS. Estos son los lenguajes de programación a utilizar para la interacción y navegación de las diferentes pantallas que comprende el Manual Web.

Diseño: en el caso del computador se determinó qué sistema operativo y que programas serán necesarios instalar en el computador, en este caso se seleccionó OpenOffice. En el caso del manual web se realizó un pre-diseño donde se determinó una portada de inicio, un menú de contenidos y los div que serán los campos de trabajo, de la misma manera se determinaron los contenidos, actividades, las imágenes, videos, audio y textos para el manual web y se procedió a programar.

Pruebas y Validación: en esta fase se procedió al primer encendido del computador y a verificar que todos sus componentes estén en buen funcionamiento, con los estudiantes de la escuela “José Miguel Burneo”. Se realizaron pruebas con dos sistemas operativos con el fin de que el estudiante vea qué sistema operativo le es más cómodo utilizarlo, para ello: se utilizó Debían y Ubuntu MATE, y los estudiantes concluyeron que más fácil es trabajar con Ubuntu. El mismo que se instaló en el computador Raspberry Pi verificando que funcione correctamente y que cumpla con los requisitos, antes de ser socializado con los estudiantes y el docente.

f. RESULTADOS

Metodología para el desarrollo del computador Raspberry Pi

Análisis de Requerimiento

En esta fase se procedió a realizar una prueba de diagnóstico dirigida a los y las estudiantes del Séptimo Año, de la Escuela de Educación Básica José Miguel Burneo, la misma que permitió determinando las dificultades de aprendizaje que presentan los estudiantes en la asignatura de Computación.

De tal forma se realizó una encuesta al docente, el mismo que es conocedor de las fortalezas y debilidades de sus educandos, para determinar aspectos fundamentales en la asignatura y el gran problema existente en el establecimiento que carece de equipamiento tecnológico.

El presente estudio de necesidades parte del conocimiento conceptual de la materia de computación, llegándose a conocer, que la mayoría de los estudiantes no cuentan con bases sólidas en la materia de tal forma es necesario y se debe reforzar los bajos conocimientos existentes en la mayoría de estudiantes tomando en cuenta principalmente los temas de los procesadores de texto.

Consecuentemente se evidencio que los temas en los que se debe reforzar los aprendizajes con actividades teóricas prácticas son:

Referente al paquete de Ofimáticos.

- ✓ Definiciones.
- ✓ Pasos para abrir y guardar los documentos.
- ✓ Identificación de las distintas herramientas que ofrece el procesador de texto, la hoja de presentaciones y la hoja de cálculo.
- ✓ Trabajar con la barra de herramientas
- ✓ Acceso rápidos e impresión

POBLACIÓN

La población con la que se realizó la investigación son los niños y niñas de la Escuela de Educación Básica “José Miguel Burneo” de la ciudad de Loja. Donde se seleccionó la participación de un docente y de los dos séptimos años paralelos A y B que dan un resultado de 55 niños. Obteniendo una población total de 56 personas.

TABULACIÓN DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO A LOS NIÑOS Y NIÑAS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA JOSÉ MIGUEL BURNEO

Referente a Microsoft Word

1. ¿Qué es Microsoft Word?

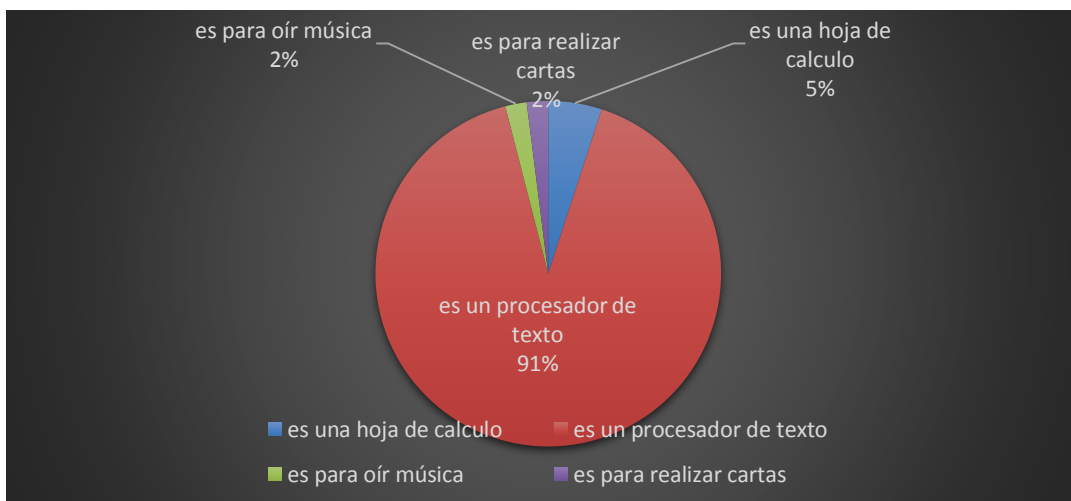
Tabla 1. Definición de Word

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Es una hoja de calculo	3	5%
Es un procesador de texto	50	91%
Es para oír música	1	2%
Es para realizar cartas	1	2%
TOTAL	55	100%

Fuente: Prueba de diagnóstico aplicada a estudiantes de Séptimo AEGB

Autor: Jairo González

Grafico 1. Definición de Word



Fuente: Datos obtenidos del tabla 1

Autor: Jairo González

Análisis e interpretación

Mediante la información obtenida de la prueba de diagnóstico realizada a las y los estudiantes del Séptimo AEGB de la Escuela de Educación Básica José Miguel Burneo, en la tabla y gráfico 1, se observa que un 91% de estudiantes conocen a Microsoft Word como un procesador de texto, mientras un 9% que pertenece a los estudiantes que contestaron incorrecta.

Obtenida la información se puede concluir que la mayoría de estudiantes del Séptimo AEGB de la escuela José Miguel Burneo conoce el funcionamiento de Microsoft Word, el cual permite procesar texto, solo una minoría de estudiantes no saben las funcionalidades que permite hacer la aplicación Word. Determinando de esta manera que los niños si necesitan un refuerzo en el tema.

2. ¿Indique los pasos para abrir un documento?

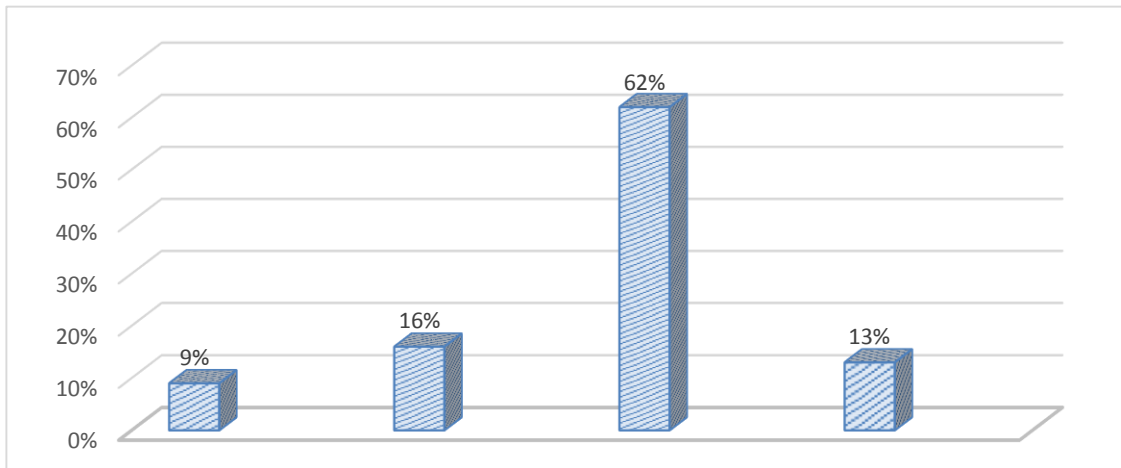
Tabla 2 Pasos para abrir un documento

OPCIONES	F	%
Archivo - archivo de programa - Microsoft Office - Word	5	9%
Archivo-seleccionar-documento de Word guardar	9	16%
Archivo-abrir-seleccionar el archivo o documento de Word guardad	34	62%
Archivo- seleccionar- documento- guardar Word	7	13%
TOTAL	55	100%

Fuente: Prueba de diagnóstico aplicada a estudiantes de Séptimo AEGB

Autor: Jairo González

Gráfico 2 Pasos para abrir un documento



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 2

Autor: Jairo González

Análisis e interpretación

Obtenido los resultados de los y las estudiantes del Séptimo Año de la Escuela José Miguel Burneo en la Tabla y Gráfico 2, demostraron que el 62 % de estudiantes creen que los pasos para abrir un documento es archivo-abrir-seleccionar el archivo o documento de Word guarda; seguido del 38% que es un porcentaje muy elevado de los y las estudiantes que respondieron de forma incorrecta la pregunta.

De tal forma se puede concluir que la mayoría de los estudiantes encuestados concuerdan con el procedimiento adecuado para abrir un archivo de Word, seguido de un porcentaje significativo de estudiantes que contestaron de forma incorrecta los mismos que no conocen los pasos adecuados para abrir un documento. Por lo que se define que se necesita de práctica en el computador para su refuerzo y aprendizaje del tema.

3. ¿Selecciona que operación realiza el siguiente botón ?

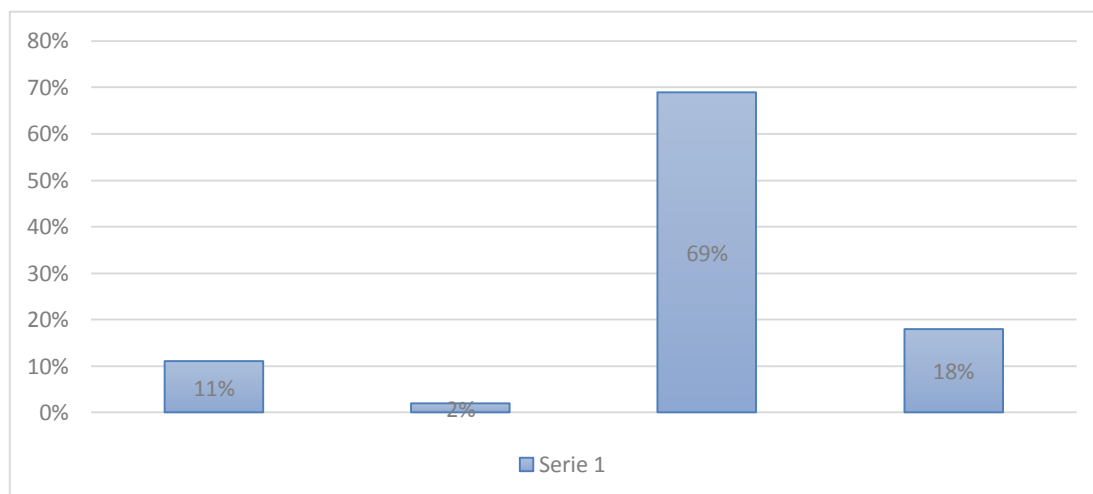
Tabla 3. Función del botón justificado

OPCIONES	F	%
Desplaza el texto seleccionado hacia la derecha del documento	6	11%
Rechaza el texto seleccionado en forma sistemática	1	2%
Desplaza el texto centrado y justificado esto quiere decir que las dimensiones son iguales en el texto	38	69%
Desplaza el texto seleccionado en forma justificado en el documento word esto quiere decir que las dimensiones son iguales en el texto	10	18%
TOTAL	55	100%

Fuente: Prueba de diagnóstico aplicada a estudiantes de Séptimo AEGB

Autor: Jairo González

Gráfico 3. Función del botón justificado



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 3

Autor: Jairo González

Análisis e interpretación

De acuerdo a los datos obtenidos de la tabla y figura 3, se evidencia que el 69% de los estudiantes conocen la función del botón justificado, mientras el 29% pertenecientes a los estudiantes que contestaron erróneamente y detallan tener dificultades.

De estos resultados se evidencia que la mayoría de los niños conocen la función del botón justificar, sin embargo un porcentaje mínimo de estudiantes tienen dificultades en reconocer cual es la función del botón especificado. Determinando así que en este tema necesitan un computador como una herramienta pedagógica que sirva para la práctica y puedan conocer y diferenciar las distintas funciones de los botones de la barra de herramientas

4. ¿Distingue los pasos para guardar un documento creado y trabajado?

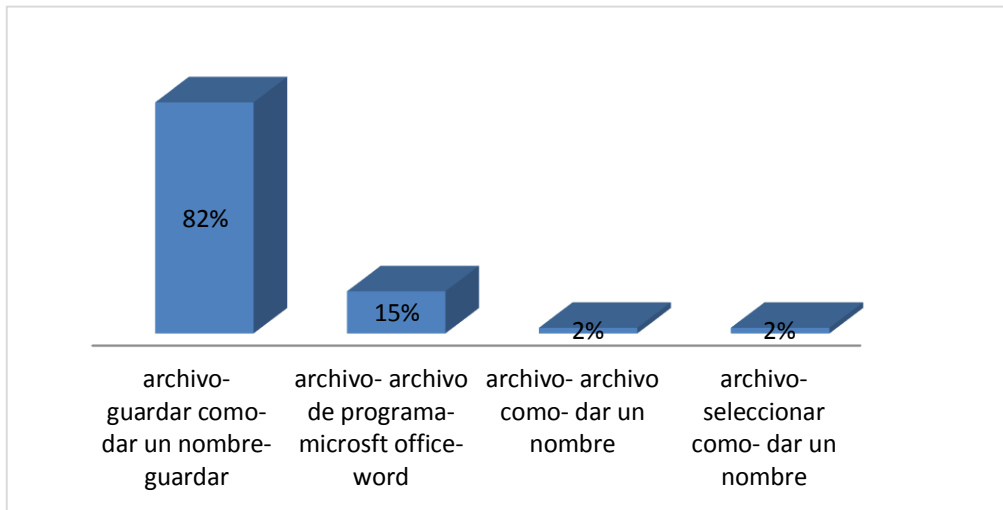
Tabla 4. Pasos para guardar un documento de Word.

OPCIONES	F	%
archivo- guardar como- dar un nombre- guardar	45	82%
archivo- archivo de programa- microsoft office- word	8	15%
archivo- archivo como- dar un nombre	1	2%
archivo- seleccionar como- dar un nombre	1	2%
TOTAL	55	100%

Fuente: prueba de diagnóstico aplicada a estudiantes de Séptimo AEGB

Autor: Jairo González

Grafico 4. Pasos para guardar un documento de Word.



Fuente: Datos obtenidos del Tabla 4

Autor: Jairo González

Análisis e interpretación

En base a lo obtenido de la tabla y grafico 4, se determina que el 82% de los niños seleccionaron la opción correcta archivo- guardar como- dar un nombre- guarda, en cambio el 19% de estudiantes seleccionaron respuestas distintas las cuales son incorrectas.

A partir de estos datos podemos manifestar que 45 alumnos equivalente al porcentaje más alto y acertado de la tabla conocen los pasos adecuados para abrir un archivo de Word, mientras que 10 estudiantes pertenecientes a la minoría ponemos observar el desconocimiento que los mismos tienen a la hora de abrir un documento de Word. Por lo que se define que si es necesario la enseñanza de herramientas ofimáticas mediante un ordenador.

5. ¿Indica que operación realiza el siguiente botón  ?

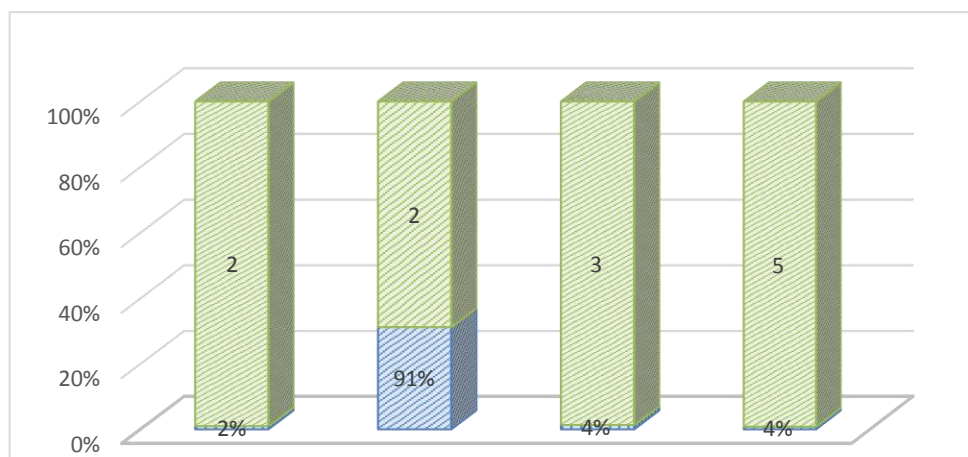
Tabla 5. Función del botón Negrita

OPCIONES	F	%
rechaza el texto seleccionado en forma automática	1	2%
pone el texto seleccionado en forma de negrita o resaltado	50	91%
desplaza el texto al centro	2	4%
pone el texto alineado a la derecha en negrita	2	4%
TOTAL	55	100%

Fuente: Prueba de diagnóstico aplicada a estudiantes de Séptimo AEGB

Autor: Jairo González

Gráfico 5. Función del botón Negrita



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 5

Autor: Jairo González

Análisis e interpretación

De acuerdo a la tabla y gráfico 5, se determina que 50 alumnos pertenecientes al 91% responden la pregunta de manera correcta, seguido por el 10% sumatoria total de estudiantes que su respuesta fue incorrecta.

Luego de analizados estos datos se determina que en su gran mayoría los niños si conocen la función del botón Negrita, y el porcentaje mínimo de estudiantes contestaron de manera incorrecta o no conocen el funcionamiento de dicho botón, Determinando de esta manera que los niños y niñas si necesitan de un refuerzo en el uso de Word.

Referente a PowerPoint

6. ¿Qué es PowerPoint?

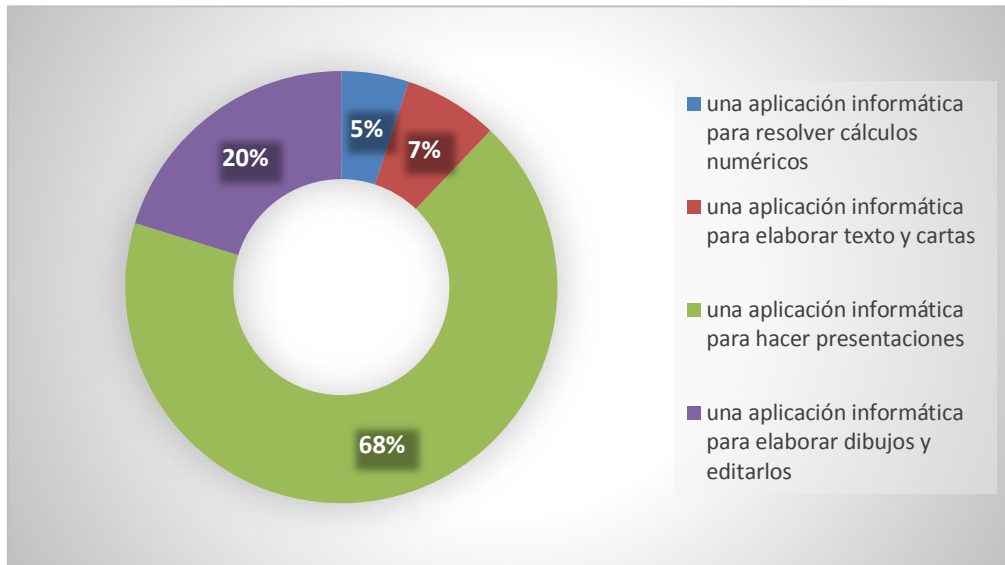
Tabla 6. Defina PowerPoint

OPCIONES	F	%
Una aplicación informática para resolver cálculos numéricos	3	5%
Una aplicación informática para elaborar texto y cartas	4	7%
Una aplicación informática para hacer presentaciones	37	67%
Una aplicación informática para elaborar dibujos y editarlos	11	20%
TOTAL	55	100%

Fuente: Prueba de diagnóstico aplicada a estudiantes de Séptimo AEGB

Autor: Jairo González

Gráfico 6. Defina PowerPoint



Fuente: Datos obtenidos del tabla 6

Autor: Jairo González

Análisis e interpretación

A partir de lo obtenido en la tabla y gráfico 6, respecto a la definición de PowerPoint se observa que el 68% respondieron correcto y saben que PowerPoint sirve para la realización de diapositivas, mientras que el 32% de estudiantes manifiesta respuestas incorrectas lo cual se comprende que no saben para que sirve PowerPoint.

Atendiendo a estos resultados se tiene claro que la mayoría de alumnos conocen el funcionamiento de PowerPoint, mientras la minoría de los estudiantes contestaron de manera incorrecta, lo que se estima adecuado para los estudiantes reciban una nivelación sobre PowerPoint.

7. Dentro de una presentación de PowerPoint se puede incluir

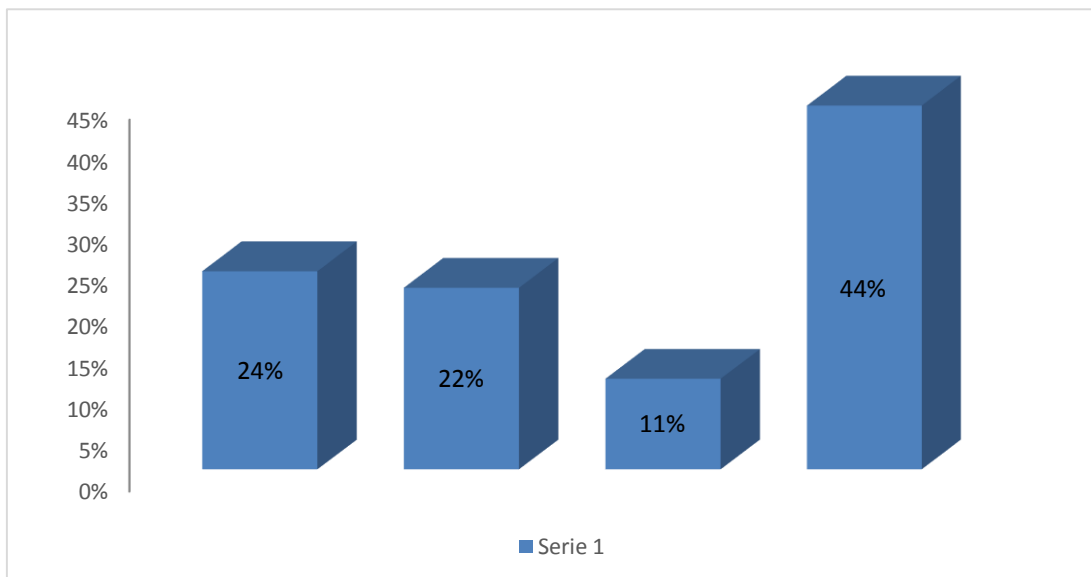
Tabla 7. Se incluye en PowerPoint

OPCIONES	F	%
Tablas de datos, videos, cuestionarios, imágenes, formulas numéricas	13	24%
Imágenes, texto, música, animaciones, funciones lógicas	12	22%
Editores de imágenes, interactividad, música, imágenes	6	11%
Texto, videos, mapas conceptuales, animaciones e hipervínculo	24	44%
TOTAL	55	100%

Fuente: Prueba de diagnóstico aplicada a estudiantes de Séptimo AEGB

Autor: Jairo González

Grafico 7. Se incluye en PowerPoint



Fuente: Datos obtenidos del tabla 7

Autor: Jairo González

Análisis e interpretación

Ante esta inquietud encontramos la mayoría de estudiantes que dieron su respuesta incorrecta equivalente al 57% los mismos que no saben lo que se puede incluir en PowerPoint. Seguido por el 44% correspondiente a 24 estudiantes que dieron una respuesta correcta que conocen lo que se puede incluir en PowerPoint.

Luego de analizados estos datos se determinan de esta manera que los y las estudiantes necesitan de un refuerzo teórico práctico sobre PowerPoint que contribuya a su aprendizaje ya que la gran mayoría no conoce las funciones de PowerPoint.

8. Una de las principales aplicaciones del programa PowerPoint es para hacer.

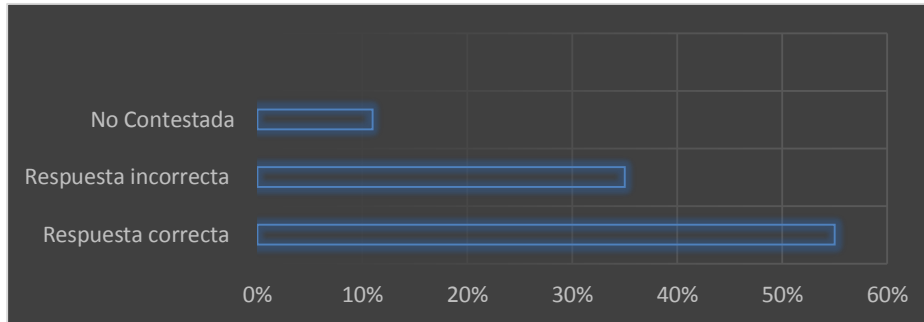
Tabla 8. Para que se utiliza PowerPoint

OPCIONES	F	%
Respuesta correcta	30	55%
Respuesta incorrecta	19	35%
No Contestada	6	11%
TOTAL	55	100%

Fuente: Prueba de diagnóstico aplicada a estudiantes de Séptimo AEGB

Autor: Jairo González

Gráfico8. Para que se utiliza PowerPoint



Fuente: Datos obtenidos del tabla 8

Autor: Jairo González

Análisis e interpretación

De acuerdo a la interrogante que es de respuesta abierta, obtuvimos un 55% de estudiantes que dieron una respuesta correcta dando a conocer que PowerPoint sirve para la realización de presentaciones seguido por un 35% de estudiantes que sus respuesta fue incorrecta y finalmente el 11% de los mismos dejaron la interrogante en blanco no la contestaron.

Partiendo de los resultados se observa que la mayoría de los niños saben que se realiza con PowerPoint mientras que el caso contrario de los niños están confusos o no conocen lo que se puede realizar con la aplicación antes mencionada. Mediante a ello se cree conveniente reforzar su conocimiento sobre esta aplicación de forma teórico- práctico.

9. Las hojas de la aplicación de PowerPoint se les llama diapositivas.

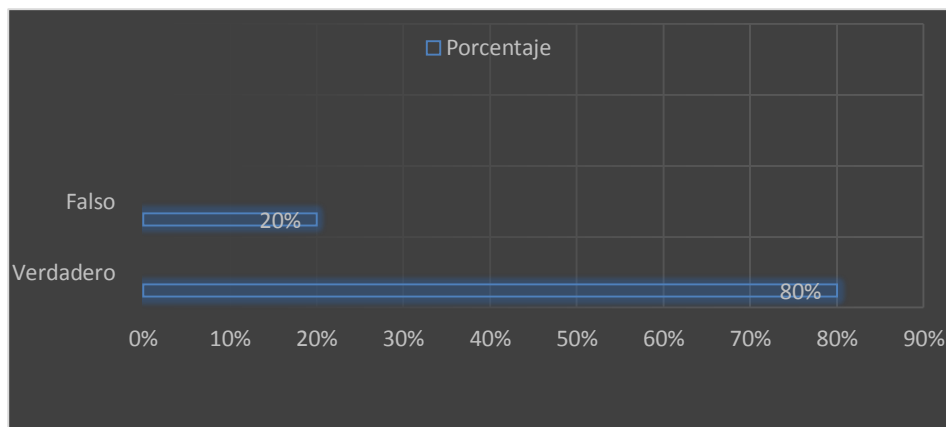
Tabla 9. Como se las llama a las hojas de PowerPoint

OPCIONES	F	%
Verdadero	44	80%
Falso	11	20%
TOTAL	55	100%

Fuente: Prueba de diagnóstico aplicada a estudiantes de Séptimo AEGB

Autor: Jairo González

Grafico 9. Como se las llama a las hojas de PowerPoint



Fuente: Datos obtenidos del tabla 9

Autor: Jairo González

Análisis e interpretación

En base a lo obtenido en la tabla y figura 9, se determina que un 80% de estudiantes seleccionaron la opción verdadera esto quiere decir que si saben que los archivos de PowerPoint se les llama diapositivas, mientras el 20% manifestaron que no se les llama diapositivas a los archivos de PowerPoint.

A partir de estos datos se nota el conocimiento de la mayoría de estudiantes que saben cómo se los puede llamar a los archivos de Power, mientras por otra parte se observa el desconocimiento de los alumnos que no saben que también se los puede llamar diapositivas los archivos de la aplicación antes mencionada. Por lo que se define trabajar colaborativamente mediante un ordenador el mismo que servirá como refuerzo para los y las estudiantes.

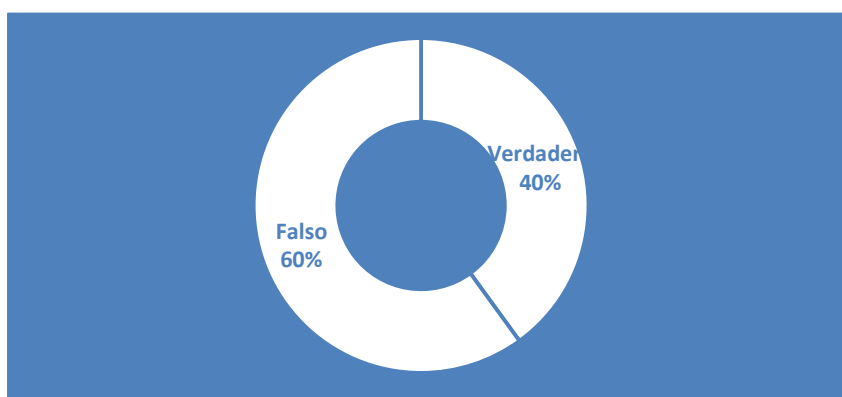
10. La opción a través del teclado que nos permite ver la presentación es la tecla F3

Tabla 10. F3 es la tecla que nos permite ver la presentación

OPCIONES	F	%
Verdadero	22	40%
Falso	33	60%
TOTAL	55	100%

Fuente: Prueba de diagnóstico aplicada a estudiantes de Séptimo AEGB
Autor: Jairo González

Grafico 10. F3 es la tecla que nos permite ver la presentación



Fuente: Datos obtenidos del tabla 10
Autor: Jairo González

Análisis e interpretación

De acuerdo con la tabla y figura 10, del conocimiento que los alumnos tienen ante la tecla F3, se observa que el 60% perteneciente a 33 estudiantes respondieron correcto que la tecla F3 no permite la visualización de las diapositivas, mientras el 40% perteneciente 22 estudiantes manifestaron que la tecla F3 si permite visualizar la presentación de PowerPoint, la misma que es la respuesta incorrecta.

Ante estos resultados se tienen claro que la mayoría de alumnos conocen la tecla adecuada para realizar las presentaciones, mientras el índice de desconocimiento de la tecla adecuada para la presentación es alta. Por lo que se define una retroalimentación ante este tema formas abreviadas para presentación de los archivos de PowerPoint.

11. Es CTRL+P el método abreviado para imprimir un documento

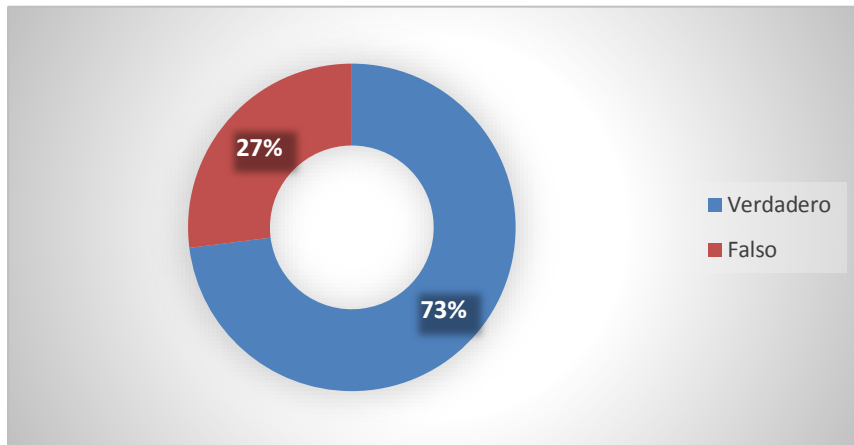
Tabla 11. Para imprimir un documento se utiliza CTRL+P

OPCIONES	F	%
Verdadero	40	73%
Falso	15	27%
TOTAL	55	100%

Fuente: Prueba de diagnóstico aplicada a estudiantes de Séptimo AEGB

Autor: Jairo González

Figura 11. Para imprimir un documento se utiliza CTRL+P



Fuente: Datos obtenidos del tabla 11
Autor: Jairo González

Análisis e interpretación

Según los datos obtenidos en esta pregunta, 40 de 55 alumnos que corresponde al 73% respondieron de manera correcta, y en una minoría que es el 27% responden de forma incorrecta.

Partiendo de ello se observa que una mayoría de alumnos conocen que la forma abreviada para imprimir es CTRL+P, mientras la minoría no conocen este acceso rápido para imprimir los documentos. Por lo que se cree conveniente que realicen prácticas de impresión mediante un ordenador, para que los estudiantes logren captar las funcionalidades que dan las aplicaciones mencionadas.

12. Excel es:

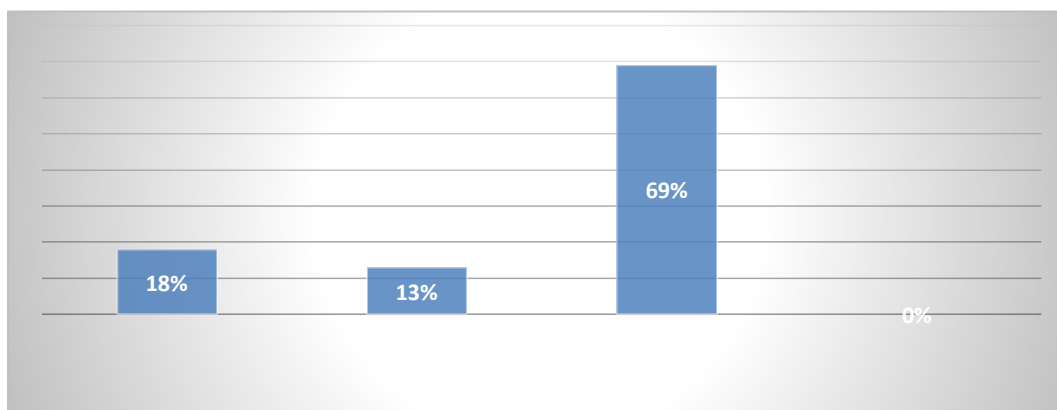
Tabla 12. Definición de Excel

OPCIONES	F	%
Un programa para realizar un diapositivas	10	18%
Un programa para elaborar CD	7	13%
Un programa para realizar cálculos matemáticos y estadísticos	38	69%
Ninguna de las anteriores	0	0%
TOTAL	55	100%

Fuente: Prueba de diagnóstico aplicada a estudiantes de Séptimo AEGB

Autor: Jairo González

Figura 12. Definición de Excel



Fuente: Datos obtenidos del tabla 12

Autor: Jairo González

Análisis e interpretación

A partir de lo obtenido de la tabla y gráfico 12, se evidencia que el 69% de estudiantes responden que Excel es un programa para realizar cálculos matemático y estadísticos respuesta que es correcta, seguido del 31% que es la sumatoria de los estudiantes que contestaron de forma incorrecta.

Mediante lo analizado se evidencia que la mayoría de estudiantes si conocen la definición de Excel, pero sería necesario de reforzar el los aprendizajes del tema cuestionado, porque según los resultados tenemos un porcentaje considerado de estudiantes que no saben la definición de la aplicación antes mencionada.

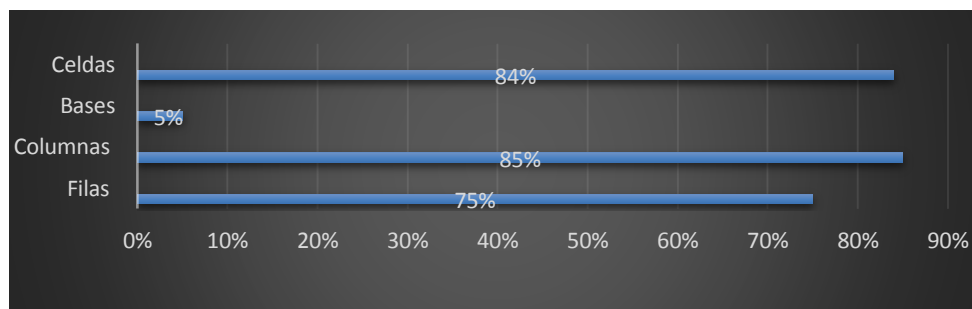
13. ¿Cuál de los siguientes elementos si pertenece al área de trabajo u hoja de cálculo?

Tabla 13. Elementos que pertenecen a la hoja de cálculo

Opciones	Selecciona		No Selecciona		Total	
	F	%	F	%	F	%
Filas	41	75%	14	25%	55	100%
Columnas	47	85%	8	15%	55	100%
Bases	3	5%	52	95%	55	100%
Celdas	46	84%	9	16%	55	100%

Fuente: Prueba de diagnóstico aplicada a estudiantes de Séptimo AEGB
Autor: Jairo González

Figura 13. Elementos que pertenecen a la hoja de cálculo



Fuente: Datos obtenidos del tabla 13
Autor: Jairo González

Análisis e interpretación

Mediante los datos obtenidos de la tabla y gráfico 13, se evidencio que 85%, 84% y el 75% de los estudiantes seleccionan las opciones de celdas, columnas y filas respuestas correctas las cuales si pertenecen a la área de trabajo u hoja de cálculo, mientras un 5% de estudiantes selecciona bases respuesta que no pertenece a la hoja de cálculo.

Con respecto a lo analizado es notorio que los estudiantes si saben que elementos pertenecen a la hoja de Excel, mientras la minoría selecciono base como elemento que pertenece a la hoja de cálculo respuesta que es incorrecta. Por lo cual se determina que sería primordial reforzar este tema, para que los educandos aprendan mejor el contenido.

14. Las Columnas en Excel se identifican con Letras

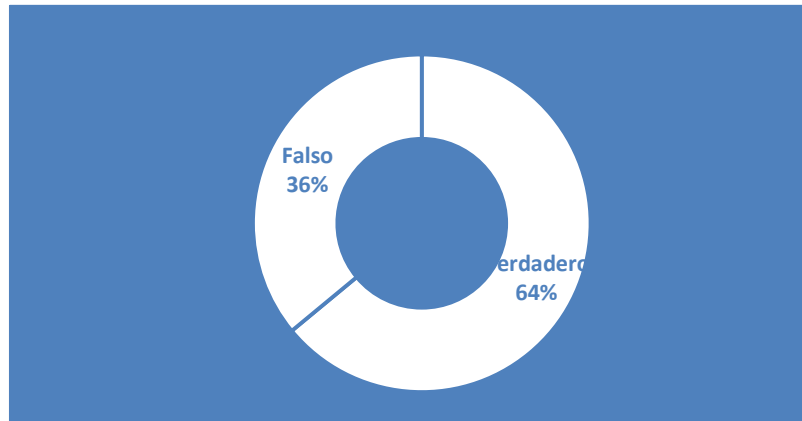
Tabla 14. Las letras son asignadas a las columnas en Excel

Opciones	F	%
Verdadero	35	64%
Falso	20	36%
TOTAL	55	100%

Fuente: Prueba de diagnóstico aplicada a estudiantes de Séptimo AEGB

Autor: Jairo González

Gráfico 14. Las letras son asignadas a las columnas en Excel



Fuente: Datos obtenidos del tabla 14

Autor: Jairo González

Análisis e interpretación

De acuerdo a la tabla y gráfico 14, con un 64% que corresponde a 35 estudiantes entienden que las columnas están asignadas con letras y un 36% que corresponde a 20 estudiante expresa la respuesta errónea que las columnas no son asignadas por letras.

De los resultados obtenidos se concluye que la mayoría de estudiantes dieron la respuesta correcta mientras la minoría optó por la respuesta incorrecta lo cual es preciso reforzar sus conocimientos en el tema tratado.

15. Las Filas en Excel se identifican con Números

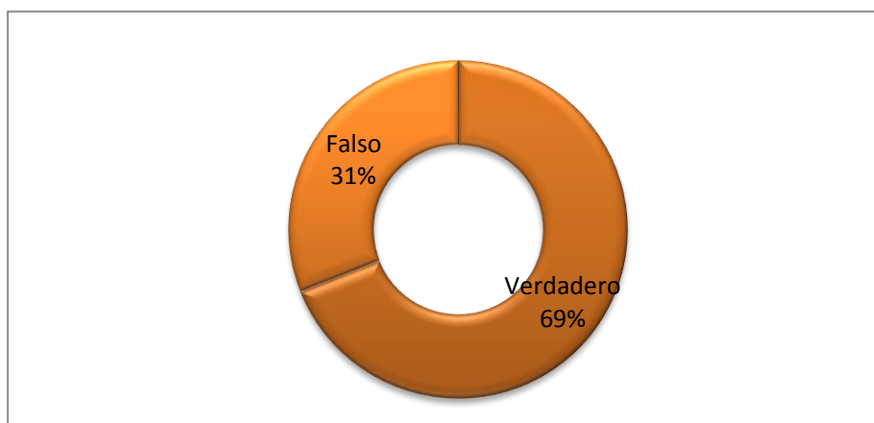
Tabla 15. Los números sirven para identificar las filas en Excel

Opciones	F	%
verdadero	38	69%
falso	17	31%
TOTAL	55	100%

Fuente: Prueba de diagnóstico aplicada a estudiantes de Séptimo AEGB

Autor: Jairo González

Gráfico 15. Los números sirven para identificar las filas en Excel



Fuente: Datos obtenidos del tabla 15

Autor: Jairo González

Análisis e interpretación

De acuerdo a la tabla y gráfico 15, con un 69% que corresponde a 38 estudiantes dan a conocer que los números sirven para identificar las filas en Excel mientras el 31% que corresponde a 17 estudiante expresa la respuesta incorrecta que los números no son los que identifican las filas en Excel.

De los resultados obtenidos se concluye que la mayoría de estudiantes dieron la respuesta correcta esto quiere decir que ellos si saben que con los números se identifican las filas, mientras la minoría opto por la respuesta incorrecta lo cual nos expresan que ellos desconocen de esta pregunta, por lo tanto es preciso reforzar sus conocimientos en el tema tratado.

Entrevista aplicada a la docente de Séptimo año de EGB de la Escuela de Educación

Básica “José Miguel Burneo”.

Tabla 16. Resultados de la entrevista

Pregunta	Respuesta
1. ¿Cómo cree que va el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de computación?	Regular porque no utiliza material didáctico computarizado por falta de implementación tecnológica en el laboratorio de cómputo, solo se limita a utilizar recursos como libro, cuaderno.
2. ¿Cuáles son las principales limitaciones que usted tiene para la enseñanza de la asignatura de computación	La principal limitación es de no contar con un laboratorio adecuado para la asignatura de computación.
3. Usted como conocedor de las fortalezas y debilidades de sus estudiantes en la asignatura de computación, exprese ¿cuáles son los temas en los que tienen mayor dificultad para el aprendizaje	En Word: Inserciones imágenes, tablas, márgenes e imprimir. En PowerPoint: inserciones imágenes, sonido, videos, hipervínculo, formas En Excel manejo de fórmulas, filas y columnas, configurar página
4. ¿Cómo cree usted que los estudiantes aprenderían mejor en la clase de Computación?	Los estudiantes aprenden mejor realizando más prácticas con el manejo del computador e Impartiendo la clase paso a paso
5. ¿Le gustaría tener la oportunidad de manipular o explorar algún computador distinto a los computadores comunes	me gustaría participar en ello y conocer la nueva tecnología hoy en día existente
6. ¿Le gustaría que las clases de Computación impartidas por usted sean a través del computador Raspberry Pi?	Si me gustaría utilizar el nuevo computador para así llegar con algo innovador a los estudiantes e incentivarlos en la asignatura de computación.
7. ¿Le gustaría utilizar un software libre como Open Office para el aprendizaje de herramientas ofimáticas?	Si porque de esta manera aprenden mejor las herramientas de texto, prestando mayor interés en la materia y la clase se vuelve más interesante
8. ¿Usted considera que el uso del computador en la enseñanza de herramientas ofimáticas ayudaría al aprendizaje y mejora del rendimiento académico de sus estudiantes?	El uso del computador si ayudaría al aprendizaje y mejora del rendimiento académico de sus estudiantes ya que en nuestro establecimiento no contamos con máquinas para la enseñanza de la asignatura.

Fuente: Entrevista a la docente

Autor: Jairo González

Codificación o Programación.

Para la elaboración del manual web se utilizó programas como Adobe Photoshop CS6 para la edición de imágenes; Camtasia Studio 8 para la edición de videos, para la elaboración de las páginas web en las que se incluyó: notas de voz, concatenaciones, videos, imágenes y texto se utilizó código HTML5 y Java Script, los eventos serán administrados por CSS. Estos son los lenguajes de programación a utilizar para la interacción y navegación de las diferentes pantallas que comprende el Manual Web.

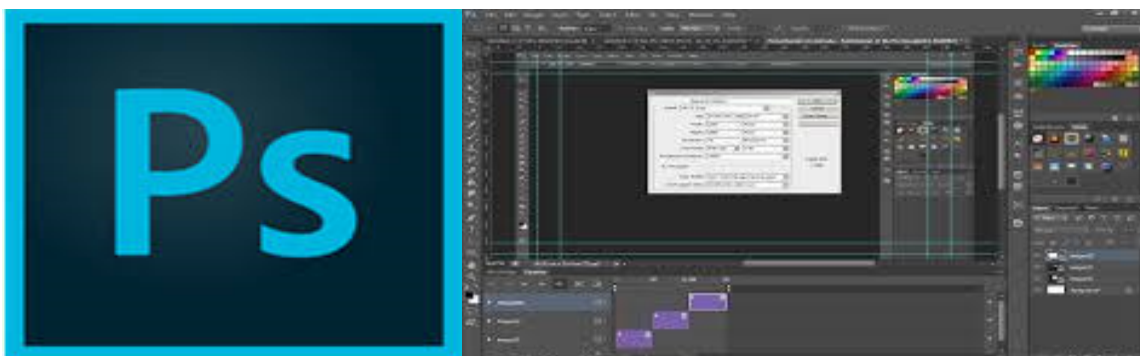
Imagen 1. Camtasia Studio: Programa para la edición creación de videos.



Fuente: Google imágenes

Autor: Jairo González

Imagen 2. Photoshop: Editor de imágenes



Fuente: Google imágenes

Autor: Jairo González

Imagen 3. CSS HTML5: Programas de codificación y eventos que permiten la interacción y navegación.



Fuente: google imágenes
Autor: Jairo González

Fase de Diseño

En el caso del computador Raspberry Pi se determinó qué sistema operativo y que programas serán necesarios instalar en el computador, en este caso se instaló el sistema operativo Ubuntu mate 15. 04 y se seleccionó OpenOffice como paquete ofimático.

Imagen 4. OpenOffice



Fuente: Google imágenes
Autora: Jairo González

El manual realizado está elaborado en código HTML5, CSS y Java Script, el mismo que está enfocado en una guía para el estudiante y docente, se realizó un pre-diseño donde se determinó una portada de inicio, un menú de contenidos y los div que serán los campos de trabajo, de la misma manera se determinaron los contenidos, actividades, las imágenes, videos, audio y textos para el manual web y se procedió a programar.

FORMATO GENERAL DEL TRABAJO

Página Web

Código HTML5, CSS y Java Script

Los colores utilizados están considerados tomando en cuenta que va dirigido a niños y niñas, colores que permitirán la facilidad de comprensión de contenidos, ejercicios prácticos y todo lo que contenga el mismo.

morado	
Rojo	
Violeta	
Verde	
Palo de Rosa	
Celeste	

Fuente

Times New Roman 12 puntos

Espaciado

Texto a un espacio y justificado, excepto imágenes.

Un espacio después del punto final de una oración

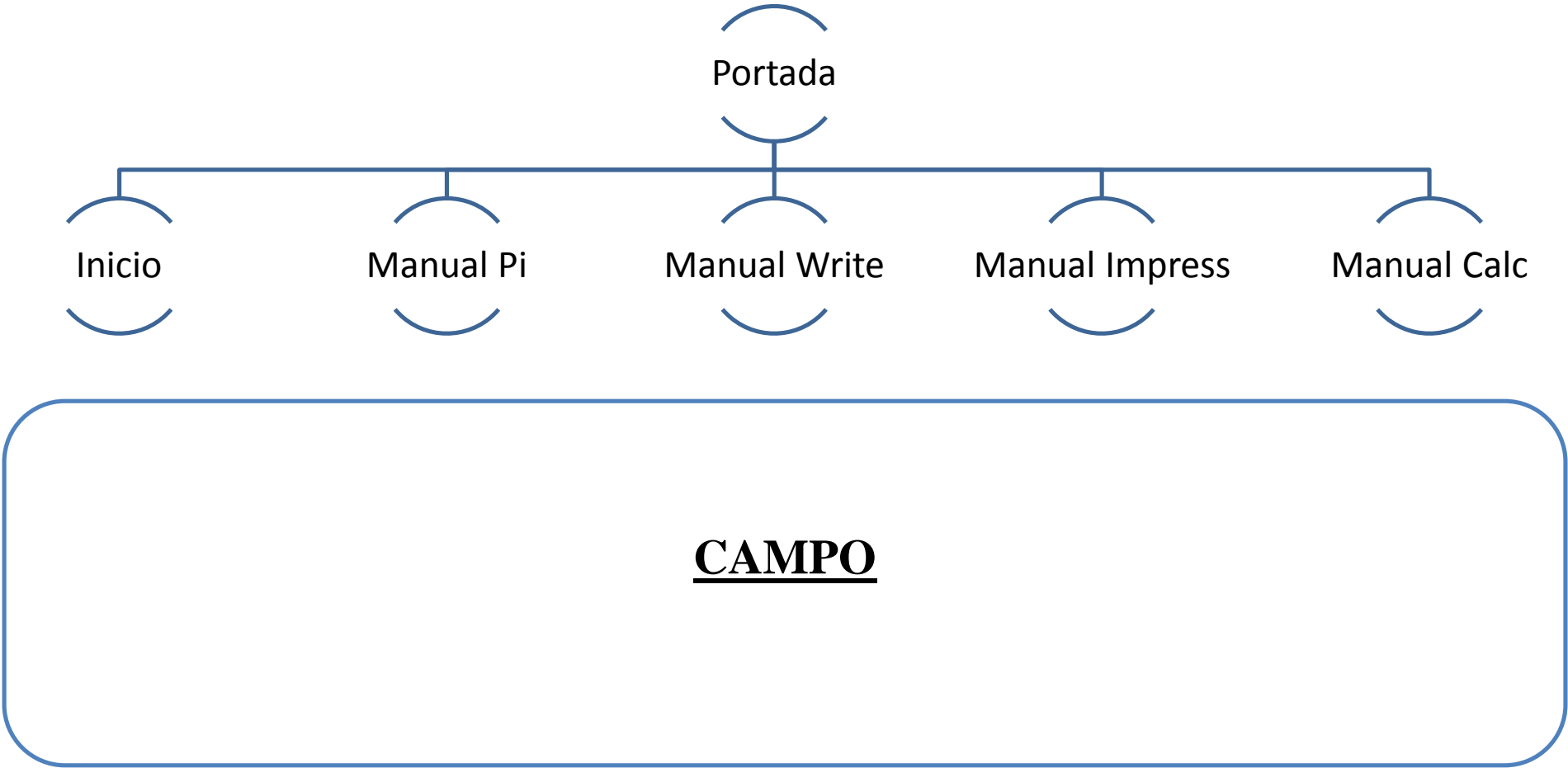
Sangría: cinco espacios en la primera línea de cada párrafo

Material Multimedia

Portada de 851 pixeles x 315 pixeles

Imágenes verticales tendrán el tamaño 18 % x 55pixeles

Esquema de Navegación



Fase de Desarrollo




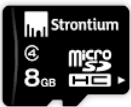
En el desarrollo del computador Raspberry Pi, una vez establecido las características, el sistema operativo que será instalado y los programas con lo que va contar, se procedió a realizar el montaje de sus respectivos componentes y su configuración. Ya que el computador esta guiado para la enseñanza de Herramientas Ofimáticas. Ya que el mismo fue sometido a varias pruebas y modificaciones, culminando de la siguiente manera.

Computador Raspberry Pi

Para la realización del computador se adquirió un canakit, y un teclado inalámbrico.

El canakit consta de los siguientes materiales:

Tabla N° 17. Accesorios computador Raspberry Pi

Raspberry Pi 2	
Case negro Raspberry Pi 2	
Mini USB Wileress Adarter.	
Micro SD categoría 10	

Cargador de 2.5 Amperios	
Teclado	
Cable HDMI	

Fuente: Canakit

Autora: Jairo González

Para montar el sistema operativo se utilizó:


Tabla N° 18: Accesorios para montar el Sistema Operativo al computador Raspberry Pi

Una tarjeta micro SD de 16 GB, ADATA categoría 10 y su respectivo adaptador	
El sistema operativo Ubuntu Mate 15.04, propio para la Raspberry Pi 2. El mismo se lo encuentra en la página oficial de Ubuntu o de Raspberry https://www.raspberrypi.org/downloads/	
Programa para montar la imagen Win32 Disk Imager	

Fuente: Google imágenes

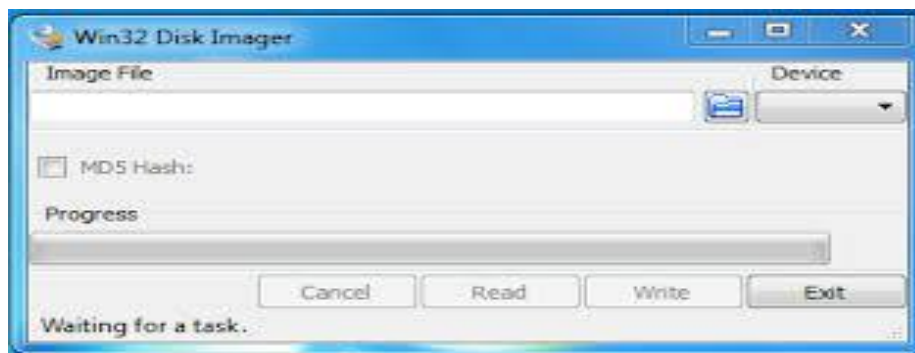
Autora: Jairo González

Se procedió a descargar la imagen del sistema operativo de la página oficial de Raspberry, Ubuntu Mate 15.04 ya obtenido, se descarga el programa Win32 Disk Imager y se instala en el computador que se va utilizar para montar la Imagen, seguido se prepara la tarjeta micro SD con su respectivo adaptador y se inserta en la ranura SD de la portátil.

Seguido nos dirigimos al icono Equipo  para visualizar la partición que esta asigna a la Micro en este caso es disco (G:/), una vez realizadas las indicaciones anteriores precedemos a instalar.

Se instalado Win32 en una portátil, para ello lo ejecutamos como administrador dando clic derecho sobre el icono ejecutable (win32.exe) y siguiente a todas las opciones hasta que salga opción finalizar, se procedió abrir el programa y se visualiza esta ventana.

Imagen 5. Montando el Sistema Operativo en la Micro SD

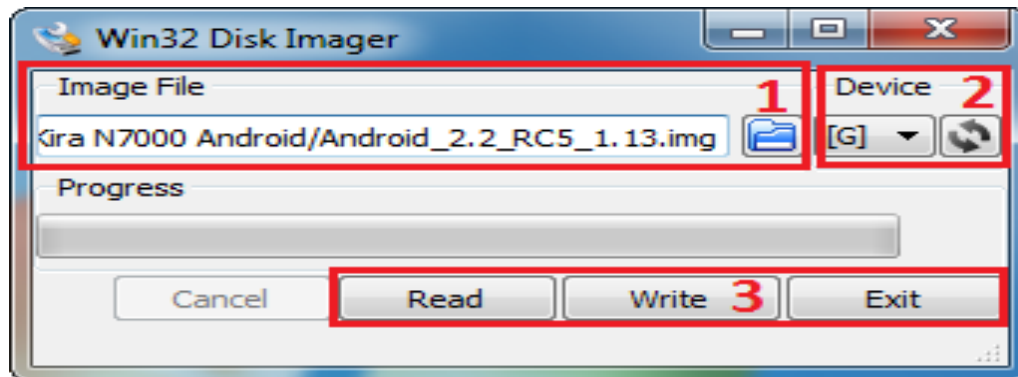


Fuente: computador Raspberry Pi
Elaborado: Jairo González

A continuación se procede a localizar la imagen del sistema operativo (Ubuntu mate.iso), seguido identificar la partición (G:) de la micro SD como se ve en la imagen y como último clic en Write (escribir) para sobre escribir la imagen en la micro SD y

esperamos que termine la instalación y clic en finalizar, en la siguiente imagen se indica los pasos.

Imagen 6. Montando el Sistema Operativo en la Micro SD

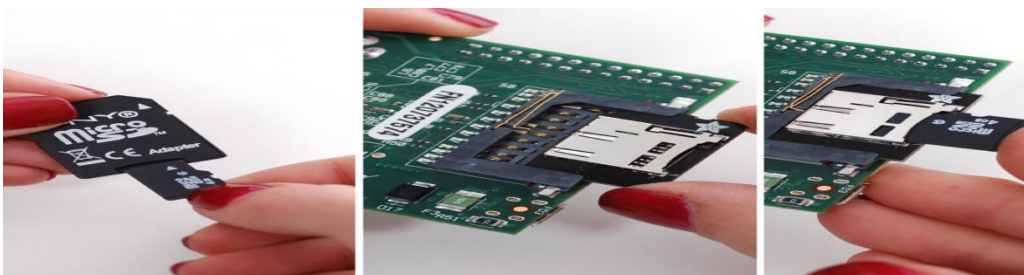


Fuente: computador Raspberry Pi

Elaborado: Jairo González

Terminada la instalación expulsar la tarjeta micro SD de manera segura del ordenador e insertar la tarjeta micro en la ranura SD de la Raspberry Pi para proceder a conectar los periféricos a la Raspberry para su primer encendido.

Imagen 7. Montando el Sistema Operativo a la Raspberry



Fuente: computador Raspberry

Elaborado: Jairo González

Conectar el monitor en este caso es un adaptador HDMI a VGA, se coloca el cable HDMI en el puerto adecuado de la placa.

Imagen 8. Conectando los dispositivos a la placa



Fuente: al computador RaspPi
Elaborado: Jairo González

Conectar el censer del teclado inalámbrico; en este caso se lo inserta en uno de los puertos USB.

Imagen 9. Conectando los dispositivos a la placa



Fuente: computador Raspberry
Elaborado: Jairo González

Conectar la antena Wi-Fi, se procede a conectar la antena la cual proveerá de una red inalámbrica en nuestro computador la misma que se la conecta en la entrada USB de la placa.

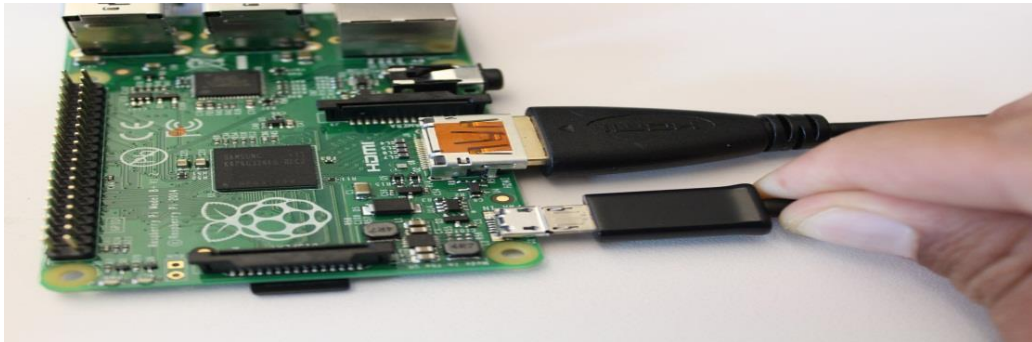
Imagen 10. Conectando la antena Wifi a la placa



Fuente: computador Raspberry
Elaborado: Jairo González

Conectar el cable de poder a la Raspberry Pi, se lo realiza en el puerto micro USB power.

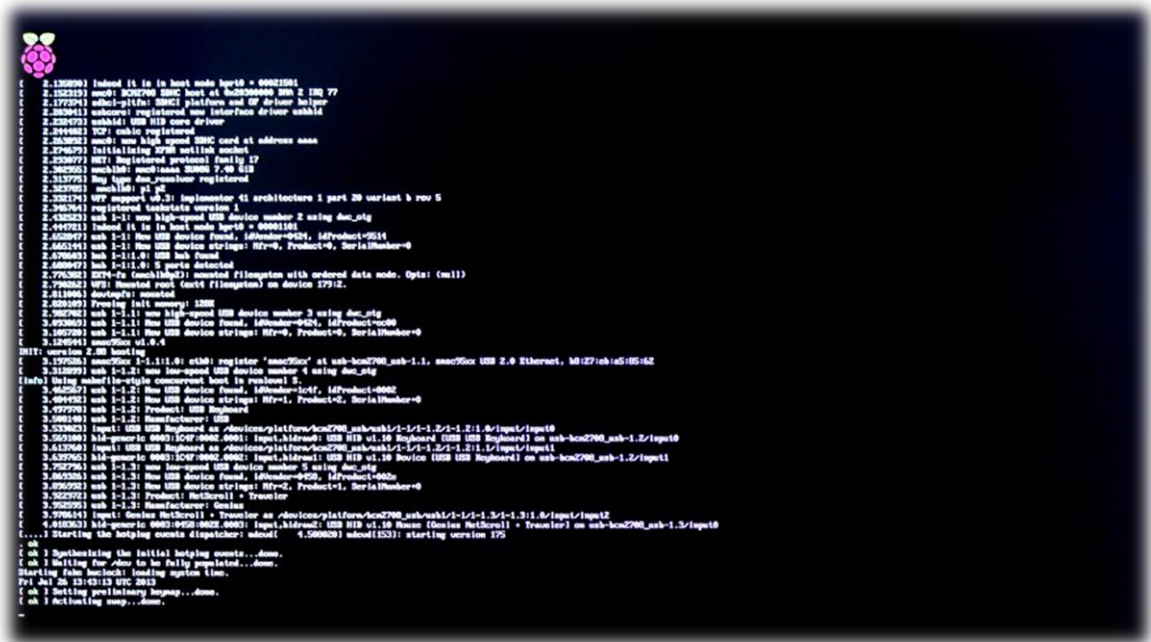
Imagen 11. Conectando los dispositivos a la placa



Fuente: Computador RaspPi
Elaborado: Jairo González

Seguido de la conexión del cable de poder en las Raspberry se iniciara el primer pantallazo del computador como se lo muestra en la siguiente imagen.

Imagen 12. Conectando los dispositivos a la placa



Fuente: Computador Raspberry
Elaborado: Jairo González

Tomará unos cuantos minutos antes de pasar a la configuración de inicio de Ubuntu Mate 15.04. Terminado este proceso se observa la siguiente ventana.

Imagen 11. Configuración del sistema operativo



Fuente Computador Raspberry
Elaborado: Jairo González

Se espera el tiempo necesario para que Ubuntu Mate se configure automáticamente, en pocos minutos aparecerá la selección de región horaria.

Imagen 12. Configurando el Sistema Operativo



Fuente: computador Raspberry

Elaborado: Jairo González

Seleccionamos la zona horaria de Bogota dando clic en la Ubicación donde se sitúa Ecuador en el mapa.

Imagen 13. Configurando el Sistema Operativo

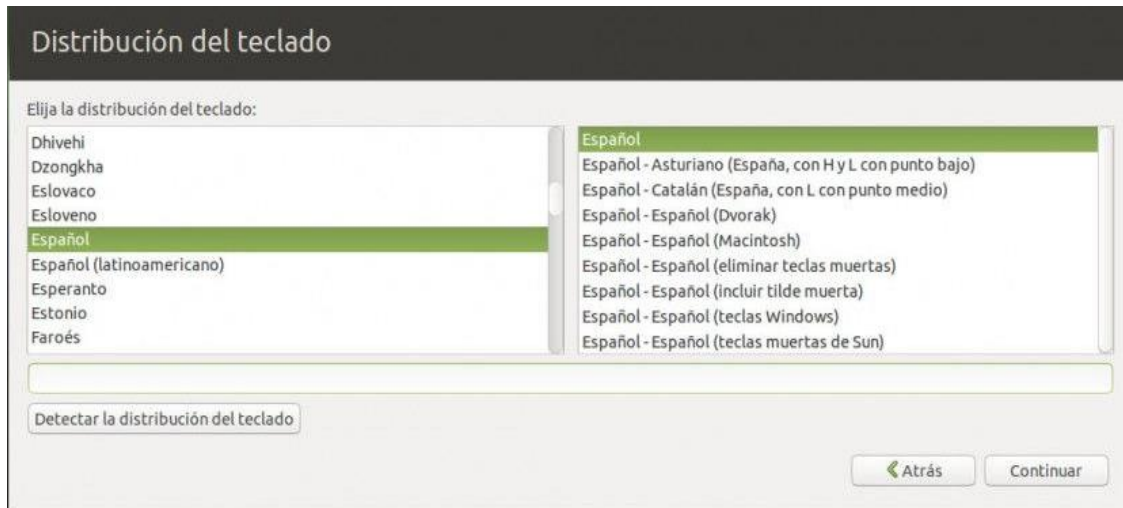


Fuente: Computador Raspberry

Elaborado: Jairo González

Terminada la configuración de zona horaria se procede a elegir el idioma del teclado como se muestra en la siguiente imagen.

Imagen 14. Configurando el Sistema Operativo

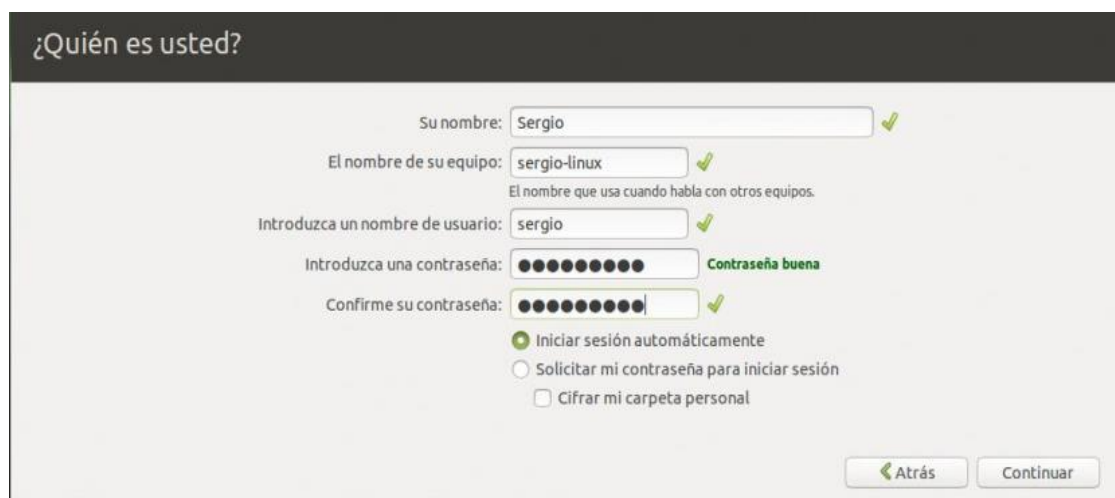


Fuente: Computador Raspberry

Elaborado: Jairo González

Seguidamente se procede a configurar la seguridad del equipo, donde realizamos un Usuario y su Contraseña y finalmente clic en continuar.

Imagen 15. Configurando el Sistema Operativo



Fuente: computador Raspberry

Elaborado: Jairo González

Finalmente se visualiza la ventana de usuario donde pide ingresar la contraseña antes configurada, para iniciar por primera vez el computador.

Imagen 16. Configurando el Sistema Operativo



Fuente: Computador Raspberry
Elaborado: Jairo González

Una vez ingresado la contraseña de usuario del computador Raspberry Pi, se procede a visualizar la interfaz gráfica del escritorio de Ubuntu MATE.

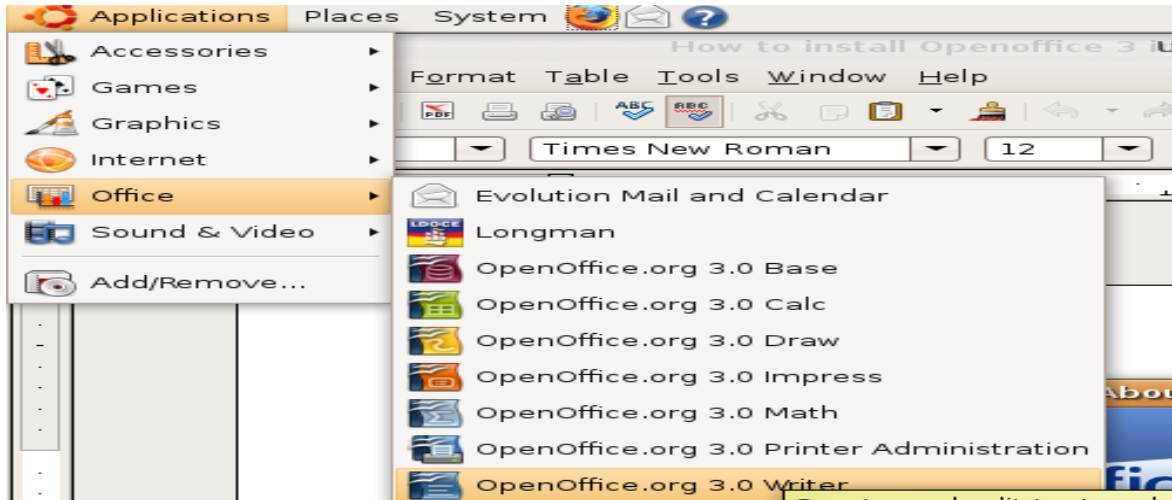
Imagen 17. Configurando el Sistema Operativo



Fuente: Computador Raspberry
Elaborado: Jairo González

Una de las principales aplicaciones que se necesitará en el computador es el paquete de Ofimática OpenOffice, software libre que permitirá realizar las tareas académicas y no académicas, el paquete consta de una gran lista de aplicaciones.

Imagen 18. Configurando el Sistema Operativo



Fuente: Computador RaspPi

Elaborado: Jairo González

Para el debido manejo del computador Raspberry Pi y el uso del paquete Ofimático se elaboró un Manual Web. El mismo que está elaborado con código HTML5, Java Script y los estilos están administrados por CSS. Para la elaboración de Manual Web que fue sometido a varias pruebas y modificaciones, culminando de la siguiente manera.

Imagen 19. Manual RaspPi PC



Fuente: Manual Web del computador RaspPi

Elaborado: Jairo González

Consta de una portada, que las dimensiones del campo portada están en base de porcentajes y pixeles, el ancho del campo tiene un 100% y el alto se consta de 315 pixeles, dentro de las dimensiones de campo portada se colocó una imagen con extensión .jpg; la misma que se trabajó en Photoshop tomando en cuenta los colores y el logo propio de la fundación Raspberry Pi, realizando ajustes como un degradado de tres colores de fondo: morado, blanco y verde, dando un nombre a la página web en este caso RaspPi PC.

Código Portada: `<center> `
`</center>`

Imagen 20. Manual RaspPi PC



Fuente: Manual Web del computador RaspPi

Elaborado: Jairo González

La página consta de un menú con seis secciones donde se explica en la primera sección Historia de Raspberry Pi, segundo se ubica el Manual Pi donde se explica cómo instalar y manejar el Raspberry Pi, tercero está el Manual Write donde se explica ¿Qué es? ¿Para qué sirve? Y como utilizarlo, cuarto está el Manual Impres donde se explica ¿Qué es? ¿Para qué sirve? Y como utilizarlo, de la misma manera está situado el Manual Calc donde se da a conocer ¿Qué es? ¿Para qué sirve? Y como utilizar y finalmente se encuentra la sección Errores Comunes donde se describe las dificultades que tiene Raspberry y sus posibles soluciones.

Código Menú:

```
<div class="menudes">  
<a href="historia.html" target="iframe1" id="historia">Historia</a>  
<a href="manual pi.html" target="iframe1" id="manual">Manual Pi</a>
```

Imagen 21. Configurando el Sistema Operativo



Fuente: Manual Web del computador RaspPi

Elaborado: Jairo González

El formato general del texto el cual está incorporado en el Manual Web tiene las siguientes características: H1 para los títulos, texto centrado, fuente tipográfica Font-family: Cambria, color negro, H2 para subtítulos, texto centrado, fuente tipográfica Font-family: Cambria, color negro, H3 para texto general y realces de títulos, fuente tipográfica Font-family: Cambria, color rojo.

Imagen 22. Manual RaspPi PC



Fuente: Manual Web del computador RaspPi

Elaborado: Jairo González

En el primer bloque del menú llamado “Historia” aquí se da a conocer sobre la historia de Raspberry Pi sus inicios, sus creadores, el propósito por el cual la fundación Raspberry Pi lanzo la placa etc. Lo cual para que conozcan sobre la historia del mismo se elabora material multimedia como: imágenes, notas de voz, se concatenan enlaces de YouTube para exportar videos sobre el tema y texto relevante para ello se elabora una página web:

Para ello se precede abrir un archivo .txt y se digita la estructura general de una página web. Estructurada la página se realiza:

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>
      Título de la página web
    </TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    Información que queremos transmitir al usuario
  </BODY>
</HTML>
```

Código Sección Historia.

```
<div id="general">
<h1> Raspberry Pi </h1>
<CENTER><IMG SRC="img/rasp1.jpg" width="50%" height="200px"></CENTER>
<p>.....</p>
```

Para trabajar en el área del Div se realizó con configuraciones de estilos en CSS, con las siguientes características #general{ / margin-top=20px; / width:860px; / height:2100px; / background-color:#FA8258; división que contendrá todos los elementos: multimedia.

Zona Galería: se trabajó con campos Div y eventos en CSS

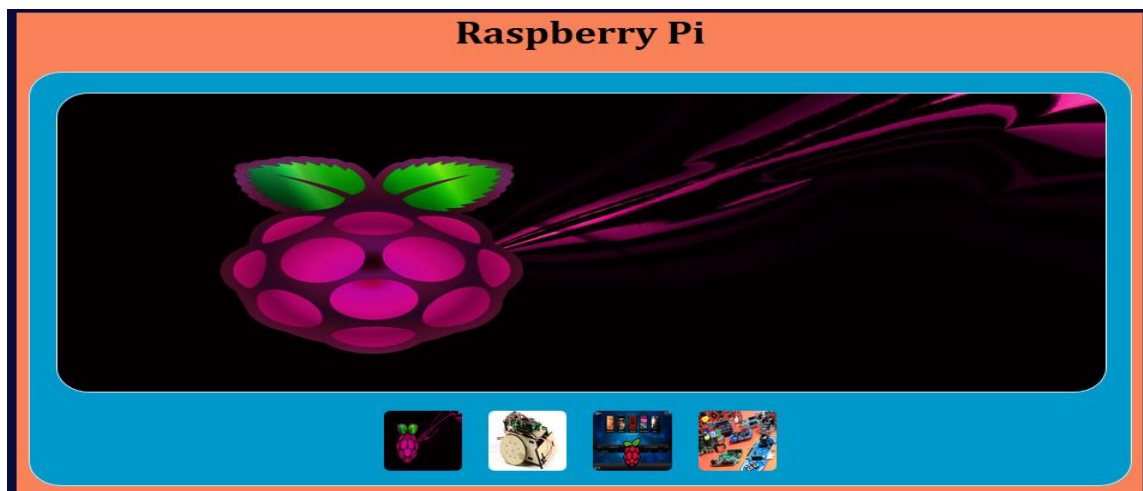
código: <div id="galeria_base">

</div>

<div id="galeria_miniaturas">

</div>

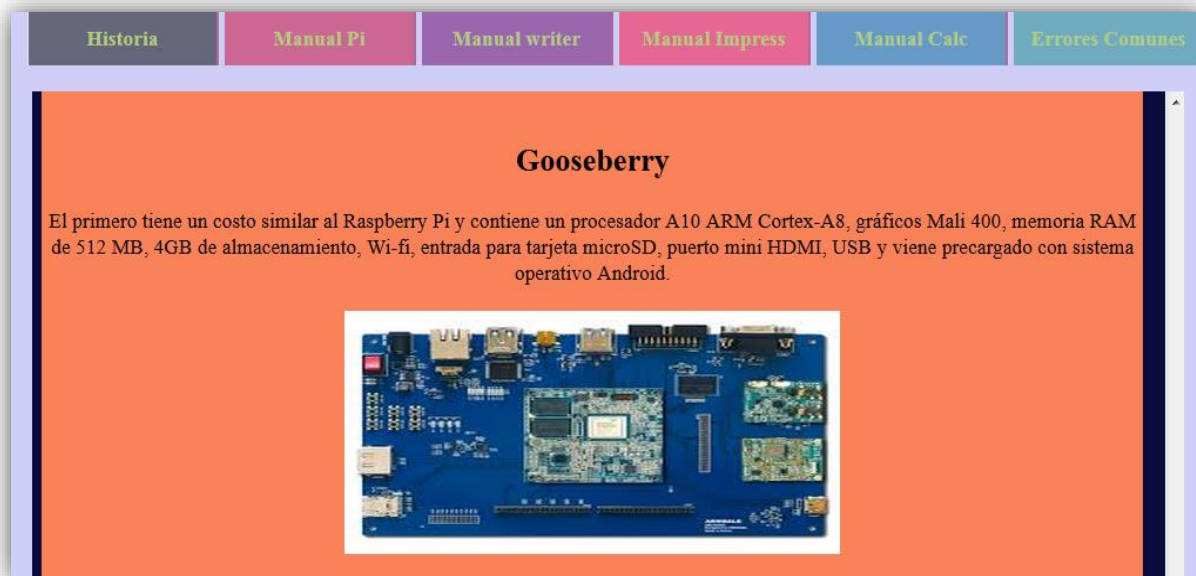
Imagen 23. Manual RaspPi PC



Fuente: Manual Web del computador RaspPi
Elaborado: Jairo González

Las imágenes: se trabajarón con porcentajes para el ancho y en pixeles para la altura en este caso se incluyeron tres imágenes con extensión .jpg, las imagen del campo Historia tiene como dimensiones 50% de ancho y 200px de alto. `<CENTER></CENTER>` estas dimensiones y código se aplicaron par las tres imagines.

Imagen 24. Manual RaspPi PC



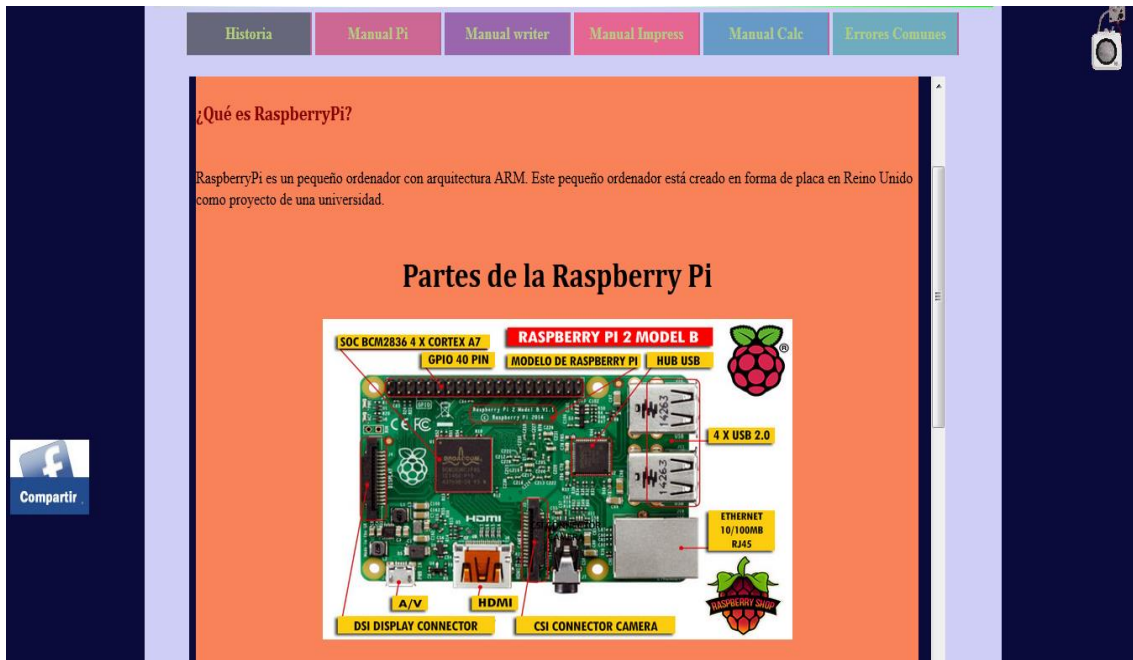
Fuente: Manual Web del computador RaspPi

Elaborado: Jairo González

Código Sección Manual Pi.

En este parte de la página web se trabajó con un div generar `<div id="general">`, el mismo que permitirá trabajar en el campo de una manera ordenada, así mismo se trabajó con una etiqueta de párrafo justificado para el texto en general. `<p align="center"><h1> Guia de RasPi PC's</p></h1> <p align="justify">`

Imagen 25. Manual RaspPi PC



Fuente: Manual Web del computador RaspPi

Elaborado: Jairo González

Se incluyó en la página web imágenes con extensión .jpg, su altura está determinada % y su ancho en pixeles <CENTER></CENTER> como se observa en la imagen número 4. También se incluyó archivos pdf haciendo un llamado con la etiqueta clic aquí para el pdf, el resultado se observara en la siguiente imagen.

Imagen 26. Manual RaspPi PC



Fuente: Manual Web del computador RaspPi

Elaborado: Jairo González

En la sección manual Pi se incluyeron enlaces los mismos que permitieron concatenar videos de YouTube como se observa en la imagen número 4. Estos videos están guiados como apoyo al montaje del sistema operativo que va utilizar el computador, para ello se utilizó la etiqueta `<center><iframe width= "560" height= "315"src=" https://www.youtube.com/embed/1A_MZe0-IgA"frameborder="0"allowfullscreen>`
`</iframe> </center>`.

Así mismo se implementó un link de una página secundaria la cual se concatenará con el manual web dando a conocer los comando básicos del computador Raspberry Pi, para lograr esta ejecución se utilizó la etiqueta

`<ahref="https://kirbian.wordpress.com/2012/10/31/guia-de-comandos-basicos/">`
`<h4>"Guia de comandos"</h4> `. el resultado se observara en la siguiente imagen.

Imagen 27. Manual RaspPi PC



Fuente: Manual Web del computador RaspPi

Elaborado: Jairo González

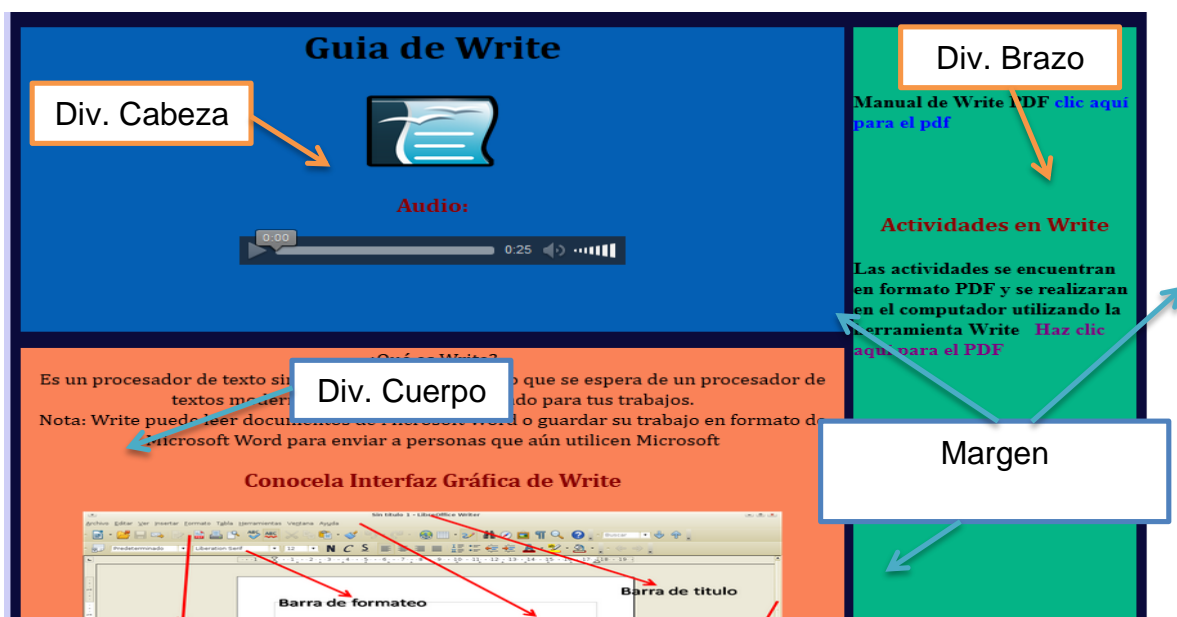
Vale recalcar que este formato que se utilizó en la sección **Código Manual Pi**, todo este formato hablando solo del código y etiquetas también se lo utilizó en la parte **Código Sección Errores** aquí variará el contenido, temas, imágenes, los enlaces etc. Ya que cada sección del menú tiene contenidos diferentes pero se semejan en la misma escritura de la página este caso también se dará para las secciones de OpenOffice.

Código Sección Paquete Ofimático OpenOffice.

En esta sección se trabajó con un formato de campo de página totalmente diferente ya que aquí hay que exponer el paquete ofimático al usuario, lo cual tiene que estar bien distribuido y ordenado todos los contenidos como son: conceptos, audios, videos, imágenes, pdf, actividades etc. Para ello se toma en consideración incluir tres div en el campo de trabajo ósea el div general que anteriormente se ha venido trabajando de tal

forma se incorporan tres sub-campos los mismos que toman nombre de campo cabeza, campo cuerpo y campo brazo, los tres sub-div estarán sostenidos por el div- general en la siguiente imagen se ilustraá las divisiones realizadas.

Imagen 28. Manual RaspPi PC



Fuente: Manual Web del computador RaspPi
Elaborado: Jairo González

Comenzaremos por describir el Div-Cabeza para ello se utiliza la etiqueta <div id="cabeza"> y un Font-color= azul, este sub-campo contendrá el título del procesador de escritura en esta caso sería Guía Write para ello se utiliza la etiqueta <h1>...</h1>. Se inserta el logo de dicho procesador de texto con la etiqueta <CENTER></CENTER>, donde la imagen tendrá una posición centrada, su altura será un 18% y su ancho será de 80px. Así mismo en este div se incluye una introducción de lo que es write mediante una dota de voz la misma que

fue creada con el programa Camtasia Studio 8 y los eventos y estilos están administrados por CSS. A continuación se presenta la estructura del código div y el resultado del mismo.

Código div-cabeza

```
<div id="cabeza">
    <h1>Guia de Write</h1>
    <CENTER><IMG SRC="img/write.png" width="18%" height="80px"></CENTER>
    <center><h3>Audio:</h3>    <audio    src="voz/write.mp3"    preload="auto"
controls></audio></center>
</div>
```

Imagen 28. Manual RaspPi PC



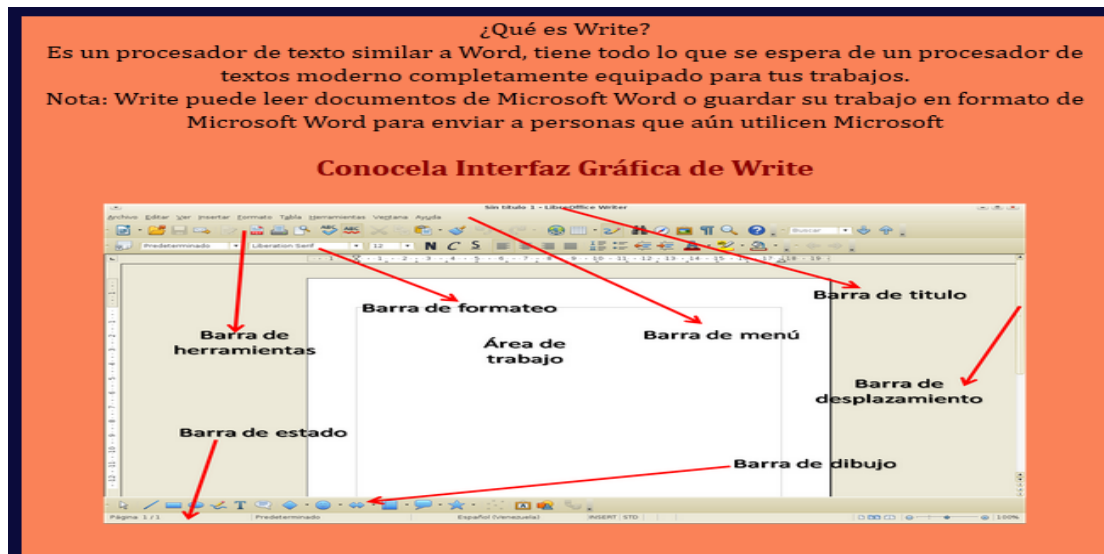
Fuente: Manual Web del computador RaspPi

Elaborado: Jairo González

De la misma forma se describe el Div-Cuerpo, este sub-campo contendrá todos los conceptos con el cual lograremos que el estudiante aprenda a utilizar la herramienta ofimática, para ello se trabaja principalmente con la etiqueta <div id="cuerpo">, seguido de Font-color= rosado, para el color de fondo, este div contendrá conceptos para ellos se utiliza la etiqueta <p align="CENTER">, para conocer los componentes del procesador de

texto se insertó imágenes empleando la etiqueta `</CENTER>`, en la siguiente imagen se observará el resultado.

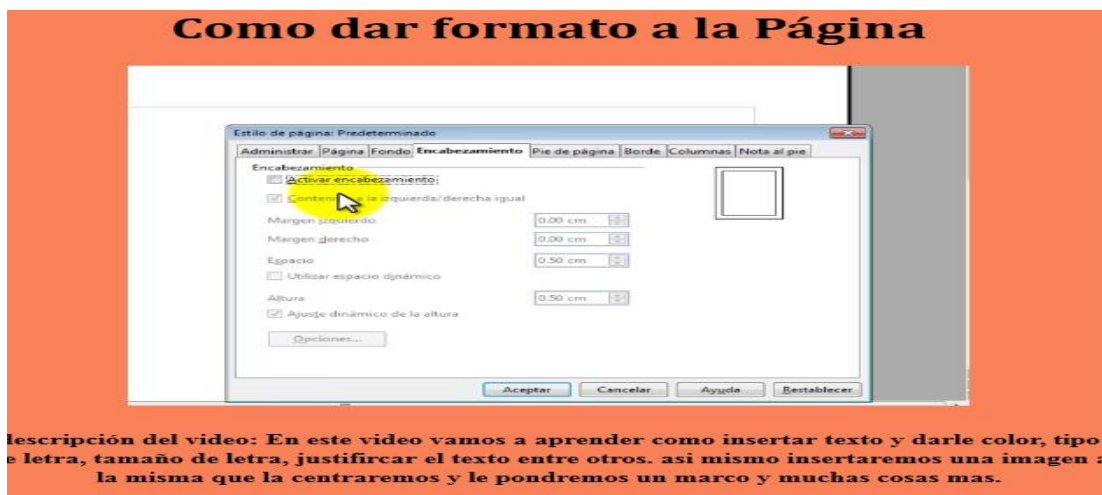
Imagen 29. Manual RaspPi PC



Fuente: Manual Web del computador RaspPi
Elaborado: Jairo González

Seguidamente se trabajó en insertar los videos, los mismos que guiarán al estudiante en el aprendizaje de los temas con más realce como: dar formato a la página, insertar una imagen e insertar texto entre otros, de esta manera aprenderán a utilizar el procesador de texto, para ellos se utilizó la etiqueta `<iframe width="500" height="400" src="videos/write-inter.mp4" "> </iframe>`, es importante recalcar que todos los videos tienen una pequeña descripción del mismo, en la siguiente imagen se observará el resultado.

Imagen 30. Manual RaspPi PC

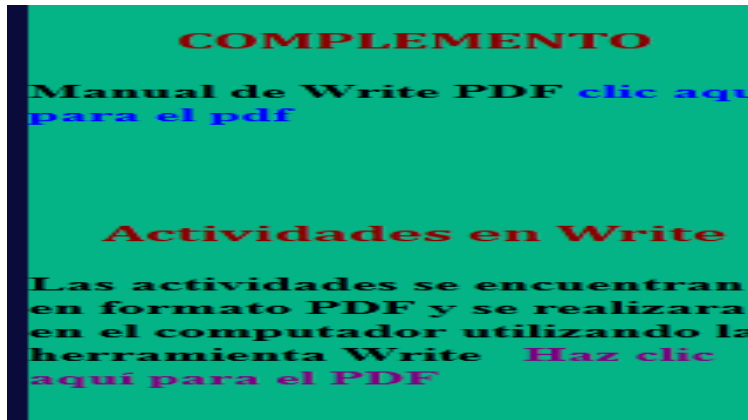


Fuente: Manual Web del computador RaspPi

Elaborado: Jairo González

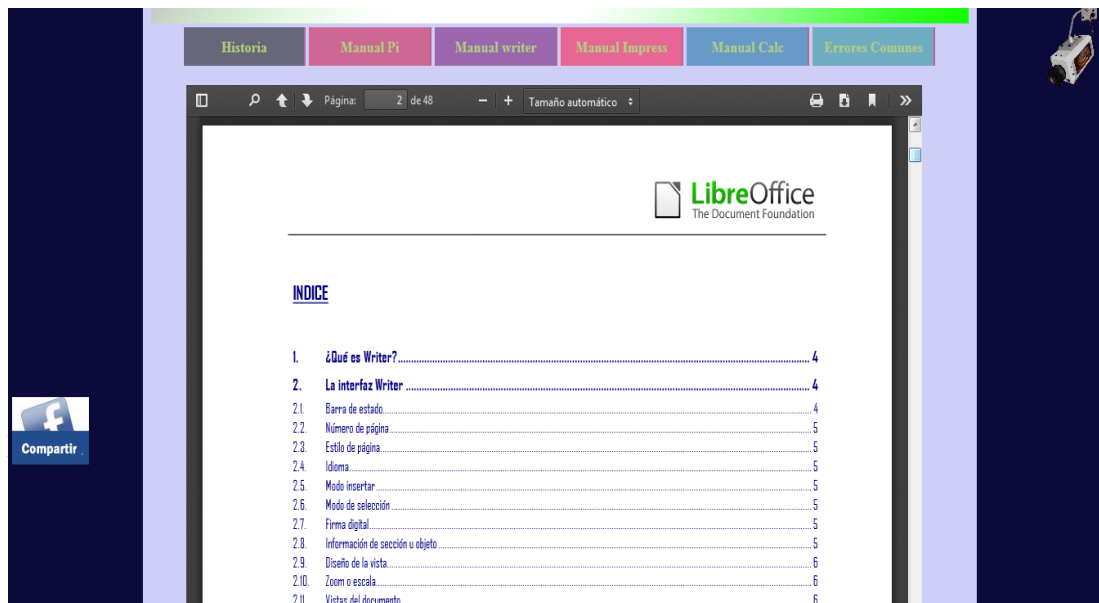
Finalmente se describe el Div-Brazo, este sub campo contendrá todo archivo que pueda utilizarse como complemento esto son refuerzos que se presentan como apoyos adicionales al manual web, dichos archivos están en formato PDF, los mismos que serán incluidos para cada herramienta ofimática, también cuenta con las actividades para que el estudiante tenga una estimulación práctica realizando y utilizando cada una de las aplicaciones antes expuestas. Para comenzar a trabajar en el div se procedió a digitar la etiqueta `<div id="brazo">`, al mismo se le otorga un `Font-color= verde`, una vez realizado el campo de trabajo se le da un título al campo para ello se utiliza `<h1>... </h1>`, para adjuntar el archivo PDF se utilizó la etiqueta ` clic aquí para el pdf`, los eventos del div serán administrados por CSS. Utilizando la misma etiqueta con diferente nombre del archivo se adjuntan las actividades del procesador de texto, el resultado se observa en la siguiente imagen.

Imagen 31. Manual RaspPi PC



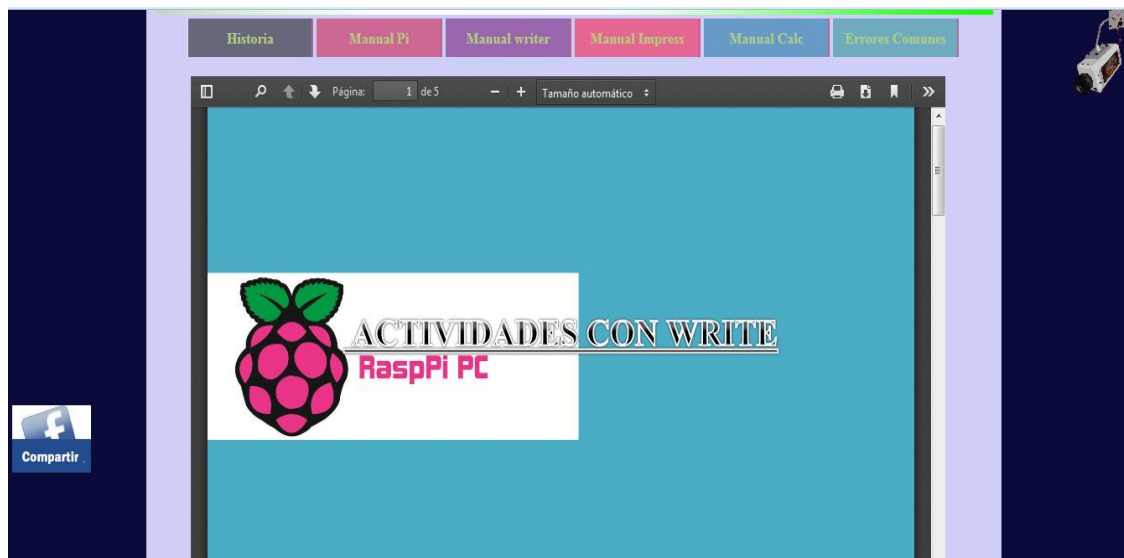
Fuente: Manual Web del computador RaspPi
Elaborado: Jairo González

Imagen 32. Archivos complementarios



Fuente: Manual Web del computador RaspPi
Elaborado: Jairo González

Imagen 33. De las Actividades en Writer



Fuente: Manual Web del computador RaspPi

Elaborado: Jairo González

Es importante indicar que se tomará el mismo formato trabajado en el Manual Write, para trabajar en los dos manuales que faltan que son Manual Impress y Manual Calc, hay que especificar que se va trabajar con los mismos sub-divisiones, con los mismos colores de fondo, con los mismos tamaños de la página y los mismos eventos y estilos administrados por CSS de esta manera se establece la estructura y orden, de las tres secciones del menú dando a conocer la diferencia que solo serán en los contenidos que están previamente analizados para cada manual.

Fase de Pruebas

Debido a que esta fase es una de las más importantes, se procedió hacer una verificación detallada tanto del software como hardware en el caso del computador Raspberry Pi y en el manual web se realiza la verificación de los contenidos actividades y todo el material multimedia con el fin de verificar algún error antes de realizar la socialización.

Luego de hacer las verificaciones detalladas tanto del computador como del manual se requirió de un determinado tiempo para su presentación y socialización del computador el mismo que se basa en apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje de herramientas ofimáticas; dicha socialización se la hizo en tres días teniendo una duración de 2 horas por día.

Previo al permiso concedido por la directora del establecimiento. El primer día se procedió a socializar el computador con el Séptimo Año paralelo “A”. Dando un cordial saludo y presentación personal seguidamente se expuso la introducción sobre el computador Raspberry Pi, como este contribuirá en el ámbito educativo, y en el apoyo de la realización de las tareas concretas de los estudiantes.

Seguido de la socialización del Manual Web, donde se explicó detalladamente la historia de Raspberry Pi, el Manual Pi, que se refiere a las indicaciones de sus componentes y cómo utilizar el mini computador, seguido se socializo el paquete de OpenOffice donde se expuso Write, Impress y Calc, hablando de cada una de las aplicaciones, su importancia, ¿Qué es cada uno de ellos?, cuando utilizarlos. Como punto importante se hizo realce a las dos

aplicaciones más utilizadas como es Write e Impress, donde se profundizo dando a conocer más sobre estas aplicaciones seguidas se pidió la participación por parte de los estudiantes para que manipulen el computador realizando actividades prácticas.

El segundo día se socializó el computador con el Séptimo Año, paralelo “B” donde se siguió los tiempos, las mismas técnicas, pautas y directrices que se utilizó el día anterior con sus compañeros del Séptimo “A”.

En el tercer día se adecuo una aula para la socialización general con los estudiantes y docentes, dando a conocer los temas con mayor realce, una vez socializado el computador y el Manual, seguido se pidió la colaboración de los estudiantes y docente para aplicar la ficha de valoración.

**TABULACIÓN DE LA FICHA DE VALORACIÓN DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE
LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “JOSÉ MIGUEL BURNEO”**

1. Aspectos Pedagógicos y Didácticos

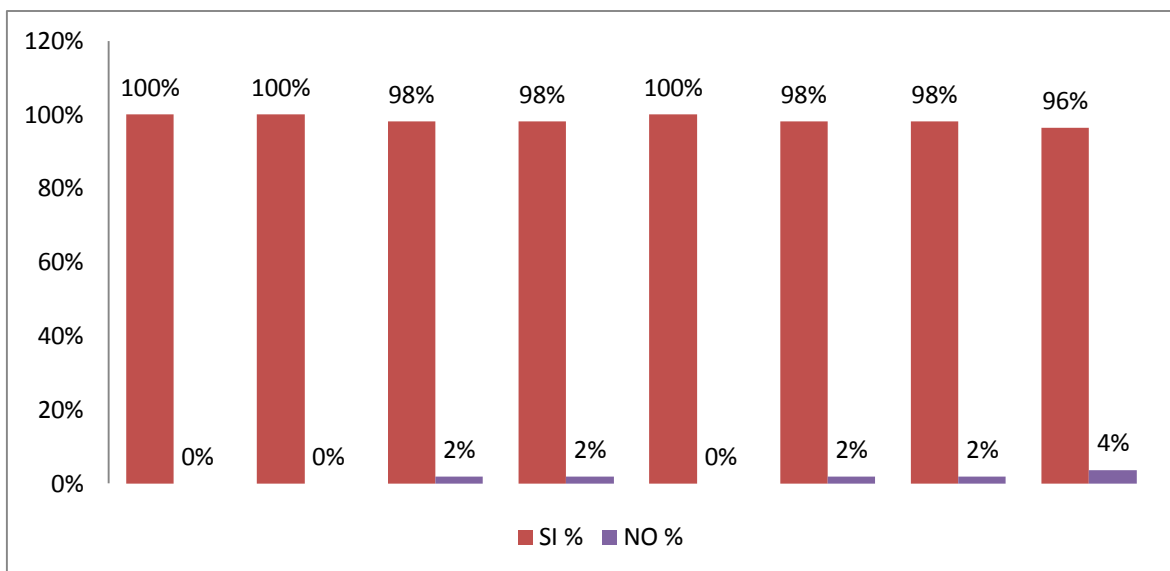
Tabla 19. Aspectos Pedagógicos

Manual Web							
N. o	PREGUNTAS	SI		NO		TOTAL	
		F	%	F	%	F	%
1	Se entienden claramente las indicaciones del manual	55	100%	0	0%	55	100%
2	Las actividades del manual están en orden y claras	55	100%	0	0%	55	100%
3	Las actividades del manual desarrolladas te gustaron y despertaron tu interés	54	98%	1	2%	55	100%
4	Los contenidos del manual son claros y los entiendes	54	98%	1	2%	55	100%
5	La interfaz gráfica del manual es agradable	55	100%	0	0%	55	100%
6	El manual posee enlaces web y videos que permiten mejorar tu conocimiento	54	98%	1	2%	55	100%
7	Existen actividades prácticas las cuales te ayudarán a mejorar tu aprendizaje	54	98%	1	2%	55	100%
8	El manual planteado permitió un mejor aprendizaje en el manejo de las herramientas Ofimáticas	53	96%	2	4%	55	100%

Fuente: Encuesta realizada al docente

Elaborado por: Jairo González

Gráfico 19. Aspectos Pedagógicos



Fuente: Ficha de valoración aplicada a estudiantes de Séptimo AEGB

Elaborado por: Jairo González

Análisis e interpretación

En la tabla y gráfico N° 16, se observa un 100% de estudiantes que afirman que se entiende con claridad las indicaciones del manual. Seguido del 100% de estudiantes que manifiestan que las actividades del manual están en orden y claras. Los estudiantes encuestados dan a conocer un 98% de ellos indicaron que las actividades desarrolladas en el manual les gustaron y despiertan el interés del estudiante, mientras el 2% dan a conocer que no les gusta ni les despierto el interés de aprender. Se encuentra un 98% de los estudiantes que asegura que los contenidos del manual son claros y entendibles seguido del 2% que expresa que no son claros ni entendibles. En la siguiente interrogante se obtuvo un 100% de estudiantes que afirman que la interfaz gráfica del manual web le es agradable. Se evidencia un 98% de encuestados que manifiestan que en el manual si existen enlaces web

y videos que permiten mejorar el conocimiento de las herramientas ofimáticas, mientras 2% afirman que el manual no posee enlaces web ni video que puedan mejorar el conocimiento. En la siguiente interrogante se obtiene un 98% de encuestados que dan a conocer que en el manual web si existen actividades prácticas las cuales ayudarán a mejorar el aprendizaje de los mismos, mientras el 2% asegura que no existen actividades prácticas en el manual web. Y finalmente el 96% de estudiantes que afirman que el manual permite mejor el aprendizaje de las herramientas Ofimáticas, mientras su contraparte correspondiente al 4% manifiesta que el manual planteado no contribuye a mejorar el aprendizaje en las herramientas ofimáticas.

Analizada la información obtenida de la ficha de valoración se puede concluir que un porcentaje mayoritario en cada una de las preguntas realizadas a los estudiantes del Séptimo AEGB de la Escuela de Educación Básica “José Miguel Burneo”, afirman que están de acuerdo con la propuesta del computador alternativo e innovadora y la guía realizada (manual web), que se incorporan en el proceso enseñanza aprendizaje no solo en la asignatura de computación, sino en las demás asignaturas que reciben, ya que el propósito es de que vean en el manual web y el computador Raspberry Pi una herramienta pedagógica para la enseñanza de OpenOffice y así estar al a par con la tecnología existente, y llenar los vacíos que dejan al no usar un computador en la enseñanza de la asignatura de computación. Se concluyó que los contenidos del manual web despertaron el interés de la mayoría de los estudiantes de aprender sobre las herramientas ofimáticas del paquete de OpenOffice, de esta manera se puede implementar como recurso didácticas en la vida académica y cotidiana del estudiante.

2. ASPECTOS TECNOLÓGICOS

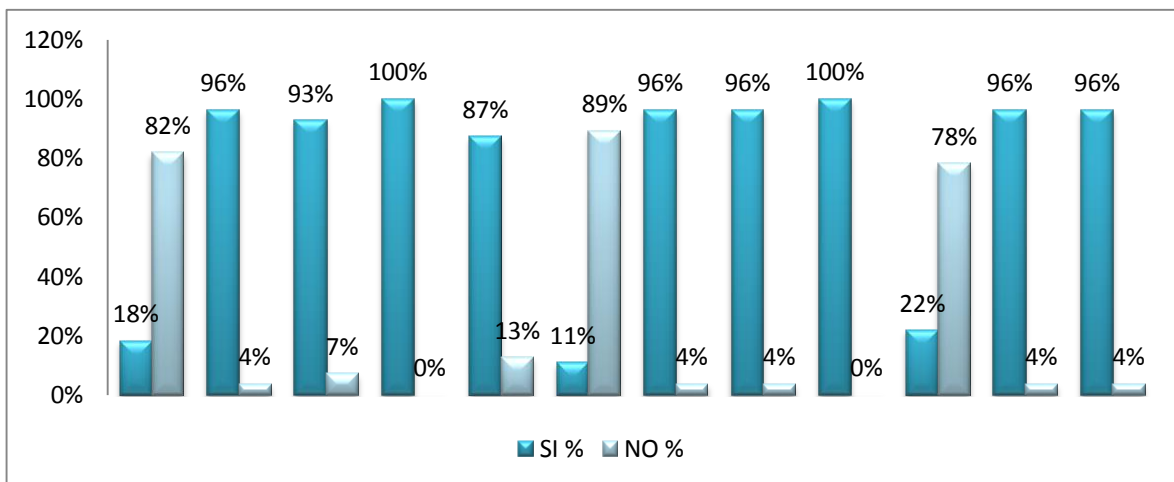
Tabla N°20. Aspecto Tecnológico

N°	PREGUNTAS	SI		NO		Total	
		F	%	F	%	F	%
1	Existe dificultad para ingresar a la página web	10	18%	45	82%	55	100%
2	La navegación es sencilla	53	96%	2	4%	55	100%
3	Se puede visualizar los contenidos y recursos fácilmente	51	93%	4	7%	55	100%
4	Las actividades de refuerzo funcionan correctamente	55	100%	0	0%	55	100%
5	Se puede acceder a los enlaces y videos sin ninguna dificultad	48	87%	7	13%	55	100%
6	Se presentaron errores o dificultades en la navegación	6	11%	49	89%	55	100%
7	El manejo del computador es sencillo.	53	96%	2	4%	55	100%
8	Los programas instalados funcionan correctamente.	53	96%	2	4%	55	100%
9	Se puede acceder a Open Office sin ninguna dificultad.	55	100%	0	0%	55	100%
10	Se presentaron errores o dificultades en el computador	12	22%	43	78%	55	100%
11	Te gustó utilizar el computador RaspPi.	53	96%	2	4%	55	100%
12	Creer que el uso del computador RaspPi mejorará tu aprendizaje y rendimiento académico	53	96%	2	4%	55	100%

Fuente: Ficha de valoración aplicada a estudiantes de Séptimo AEGB

Elaborado por: Jairo González

Grafico 20. Aspecto tecnológico



Fuente: Ficha de valoración aplicada a estudiantes de Séptimo AEGB

Elaborado por: Jairo González

Análisis e interpretación

Mediante la información obtenida por la ficha de valoración realizada a las y los estudiantes del Séptimo AEGB de la Escuela de Educación Básica José Miguel Burneo, en la tabla y gráfico N° 17, observamos un 18% de estudiantes que manifiestan que existieron dificultades para el ingreso a la página web, y la otra parte con porcentaje del 82% afirma que no existió dificultad alguna para ingresar a la mismas. El 96 % de estudiantes revelo en la ficha que la navegación de la página web es sencilla, seguido del 4% que da a conocer que la navegación de la página no es sencilla. Los estudiantes indicaron un porcentaje del 93% que los contenidos de la página web se pueden visualizar fácilmente, seguido por un 7% de los estudiantes indicaron que los contenidos no se visualizaron fácilmente. El 100% de estudiantes nos dan a conocer que las actividades de refuerzo funcionan correctamente. Los estudiantes dan a conocer un 87% que si se puede acceder a los enlaces y videos sin ninguna dificultad, en cambio un 13% afirma que existió dificultad para acceder a los

enlaces y videos. El 89% de encuestados da a conocer que no se presentaron errores ni dificultades en la navegación, mientras el 11% manifestaron que existió dificultad en la navegación. El 96% de estudiantes afirma que el manejo del computador es sencillo, seguido de un 4% que da a conocer lo contrario. Seguido del 96% de encuestados nos manifiestan que los programas instalados en el mini computador funcionan correctamente, mientras que un 4% manifiesta que hay dificultad en la ejecución de los programas. Mientras que el 100% de estudiantes expresan que se puede acceder a Open Office sin ninguna dificultad. En la siguiente interrogante se obtuvo un 78% que afirman no haber encontrado ninguna dificultad en el manejo del mini computador seguido del 22% que da a conocer que si existió dificultad en la misma. El 96% de estudiantes aseguran que les gusta el computador Raspberry Pi mientras que un 4% no les gusta el mini computador. Y finalmente se evidencia un 96% de estudiantes que revela que el uso del computador Raspberry Pi mejorará el aprendizaje y rendimiento académico de los niños y niñas y un 4% de ellos no lo consideran así.

Obtenida la información de la ficha de valoración se puede concluir que un porcentaje mayoritario en cada una de las preguntas realizadas a los estudiantes del Séptimo AEGB de la escuela José Miguel Burneo, afirman que les gusta y conocieron la propuesta innovadora que se les lleva a las aulas con el propósito de estar al a par con la tecnología existente y que vean en el mini computador Raspberry Pi, una herramienta pedagógica para la enseñanza de paquetes ofimáticos como primer aspecto. Y recursos alternativos como la enseñanza de herramientas de la web 2.0 que hoy en día es el recurso didáctico más utilizado en las aulas educativas ya que el mini computador puede ejecutar sin problema alguno; lo que es nuevo para el estudiante y se pudo visualizar es que les costara un poco

familiarizarse con el nuevo sistema operativo como es Ubuntu MATE que para ellos lo conocen por primera vez. Determinando de esta manera que en los niños, se despertó el interés de investigar e indagar otras formas de aprendizaje con distintos materiales y herramientas, que se las puede implementar como herramientas didácticas. que no solamente existe lo que comúnmente se comercializa hoy por hoy.

g. DISCUSIÓN

En la actualidad, son muchas las escuelas de todo el mundo que utilizan ordenadores personales dentro del campo educativo y a edades muy tempranas. Si bien los ordenadores pueden ser un interesante instrumento de apoyo en el sector educativo, pero la introducción de ordenadores en las aulas no son proyectos baratos que puedan adquirir la mayoría de establecimientos educativos. Es por eso que la Fundación Raspberry Pi lanza a todo el mundo un computador potente a pesar de su tamaño y con un precio asequible a todos.

En el Ecuador el computador de bajo costo no está introducido en las aulas educativas, pero la placa Raspberry Pi está implementada y vigente en proyectos Universitarios en nuestro país y también utilizada a nivel local. Recalcando que la placa tiene muchas funcionalidades en el campo investigativo y educativo. Hay que incentivar a la utilización de nuevas herramientas tecnológicas en nuestro país y ciudad ya que permiten obtener mejores resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestros educandos. En Universidad Nacional de Loja el computador Raspberry Pi está tomando un papel protagónico en los trabajos investigativos, ya que permite una alta aceptación, sobre todo en los niños quienes aseguran que aprenden de una manera divertida y dinámica garantizando su aprendizaje.

El presente trabajo investigativo propuso como objetivo Implementar un computador de bajo costo Raspberry Pi, enfocado a la enseñanza de herramientas ofimáticas aplicadas a las tareas académicas concretas de los niños y niñas del séptimo año de educación general básica, para lo cual se hizo uso del método científico que guió el estudio de la misma y

técnicas de investigación como; la observación directa, la entrevista y la encuesta, que permitieron la recolección de información, datos y requerimientos para la implementación del mini computador Raspberry Pi.

El primer objetivo específico, el cual se refiere a determinar las dificultades de aprendizaje que presentan los estudiantes en la asignatura de Computación. Se realizó una entrevista conjuntamente con el docente, expresando que es importante implementar un computador de bajo costo con el objetivo de informatizar el establecimiento educativo ya que el mismo no cuenta con equipos que puedan garantizar el aprendizaje de la asignatura de Computación, como también cree que la falta del manejo del computador por parte de los niños repercute mucho en el desempeño académico.

El segundo objetivo específico es, implementar el computador Raspberry Pi en el aula como apoyo al proceso enseñanza aprendizaje de asignatura de computación, en base a los requerimientos del docente y estudiantes. Es preciso destacar que una vez implementado el computador en la sala de cómputo de la escuela “José Miguel Burneo”, con todas las características técnicas en base a los requerimientos del grupo de estudio se obtuvo una excelente acogida con críticas constructivas esto se evidencia en la ficha de valoración.

Para cumplir el tercer objetivo específico el cual es, socializar las herramientas ofimáticas, a los estudiantes utilizando el computador Raspberry Pi y el paquete de software libre OpenOffice el mismo que apoyara a la realización de las tareas concretas del estudiante. Se procedió a trabajar con los estudiantes de los Séptimos Años de EGB, un día

por cada paralelo “A” y “B” trabajando 2 horas por día en la socialización del computador y su manual web.

Cumpliendo con el último objetivo que se refiere a valorar el aporte del computador Raspberry Pi al proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de computación al docente y estudiante. Para lograr el objetivo se procedió aplicar una ficha de valoración a los antes mencionados, dando a conocer una excelente acogida con críticas constructivas esto se evidencia en el análisis e interpretación de resultados dando a conocer un 99% que la implementación del computador Raspberry Pi mejorará el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura de computación, de la misma manera se encuentra el 100% que manifestaron que el computador cumple con los requerimientos del docente y estudiante y de esta manera garantizará un aprendizaje significativo en la asignatura de computación. De esta manera afirman que el computador es una herramienta pedagógica adecuada alcanzando las satisfacciones esperadas en los estudiantes y docente, permitiendo así afrontar las necesidades que tenía la institución investigada.

Es de esta manera que la inclusión de tecnología en los establecimientos educativos es un paso adelante hacia el perfeccionamiento del proceso-enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, de esta manera se busca que el computador contribuya con el docente al mejoramiento de la asignatura de computación. Vale recalcar que para esta investigación y se puso en práctica la metodología cascada para la implementación del computador y desarrollo del Manual web, la consecución de las fases permitió lograr los objetivos específicos planteados dentro de la investigación, cumpliendo con los procesos respectivos hasta la implementación de computador dentro de la institución.

h. CONCLUSIONES

Concluida la presente investigación se puede establecer las siguientes conclusiones:

Se determinó las dificultades de aprendizaje que presentan los estudiantes en la asignatura de computación dando a conocer que no tienen las bases necesarias de lo que es computador y mucho menos lo que es una herramienta ofimática, ya que una parte considerada de estudiantes expresan que utilizan Word en sus domicilios para la realización de sus tareas y la mayoría de estudiantes son ausentes de utilizar Word para la realización de sus tareas, esto se debe que son estudiantes de bajo recursos económicos y sus representantes no pueden adquirir un ordenador, lo cual obliga al estudiante que siga en el método tradicional de aprendizaje que es el lápiz y el papel.

Con la implementación del computador Raspberry Pi en el aula, es muy importante ya que tienen una perspectiva innovadora y apoyará al proceso-enseñanza-aprendizaje con el único objetivo de dotar de tecnologías al establecimiento educativo con un costo muy bajo y de esta manera promoverá la enseñanza de las ciencias computaciones.

Con la socialización de las herramientas ofimáticas utilizando el computador Raspberry Pi, como una herramienta pedagógica que se implementó en la institución logramos apoyar al estudiante en su proceso de enseñanza-aprendizaje, y garantizar su aprendizaje en las distintas asignaturas en general.

Con la valoración del computador Raspberry Pi al proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de computación, logramos que el estudiante tenga mayor desempeño de aprendizaje en la asignatura de computación. Implementando las diferentes técnicas de enseñanza las mismas que permiten que el estudiante interactúe directamente con el computador, accediendo que nuestros educandos desarrollen su conocimiento, y sea el principal autor de su aprendizaje.

i. RECOMENDACIONES

Se pedí a las autoridades del establecimiento realizar las gestiones convenientes para el debido equipamiento tecnológico de la sala de cómputo para garantizar el proceso enseñanza aprendizaje adecuado en la asignatura de computación, tomando en consideración la iniciativa planteada en la presente investigación como es del computador de bajo costo Raspberry Pi.

Se invita a las autoridades y al docente de la asignatura de Computación promover el uso del computador Raspberry Pi como una herramienta pedagógica en el proceso de enseñanza aprendizaje, y el uso del mismo para la realización de las tareas concretas del estudiante.

Es importante que el docente utilice el computador de manera constante, haciendo uso de las herramientas tecnológicas como: redes sociales, motores de búsqueda, entornos virtuales, debates, consultas, refuerzos, evaluaciones y visualizando los videos relacionados con las temáticas todo esto utilizando la web y el computador Raspberry Pi, todo ello con el fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes no solo en la asignatura de Computación sino que al computador lo adapte a su vida diaria.

Se les recomienda a las autoridades y docentes que incentiven el uso de las TIC en todas las asignaturas ya que el uso de las mismas mejora y garantiza un verdadero aprendizaje en los estudiantes.

j. BIBLIOGRAFÍA

- (CEPAL), C. E. (2007). *Plan de Acción sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe*. Recuperado el 26 de noviembre de 2014, de http://www.cepal.org/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/8/21678/eLAC_2007_Espanol.pdf
- Las TIC en la Educación*. (enero de 2012). Recuperado el octubre de 2014, de Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>
- Albornoz, M. B., & García, A. A. (2011). *El Estado de la banda ancha en Ecuador*. Lima.
- Alvarado, H. (18 de Agosto de 2008). *La integración de las Tic en Institutos Educativos*. Obtenido de http://hmart.cl/home/wp-content/uploads/2011/02/Integraci%C3%B3n_de_tic_instituciones_educativas.pdf
- Ambato, P. U. (2012). *Políticas de uso del Entorno Virtual de Apoyo Educativo (EVAE) de la PUCESA*. Recuperado el 26 de noviembre de 2014, de <http://evae.pucesa.edu.c>
- Carvajal, L. (2013). *El método deductivo de investigación*.
- Ceballos, L. (2 de enero de 2009). *Pulso Social*. Recuperado el 18 de noviembre de 2014, de El reto de la alfabetización digital para latinoamérica: <http://pulsosocial.com/2009/01/02/el-reto-de-la-alfabetizacion-digital/>
- Comercio, D. E. (2012). *Revista Familia*. Recuperado el 22 de noviembre de 2014, de No hay edad para entrar al mundo digital: <http://www.revistafamilia.com.ec/articulos-portada/3474-no-hay-edad-para-entrar-al-mundo-digital>
- Dr. Normand Eduardo, A. S. (Agosto de 2014). *Marco lógico de la investigación científica*. Recuperado el 05 de enero de 2015, de <http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/Metodo%20Cientifico.pdf>
- Durand, P., & Esso, M. V. (s.f.). *Prácticas y percepciones de las TIC entre docentes universitarios*. Buenos Aires.
- EDUTECH. (2012). *USO DE TIC EN ESCUELAS PÚBLICAS DE ECUADOR*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2014, de <http://www.grupoedutec.com/>
- Empírica. (2006). *Acceso a la Comparativa y Uso de las TIC en los Centros Educativos Europeos*. Informe final de las encuestas a un Directivo y un Profesor de aula en 27 países.

- Europea, C. (2010). *Comunicación de la Comisión Europea*. Recuperado el 18 de noviembre de 2014, de http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/annual_report/index_en.htm
- Funesco. (1986). *tic Se denominan TIC*. Recuperado el 11 de noviembre de 2014, de Las TIC en la educación: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Tic-Se-Denominan-Tic-Funesco/50928917.html>
- Galilei, G. (s.f.). Recuperado el 05 de 01 de 2015, de http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/mcientifico/modelos.htm
- García, M. (2012). *Filosofía de la Educación*. Madrid: Narcea.
- García, M. (07 de Enero de 2015). *Constructivismo*. Obtenido de <http://www.academia.edu/5024695/Constructivismo>
- Garrido, C. M., & Prieto, M. S. (s.f.). *El uso de MOODLE como entorno virtual de apoyo a la enseñanza presencial*. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
- Graells, P. M. (2012). Impacto de las TIC en la educación: Funciones y Limitaciones. (S. Área de Innovación y Desarrollo, Ed.) *Ciencias*, 15 .pag.
- Hernández, F. y. (2010). *Método Científico*.
- Hora. (26 de 01 de 2015). *Atentan contra ambientalistas*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2014, de <http://www.creadess.org/index.php/component/myblog/pdf?id=573>
- INEC. (2011). *REPORTE ANUAL DE LAS TIC*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2014, de http://www.inec.gob.ec/sitio_tics/presentacion.pdf
- León, M. P. (Junio de 2012). EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, , 40.
- León, M. P. (Julio de 2012). USO DE TIC EN ESCUELAS PÚBLICAS DE ECUADOR: ANÁLISIS,. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 40.
- León, M. P. (Junio de 2012). USO DE TIC EN ESCUELAS PÚBLICAS DE ECUADOR: ANÁLISIS,. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 40.
- Matilla, A. G. (13 de junio de 2013). *EDUCOMUNICACIÓN EN EL SIGLO XXI*. Recuperado el 10 de 04 de 2015, de http://www.uned.es/ntedu/asignatu/7_Agutin_G_MatillaI1.html.
- Ministerio de Educación de Ecuador, 2. (Junio de 2012). USO DE TIC EN ESCUELAS PÚBLICAS DE ECUADOR: ANÁLISIS,. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*.

- Ministerio de Educación del Ecuador . (2012). *Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2014, de <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/SiProfe-TIC-aplicadas.pdf>
- Ministerio de Educación. (09 de Agosto de 2010). *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica*.
- MINTEL. (03 de junio de 2014). *Ecuador cuenta con una propuesta de plan estratégico de investigación, desarrollo e innovación de las TIC*. Obtenido de Ministerio de Telecomunicaciones y sociedad de la Información : telecomunicaciones.gob.ec/ecuador-cuenta-con-una-propuesta-de-plan-estrategico-de-investigacion-desarrollo-e-innovacion-de-las-tic/
- Ochoa Moreno, G. E. (2009). *El campus virtual como medio de educación alternativo en el Ecuador*. Recuperado el 06 de Noviembre de 2014, de <http://repositorio.iaen.edu.ec/handle/24000/191>
- ONU. (2000). *La inclusión de las TIC*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2014, de ODM: <http://www.un.org/es/millenniumgoals/>
- Peña, J. (12 de Abril de 2014). *Revista Académica investigación*. Obtenido de <http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/15/tecnologia-educacion.html>
- Plan Decenal del Ecuador. (19 de Septiembre de 2006-2015). *La educación virtual, una excelente alternativa*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2014, de Plan Decenal del Ecuador: <http://www.institutobecas.gob.ec/la-educacion-virtual-una-excelente-alternativa/>
- Rodríguez, L. (12 de Noviembre de 2013). *MIS NOTAS VIRTUALES*. Recuperado el 13 de Abril de 2015, de <http://lissetelorenapolanco.blogspot.com/2013/11/epistemologia-de-la-pedagogis.html>
- Rosario, J. (2005). *La Tecnología de la Información y la Comunicación*. Recuperado el 20 de octubre de 2014, de Su uso como herramienta para el fortalecimiento y desarrollo de la educación virtual: <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=218>
- San Martín, P. U. (10 de Noviembre de 2012). *Qué y cómo impactan las TICs: Algunas reflexiones a partir de estudios chilenos*. Recuperado el 06 de Noviembre de 2014, de http://portal.unesco.org/geography/es/ev.php-URL_ID=16371&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Segura, M. (Enero de 2009). *Panorama internacional de las TIC en la educación*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2014, de El acceso a las TIC:

<http://telos.fundaciontelefonica.com/telos/articulocuaderno.asp?idarticulo=3&rev=78.htm>

- SILVA, G. S. (04 de 01 de 2015). *METODOLOGÍA EN CASCADA*. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/35015019/Metodologia-en-Cascada>
- Telefónica, F. (2012). Alfabetización Digital y Competencias Informacionales. En F. Telefónica, *Alfabetización Digital y Competencias Informacionales*. Madrid: Ariel S.A.
- UNESCO. (2009). *Las TIC en la Educación*. Recuperado el 09 de Noviembre de 2014, de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>
- UNESCO. (2009). *Las TIC en la Educación*. Recuperado el 09 de Noviembre de 2014, de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>
- UNESCO. (2011). *Las TIC en la Educación*. Recuperado el 04 de Noviembre de 2014, de Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>
- Upton, E. (2014). *Raspberry Pi Guia de Usuario*. Madrid: Grupo Anaya .
- Velasco, J. (22 de Enero de 2013). *Raspberry Pi Hardware libre para llevar la tecnología a las escuelas* . Obtenido de <http://blogthinkbig.com/raspberry-pi-impacto-educacion/>
- Zerdas, E. (2011). *Hacia una Didáctica Innovadora*. Machala - el oro: Calameo.
- (CEPAL), C. E. (2007). *Plan de Acción sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe*. Recuperado el 26 de noviembre de 2014, de http://www.cepal.org/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/8/21678/eLAC_2007_Espanol.pdf
- Las TIC en la Educación*. (enero de 2012). Recuperado el octubre de 2014, de Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>
- Albornoz, M. B., & García, A. A. (2011). *El Estado de la banda ancha en Ecuador*. Lima.
- Alvarado, H. (18 de Agosto de 2008). *La integración de las Tic en Institutos Educativos*. Obtenido de http://hmart.cl/home/wp-content/uploads/2011/02/Integraci%C3%B3n_de_tic_instituciones_educativas.pdf

- Ambato, P. U. (2012). *Políticas de uso del Entorno Virtual de Apoyo Educativo (EVAE) de la PUCESA*. Recuperado el 26 de noviembre de 2014, de <http://evae.pucesa.edu.c>
- Carvajal, L. (2013). *El método deductivo de investigación*.
- Ceballos, L. (2 de enero de 2009). *Pulso Social*. Recuperado el 18 de noviembre de 2014, de El reto de la alfabetización digital para latinoamérica: <http://pulsosocial.com/2009/01/02/el-reto-de-la-alfabetizacion-digital/>
- Comercio, D. E. (2012). *Revista Familia*. Recuperado el 22 de noviembre de 2014, de No hay edad para entrar al mundo digital: <http://www.revistafamilia.com.ec/articulos-portada/3474-no-hay-edad-para-entrar-al-mundo-digital>
- Dr. Normand Eduardo, A. S. (Agosto de 2014). *Marco lógico de la investigación científica*. Recuperado el 05 de enero de 2015, de <http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/Metodo%20Cientifico.pdf>
- Durand, P., & Esso, M. V. (s.f.). *Prácticas y percepciones de las TIC entre docentes universitarios*. Buenos Aires.
- EDUTECH. (2012). *USO DE TIC EN ESCUELAS PÚBLICAS DE ECUADOR*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2014, de <http://www.grupoedutech.com/>
- Empírica. (2006). *Acceso a la Comparativa y Uso de las TIC en los Centros Educativos Europeos*. Informe final de las encuestas a un Directivo y un Profesor de aula en 27 países.
- Europea, C. (2010). *Comunicación de la Comisión Europea*. Recuperado el 18 de noviembre de 2014, de http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/annual_report/index_en.htm
- Funesco. (1986). *tic Se denominan TIC*. Recuperado el 11 de noviembre de 2014, de Las TIC en la educación: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Tic-Se-Denominan-Tic-Funesco/50928917.html>
- Galilei, G. (s.f.). Recuperado el 05 de 01 de 2015, de http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/mcientifico/modelos.htm
- García, M. (2012). *Filosofía de la Educación*. Madrid: Narcea.
- García, M. (07 de Enero de 2015). *Constructivismo*. Obtenido de <http://www.academia.edu/5024695/Constructivismo>
- Garrido, C. M., & Prieto, M. S. (s.f.). *El uso de MOODLE como entorno virtual de apoyo a la enseñanza presencial*. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.

- Graells, P. M. (2012). Impacto de las TIC en la educación: Funciones y Limitaciones. (S. Área de Innovación y Desarrollo, Ed.) *Ciencias*, 15 .pag.
- Hernández, F. y. (2010). Método Científico.
- Hora. (26 de 01 de 2015). *Atentan contra ambientalistas*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2014, de <http://www.creadess.org/index.php/component/myblog/pdf?id=573>
- INEC. (2011). *REPORTE ANUAL DE LAS TIC*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2014, de http://www.inec.gob.ec/sitio_tics/presentacion.pdf
- León, M. P. (Junio de 2012). EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, , 40.
- Matilla, A. G. (13 de juenio de 2013). *EDUCOMUNICACIÓN EN EL SIGLO XXI*. Recuperado el 10 de 04 de 2015, de http://www.uned.es/ntedu/asignatu/7_Agutin_G_MatillaI1.html.
- Ministerio de Educación del Ecuador . (2012). *Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educacion*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2014, de <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/SiProfe-TIC-aplicadas.pdf>
- Ministerio de Educación. (09 de Agosto de 2010). *Actualizacion y Fortalecimiento Curricular de la Educacion Basica*.
- MINTEL. (03 de junio de 2014). *Ecuador cuenta con una propuesta de plan estrategico de investigacion, desarrollo e innovacion de las TIC*. Obtenido de Ministerio de Telecomunicaciones y sociedad de la Informacion : telecomunicaciones.gob.ec/ecuador-cuenta-con-una-propuesta-de-plan-estrategico-de-investigacion-desarrollo-e-innovacion-de-las-tic/
- Ochoa Moreno, G. E. (2009). *El campus virtual como medio de educación alternativo en el Ecuador*. Recuperado el 06 de Noviembre de 2014, de <http://repositorio.iaen.edu.ec/handle/24000/191>
- ONU. (2000). *La inclusión de las TIC*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2014, de ODM: <http://www.un.org/es/millenniumgoals/>
- Peña, J. (12 de Abril de 2014). *Revista Académica investigación*. Obtenido de <http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/15/tecnologia-educacion.html>
- Plan Decenal del Ecuador. (19 de Septiembre de 2006-2015). *La educación virtual, una excelente alternativa*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2014, de Plan Decenal del

Ecuador: <http://www.institutobecas.gob.ec/la-educacion-virtual-una-excelente-alternativa/>

Rodríguez, L. (12 de Noviembre de 2013). *MIS NOTAS VIRTUALES*. Recuperado el 13 de Abril de 2015, de <http://lissetelorenapolanco.blogspot.com/2013/11/epistemologia-de-la-pedagogis.html>

Rosario, J. (2005). *La Tecnología de la Información y la Comunicación*. Recuperado el 20 de octubre de 2014, de Su uso como herramienta para el fortalecimiento y desarrollo de la educación virtual: <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=218>

San Martín, P. U. (10 de Noviembre de 2012). *Qué y cómo impactan las TICs: Algunas reflexiones a partir de estudios chilenos*. Recuperado el 06 de Noviembre de 2014, de http://portal.unesco.org/geography/es/ev.php-URL_ID=16371&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

Segura, M. (Enero de 2009). *Panorama internacional de las TIC en la educación*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2014, de El acceso a las TIC: <http://telos.fundaciontelefonica.com/telos/articulocuaderno.asp?idarticulo=3&rev=78.htm>

SILVA, G. S. (04 de 01 de 2015). *METODOLOGÍA EN CASCADA*. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/35015019/Metodologia-en-Cascada>

Telefónica, F. (2012). Alfabetización Digital y Competencias Informacionales. En F. Telefónica, *Alfabetización Digital y Competencias Informacionales*. Madrid: Ariel S.A.

UNESCO. (2009). *Las TIC en la Educación*. Recuperado el 09 de Noviembre de 2014, de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>

UNESCO. (2011). *Las TIC en la Educación*. Recuperado el 04 de Noviembre de 2014, de Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>

Upton, E. (2014). *Raspberry Pi Guia de Usuario*. Madrid: Grupo Anaya .

Velasco, J. (22 de Enero de 2013). *Raspberry Pi Hardware libre para llevar la tecnología a las escuelas* . Obtenido de <http://blogthinkbig.com/raspberry-pi-impacto-educacion/>

Zerdas, E. (2011). *Hacia una Didáctica Innovadora*. Machala - el oro: Calameo.

- (CEPAL), C. E. (2007). *Plan de Acción sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe*. Recuperado el 26 de noviembre de 2014, de http://www.cepal.org/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/8/21678/eLAC_2007_Espanol.pdf
- Las TIC en la Educación*. (enero de 2012). Recuperado el octubre de 2014, de Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>
- Albornoz, M. B., & García, A. A. (2011). *El Estado de la banda ancha en Ecuador*. Lima.
- Alvarado, H. (18 de Agosto de 2008). *La integración de las Tic en Institutos Educativos*. Obtenido de http://hmart.cl/home/wp-content/uploads/2011/02/Integraci%C3%B3n_de_tic_instituciones_educativas.pdf
- Ambato, P. U. (2012). *Políticas de uso del Entorno Virtual de Apoyo Educativo (EVAE) de la PUCESA*. Recuperado el 26 de noviembre de 2014, de <http://evae.pucesa.edu.c>
- Carvajal, L. (2013). *El método deductivo de investigación*.
- Ceballos, L. (2 de enero de 2009). *Pulso Social*. Recuperado el 18 de noviembre de 2014, de El reto de la alfabetización digital para latinoamérica: <http://pulsosocial.com/2009/01/02/el-reto-de-la-alfabetizacion-digital/>
- Comercio, D. E. (2012). *Revista Familia*. Recuperado el 22 de noviembre de 2014, de No hay edad para entrar al mundo digital: <http://www.revistafamilia.com.ec/articulos-portada/3474-no-hay-edad-para-entrar-al-mundo-digital>
- Dr. Normand Eduardo, A. S. (Agosto de 2014). *Marco lógico de la investigación científica*. Recuperado el 05 de enero de 2015, de <http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/Metodo%20Cientifico.pdf>
- Durand, P., & Esso, M. V. (s.f.). *Prácticas y percepciones de las TIC entre docentes universitarios*. Buenos Aires.
- EDUTECH. (2012). *USO DE TIC EN ESCUELAS PÚBLICAS DE ECUADOR*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2014, de <http://www.grupoedutec.com/>
- Empírica. (2006). *Acceso a la Comparativa y Uso de las TIC en los Centros Educativos Europeos*. Informe final de las encuestas a un Directivo y un Profesor de aula en 27 países.
- Europea, C. (2010). *Comunicación de la Comisión Europea*. Recuperado el 18 de noviembre de 2014, de http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/annual_report/index_en.htm

- Funesco. (1986). *tic Se denominan TIC*. Recuperado el 11 de noviembre de 2014, de Las TIC en la educación: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Tic-Se-Denominan-Tic-Funesco/50928917.html>
- Galilei, G. (s.f.). Recuperado el 05 de 01 de 2015, de http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/mcientifico/modelos.htm
- García, M. (2012). *Filosofía de la Educación*. Madrid: Narcea.
- García, M. (07 de Enero de 2015). *Constructivismo*. Obtenido de <http://www.academia.edu/5024695/Constructivismo>
- Garrido, C. M., & Prieto, M. S. (s.f.). *El uso de MOODLE como entorno virtual de apoyo a la enseñanza presencial*. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
- Graells, P. M. (2012). Impacto de las TIC en la educación: Funciones y Limitaciones. (S. Área de Innovación y Desarrollo, Ed.) *Ciencias*, 15 .pag.
- Hernández, F. y. (2010). Método Científico.
- Hora. (26 de 01 de 2015). *Atentan contra ambientalistas*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2014, de <http://www.creadess.org/index.php/component/myblog/pdf?id=573>
- INEC. (2011). *REPORTE ANUAL DE LAS TIC*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2014, de http://www.inec.gob.ec/sitio_tics/presentacion.pdf
- León, M. P. (Junio de 2012). USO DE TIC EN ESCUELAS PÚBLICAS DE ECUADOR: ANÁLISIS,. . *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 40.
- Matilla, A. G. (13 de junio de 2013). *EDUCOMUNICACIÓN EN EL SIGLO XXI*. Recuperado el 10 de 04 de 2015, de http://www.uned.es/ntedu/asignatu/7_Agutin_G_MatillaI1.html.
- Ministerio de Educación de Ecuador, (Junio de 2012). USO DE TIC EN ESCUELAS PÚBLICAS DE ECUADOR: ANÁLISIS,. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*.
- Ministerio de Educación del Ecuador (2012). *Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2014, de <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/SiProfe-TIC-aplicadas.pdf>
- Ministerio de Educación. (09 de Agosto de 2010). *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica*.

- MINTEL. (03 de junio de 2014). *Ecuador cuenta con una propuesta de plan estratégico de investigación, desarrollo e innovación de las TIC*. Obtenido de Ministerio de Telecomunicaciones y sociedad de la Información : telecomunicaciones.gob.ec/ecuador-cuenta-con-una-propuesta-de-plan-estrategico-de-investigacion-desarrollo-e-innovacion-de-las-tic/
- Ochoa Moreno, G. E. (2009). *El campus virtual como medio de educación alternativo en el Ecuador*. Recuperado el 06 de Noviembre de 2014, de <http://repositorio.iaen.edu.ec/handle/24000/191>
- ONU. (2000). *La inclusión de las TIC*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2014, de ODM: <http://www.un.org/es/millenniumgoals/>
- Peña, J. (12 de Abril de 2014). *Revista Académica investigación*. Obtenido de <http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/15/tecnologia-educacion.html>
- Plan Decenal del Ecuador. (19 de Septiembre de 2006-2015). *La educación virtual, una excelente alternativa*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2014, de Plan Decenal del Ecuador: <http://www.institutobecas.gob.ec/la-educacion-virtual-una-excelente-alternativa/>
- Rodríguez, L. (12 de Noviembre de 2013). *MIS NOTAS VIRTUALES*. Recuperado el 13 de Abril de 2015, de <http://lissetelorenapolanco.blogspot.com/2013/11/epistemologia-de-la-pedagogis.html>
- Rosario, J. (2005). *La Tecnología de la Información y la Comunicación*. Recuperado el 20 de octubre de 2014, de Su uso como herramienta para el fortalecimiento y desarrollo de la educación virtual: <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=218>
- San Martín, P. U. (10 de Noviembre de 2012). *Qué y cómo impactan las TICs: Algunas reflexiones a partir de estudios chilenos*. Recuperado el 06 de Noviembre de 2014, de http://portal.unesco.org/geography/es/ev.php-URL_ID=16371&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Segura, M. (Enero de 2009). *Panorama internacional de las TIC en la educación*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2014, de El acceso a las TIC: <http://telos.fundaciontelefonica.com/telos/articulocuaderno.asp?idarticulo=3&rev=78.htm>
- SILVA, G. S. (04 de 01 de 2015). *METODOLOGÍA EN CASCADA*. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/35015019/Metodologia-en-Cascada>

- Telefónica, F. (2012). Alfabetización Digital y Competencias Informacionales. En F. Telefónica, *Alfabetización Digital y Competencias Informacionales*. Madrid: Ariel S.A.
- UNESCO. (2009). *Las TIC en la Educación*. Recuperado el 09 de Noviembre de 2014, de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>
- UNESCO. (2011). *Las TIC en la Educación*. Recuperado el 04 de Noviembre de 2014, de Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>
- Upton, E. (2014). *Raspberry Pi Guia de Usuario*. Madrid: Grupo Anaya .
- Velasco, J. (22 de Enero de 2013). *Raspberry Pi Hardware libre para llevar la tecnología a las escuelas* . Obtenido de <http://blogthinkbig.com/raspberry-pi-impacto-educacion/>
- Zerdas, E. (2011). *Hacia una Didáctica Innovadora*. Machala - el oro: Calameo.

k. ANEXOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

TEMA:

“IMPLEMENTACIÓN DE UN COMPUTADOR RASPBERRY PI ENFOCADO A LA ENSEÑANZA DE HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS APLICADAS A LAS TAREAS ACADÉMICAS CONCRETAS DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA JOSÉ MIGUEL BURNEO DE LA CIUDAD DE LOJA, PERÍODO 2015.”

Proyecto de Tesis previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación mención Informática Educativa.

AUTOR:

JAIRO ARMANDO GONZÁLEZ RAMOS

LOJA – ECUADOR

2015

a. **TEMA**

“IMPLEMENTACIÓN DE UN COMPUTADOR RASPBERRY PI ENFOCADO A LA ENSEÑANZA DE HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS APLICADAS A LAS TAREAS ACADÉMICAS CONCRETAS DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA ESCUELA DE EDUCACION BASICA JOSÉ MIGUEL BURNEO DE LA CIUDAD DE LOJA, PERÍODO 2015.”

b. PROBLEMÁTICA

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden contribuir al acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión dirección y administración más eficientes del sistema educativo.

La red mundial de oficinas, institutos y asociados de la UNESCO (2011), facilita a los Estados Miembros los recursos para elaborar políticas, estrategias y actividades relativas al uso de las TIC en la educación. En particular, el Instituto de la UNESCO para la Utilización de las Tecnologías de la Información en la Educación (ITIE), con sede en Moscú, se especializa en el intercambio de información, la investigación y la capacitación con miras a integrar las TIC en la enseñanza, mientras que la Oficina de la UNESCO en Bangkok mantiene una intensa participación en lo tocante al uso de las TIC en la educación, en la región de Asia y el Pacífico.

Ecuador es reconocido como un país que implementa políticas públicas para universalizar el acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), ejecutadas por el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL).

MINTEL (2014), En cooperación con el Instituto Nacional de Pre-inversión (INP), desarrolló el Plan Estratégico de Investigación, Desarrollo e Innovación para las TIC en el Ecuador, para el período 2014-2018, con el objetivo de determinar el direccionamiento

estratégico más conveniente para el desarrollo de las TIC en el país, en concordancia con el Plan Nacional del Buen Vivir.

El Plan Estratégico incluye un análisis completo y diagnóstico de la situación actual, identificación de los puntos fuertes y los puntos débiles de las TIC en el Ecuador, los objetivos y los indicadores del Plan y su estructura global. Específicamente, propone un programa para el desarrollo de la Sociedad de la Información, donde el Gobierno Electrónico o e-gobierno desempeña un papel fundamental.

Diversos estudios confirman el desarrollo de la industria de las Tecnologías de la Información y Comunicación y los beneficios sociales y económicos que generan la masificación del uso de internet, por lo que ejecuta un plan estratégico de las TIC, en el ámbito de la Sociedad de la Información y Gobierno Electrónico.

El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, promueve la implementación de políticas públicas para que la población acceda a las TIC de manera equitativa para erradicar el analfabetismo digital.

Realizada la visita previa en la Escuela de Educación Básica “José Miguel Burneo”, ubicada al Nor-Occidente de nuestra ciudad, barrio “Obrapía”, se comprueba que el principal problema que existe en la escuela, es la falta de sala de cómputo, éste es un grave problema para el proceso de enseñanza aprendizaje de los niños y niñas de dicho establecimiento, ya que los estudiantes se están formando con grandes vacíos en la asignatura de computación.

En la entrevista realizada a uno de los docentes de la institución, manifiesta que en la escuela antes mencionada no tienen una sala de cómputo necesaria para la debida enseñanza de los contenidos de Computación, debido a que la institución tiene limitados recursos económicos, y falta de gestión, por parte del comité de padres de familia. Esto conlleva limitaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se lo puede evidenciar los escasos logros de aprendizaje.

Por otra parte, se estableció una conversación con los estudiantes quienes señalan que las clases de Computación se desarrollan de la siguiente forma; la maestra expone el contenido de la clase y ellos se ubican en el texto guía y realizan la actividad en el mismo y utilizan material didáctico como el cuaderno de trabajo y el pizarrón, por lo que las clase de computación impartidas son monótonas y no motivan ni despiertan el interés de los estudiantes.

Uno de los grandes vacíos evidenciados en la asignatura de Computación, es la falta de uso de herramientas ofimáticas como son: procesador de texto, hoja de cálculo y hoja de presentaciones; al conversar con los estudiantes manifestaron que ellos no utilizan estas herramientas en su aprendizaje, una mayoría de los estudiantes expresaron que solo conocen un poco el procesador de texto Word y para ellos es nuevo escuchar sobre Open Office, herramientas ofimáticas que pertenecen a la línea del software libre.

En este contexto el problema general de esta investigación es que el docente de la asignatura de Computación no cuenta con una sala de cómputo adecuada para su clase, y a la falta de esta sala informática nacen los vacíos de aprendizaje en la gran mayoría de los

contenidos de computación como se pudo evidenciar uno de ellos es en el escaso manejo de herramientas ofimáticas y por otra parte sus estudiantes no cuentan con computadoras en sus respectivos hogares, ya que los mismo pertenecen a familias con escasos recursos económicos, este problema es un obstáculo para el proceso de enseñanza aprendizaje de los niños.

La causa es la falta de infraestructura y la carencia de equipos tecnológicos en la escuela esto se debe a la limitada gestión de los directivos de la misma, ya que la falta de implementos tecnológicos trae sus consecuencias a los estudiantes que en ella se educan y el principal problema es no alcanzar los logros de aprendizaje planteados.

En una época como en la en que vivimos, caracterizada por los cambios tecnológicos y en donde el conocimiento se vuelve rápidamente obsoleto resulta contradictorio encontrar escuelas en las que se enseña aún con una metodología tradicional, y sin incorporar la tecnología en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura de Computación; es decir, se brinda una educación que no está acorde con el actual avance del conocimiento, esto conlleva a limitados logros de aprendizaje. Esto no garantiza el futuro de aquellos educandos que se preparan en estas condiciones.

Frente a esta problemática se propone la implementación de un computador de bajo costo Raspberry Pi, equipado con programas que contribuyan al proceso enseñanza aprendizaje como es el paquete de Open Office, el mismo que es un dispositivo muy innovador y poco conocido en nuestro país, fue creado con un solo propósito, dotar de computadoras a las escuelas de todo el mundo, ya que es muy factible la implementación de

este computador en la escuela “José M. Burneo” por su fácil uso y su economía, de esta manera se llevara una herramienta pedagógica que ayude al proceso enseñanza aprendizaje de los niños que en la misma se educan.

Las principales preguntas que se plantean para la investigación son:

¿Cuáles son las necesidades que tienen el docente y los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de computación?

¿Cuáles son las características y contenido que debe tener el computador Raspberry Pi para que constituya un importante apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de computación?

c. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto de investigación se propone implementar una computadora de bajo costo como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de computación en los niños y niñas de la escuela “José Miguel Burneo” como alternativa para enfrentar las limitaciones que existen en la actualidad en este plantel educativo.

Esta herramienta facilitara a los docentes el mejoramiento de su metodología a la hora de impartir sus clases y en el abordaje delos principales contenidos prácticos de la asignatura de computación. Y a los estudiantes se garantizará un proceso de enseñanza-aprendizaje significativo, puesto que el computador incluirá herramientas ofimáticas, acceso al internet, videos en alta resolución y juego enfocados a la educación todos estos contenidos en sí contribuirán al aprendizaje colaborativo de la asignatura de Computación.

De esta manera el mini-computador contribuirá a dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje posibilitando al estudiante ser el principal protagonista de su propio aprendizaje, y lo más importante se espera ayudar a impulsar cambios en la parte de las estrategias metodológicas y en lo tecnológico, puesto que esta propuesta impulsara la informatización del centro educativo acorde a la nueva educación y políticas que el gobierno impulsa.

La implementación del mini-computador en el campo educativo de la escuela “José Miguel Burneo”, se justifica desde el punto de vista tecnológico ya que hoy en día este

mini-computador es uno de los proyectos innovadores que se lo puede conseguir con un bajo costo en el mercado a diferencia de los computadores estándares que hoy se utilizan de manera general en los salones de clases de la ciudad y provincia de Loja. Puesto que este proyecto se enmarca en las nuevas tecnologías de la información y comunicación el mismo ayuda al desarrollo de la educación, acorde a las necesidades de la sociedad ecuatoriana y está en la línea de potenciar el aprendizaje de los niños y niñas que se educan en la institución educativa antes mencionada.

La implementación del computador Raspberry Pi enfocado a la enseñanza de herramientas ofimáticas, se justifica puesto que en la actualidad los alumnos no aprenden a utilizarlas debido a la falta de computadoras tanto a la escuela como en sus respectivos hogares, mientras que las herramientas ofimáticas constituyen un conocimiento básico para la realización de sus tareas académicas.

Es necesario señalar que este proyecto de investigación es factible de realizarse por cuanto se dispone de la formación y los recursos materiales necesarios tales como hardware y software para el montaje de mini computador. Además, se cuenta con el apoyo de las autoridades, de la Universidad Nacional de Loja, de la Rectora del Establecimiento “José Miguel Burneo” docente y estudiantes del mismo.

d. OBJETIVOS

Objetivo General

Implementar un computador de bajo costo Raspberry Pi, enfocado a la enseñanza de herramientas ofimáticas aplicadas a las tareas académicas concretas de los niños y niñas del séptimo año de educación general básica, de la Escuela de Educación Básica “José Miguel Burneo” de la ciudad de Loja, período 2015.

Objetivos Específicos

Determinar las dificultades de aprendizaje que presentan los estudiantes en la asignatura de Computación.

Implementar el computador Raspberry Pi en el aula como apoyo al proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de computación, en base a los requerimientos del docente y estudiantes.

Socializar las herramientas ofimáticas, a los estudiantes utilizando el computador Raspberry Pi y el paquete de software libre, OpenOffice el mismo que apoyara a la realización de las tareas concretas del estudiante.

Valorar el aporte del computador Raspberry Pi al proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de computación con los docentes y estudiantes.

e. ESQUEMA DEL MARCO TEÓRICO

Educación

La educación en la sociedad del conocimiento

Edu-comunicación

Pedagogía

Principales enfoques de la pedagogía

Enfoque pedagógico constructivista

Proceso de enseñanza aprendizaje.

Didáctica

Concepto e Importancia

La didáctica desde enfoques innovadores

Nuevas tecnologías y su inserción en la didáctica

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación

Las tecnologías de la información y la comunicación

Concepto

Desarrollo de las TIC

Tipos

Las TIC en la educación

Usos de las TIC en la educación

Recomendaciones para su aprovechamiento

Implementación de un computador Raspberry Pi

Características

El computador Raspberry Pi como recurso didáctico

Experiencias de uso del computador como herramienta didáctica para la enseñanza aprendizaje de las matemáticas a nivel universal

Metodología para elaborar el computador Raspberry Pi

La educación General Básica en el Ecuador

Reforma curricular para la Educación General Básica

Principales fundamentos teóricos y conceptuales

Nuevas metodologías y uso de las TIC en el PEA

El uso de las TIC en las instituciones educativas

Uso del computador raspberry pi como recurso didáctico

La asignatura de computación séptimo año de Educación General Básica

Objetivos (objetivos de la materia)

Bloques curriculares

Revisión de la Literatura

Uso de las TIC en la Educación

Mariano Segura (2009) Las Tecnología de Información y Comunicación (TIC) se ha convertido en el eje promotor de cambios sociales, educativos, económicos y culturales en toda América Latina.

A que llamamos TIC:

Funesco (1986), denomina las TIC, al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de las informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética.

Establecido la definición del autor Funesco hablemos sobre el avance que América Latina está teniendo es los últimos años con respecto a la incorporación de las TIC en distintos ámbitos, desde el gubernamental, con la implantación de los gobiernos, hasta en la educación, con la incorporación del uso de ordenadores personales por alumno. Las políticas públicas en relación a las TIC en los países de América Latina se iniciaron hacia mediados de los años noventa.

El fenómeno de la globalización impulsó fuertemente la atención de los gobiernos en las TIC. A inicios del año 2000 algunos países iberoamericanos comenzaron a dar sus primeros intentos de diseñar una política pública acorde con la llamada “Sociedad de la información”. Estos intentos fueron más tarde reforzados con las dos Cumbres Mundiales para la Sociedad de la Información (CMSI) en los años 2003 y 2005 respectivamente, y la

inclusión de las TIC dentro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas (ODM), que incorporaban esta misma visión (ONU, 2000).

Acceso a las TIC

Segura (2009) La incorporación del ordenador personal (PC) y la conectividad en los hogares y escuelas mundiales varían en gran medida, dependiendo del desarrollo socioeconómico, cultural y de las políticas o programas desarrollados en los distintos países. El acceso a Internet y el número de PC en los hogares es cada vez mayor, observándose incrementos muy importantes en la integración y conectividad en los países de la OCDE y la UE.

Estados Unidos, Japón, Corea del Sur, Dinamarca o los países escandinavos se enmarcan entre los países con mayor número de PC y conexión a Internet, con más de un 60% de hogares con ordenador en 2011 y un 55% de ellos con conectividad a Internet. En 2013, casi el 80% de los hogares en estos países contaba con un PC.

En América Latina, analizados los datos de junio de 2008, Chile es el país que más se aproxima a los países de la UE, con un 44,9%, y se sitúa a la cabeza en cuanto a la penetración de Internet; Argentina, que en 2010 duplicaba el nivel de penetración con respecto al que tenía en 2004, ocupa el segundo lugar con un 39,3%. Brasil es el país con mayor número de usuarios (50.000.000); sin embargo, todavía tiene una penetración del 26,1%, aunque ha crecido un 900% en estos últimos años. Destaca también el desarrollo

experimentado por República Dominicana, con una tasa de crecimiento de 3.718 desde el año 2010 (Segura, 2009).

La brecha digital queda patente después de este simple análisis de los datos presentados. Por un lado, la brecha internacional establecida entre países por la diferencia de inversión en PC en hogares y la baja conectividad al internet y, por otro lado, la brecha interna en cada país, claramente diferenciados los valores en cuanto al nivel socioeconómico y cultural de las familias o las áreas de residencia y escolares.

Uso de las TIC en las instituciones educativas del país

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) se están convirtiendo en un elemento clave en nuestro sistema educativo. La incorporación de las TIC en las aulas permite nuevas formas de acceder, generar y transmitir información y conocimientos, a la vez que permite flexibilizar el tiempo y el espacio en el que se desarrolla la acción educativa. También implican el uso de nuevas estrategias y metodologías de parte de los docentes para lograr una enseñanza activa, participativa y constructiva.

EDUTECH (2012). Esta propuesta destinada a incorporar las TIC en nuestro sistema educativo tiene inicios en nuestro país desde el año 2002. Cuando se dota a los maestros de un PC y se implementa un programa de capacitación destinado al uso pedagógico del ordenador, se trata del programa Maestr@s.com. Después de aquella iniciativa hubo un cierto estancamiento, unido sobre todo a los cambios de gobiernos en tan pocos años.

En el 2006 es cuando Ecuador formalmente se afianza en incorporar las TIC a los gestión pública y a los procesos educacionales a través del Libro Blanco de la Sociedad de la Información, como un instrumento que recoge los planteamientos de diversos sectores del Estado y que puede constituir el marco de la política de TIC para los próximos años (INEC, 2011)

La integración de las TIC en el sector educativo del país andino ha apuntado a la dotación de infraestructuras, equipamiento de aulas con ordenadores y recursos informáticos, dotación de software educativo, capacitación al profesorado, creación de portales educativos, soporte técnico a las escuelas, entre otros. Recientemente, Ecuador ha elaborado su primer documento base de estándares TIC en concordancia con la propuesta de estándares educativos que se lleva a cabo actualmente (Ministerio de Educación del Ecuador , 2012).

Las nuevas tecnologías son una de las principales bases de la comunicación hoy día en nuestro país. A través de ellas podemos tener acceso a la última información de más actualidad casi a tiempo real, cuando en décadas pasadas para tener un libro actual de aquella época tenían que pasar años para que el mismo llegue a nuestro país y con retraso de 3 años.

Gracias a los avances agigantados del ordenador, el televisor, la radio, el móvil y el internet son las Tecnologías de la Información y la Comunicación se han convertido en algo habitual en el día a día de las personas, y los menores conviven con ellas desde que nacen,

por lo que pronto se convierten en algo natural en sus vidas y pueden aportar elementos positivos en su desarrollo: acceso a la información, incentivar la comunicación, la colaboración y ampliar formas de diversión.

Todo ello ha influido en la educación, tanto a nivel escolar como familiar, existiendo cambios metodológicos en los procesos de enseñanza-aprendizaje puestos en prácticas en las aulas y en el ámbito familiar.

En este sentido, la inclusión de las TIC ofrece un desafío y una oportunidad.

El desafío: requiere inventar modos de mediación de las tecnologías en el aula, que logren alterar las relaciones que los niños y jóvenes han construido espontáneamente con ellas y potencien su utilización en beneficio del aprendizaje, el conocimiento, el análisis de la información, el acceso a nuevas formas de organizar el pensamiento.

La oportunidad: supone que las TIC aniden en la escuela, es decir, formen parte de su cotidianeidad, favorezcan puentes de comunicación con las generaciones más jóvenes, nos acerquen a sus modos de sentir, de actuar, de vincularse. Una escuela que es amigable con las condiciones culturales del presente tiene mayores posibilidades de construir un futuro.

La escuela no puede mantenerse estática debe estar en continuo cambio tecnológico he implementado de recursos innovadores para que así sea fácil que el estudiante obtenga un aprendizaje significativo.

Los profesores comprometidos a una preparación continua y no estén excluidos a los cambios tecnológicos que se vive hoy en día en la Educación Ecuatoriana, para ello los docentes deben contribuir continuamente con nuevas estrategias pedagógicas e instrumentos de enseñanza que ayuden a los alumnos a sacar el máximo aprendizaje significativo.

El hogar se configura como los espacios preferentes para la adquisición de pautas y criterios sobre el uso de las TIC.

Según el Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos INEC (2011), el 35,1% de la población de Ecuador ha utilizado Internet en los últimos 12 meses. En el área urbana el 43,9% de la población ha utilizado Internet, frente al 17,8% del área rural.

Raspberry Pi como Recurso Didáctico

Raspberry Pi es un ordenador de placa reducida o (placa única) de bajo coste, desarrollado en Reino Unido por la Fundación Raspberry Pi, con el objetivo de estimular la enseñanza de ciencias de la computación en las escuelas. Su intención es, por una parte, enseñar a costos muy bajos programación a niños y jóvenes, por otra, mostrar que no se necesitan cientos de dólares para que la gente pueda disponer de una computadora con un sistema operativo poderoso (Linux), todo en una placa con componentes electrónicos que es del tamaño de una tarjeta de crédito.

Para funcionar necesita un teclado externo usb, una tv y una fuente de alimentación con salida micro usb a 5v (cargador de celular). Este microcomputador está en la línea de Software Libre, cuya licencia es gratuita de regalías: 1. Libertad de utilización del programa con cualquier propósito; 2.Libertad de estudio, corrección y mejora del programa; 3.Libertad de redistribución de copias; 4 Libertad de publicación del programa mejorado.

Este microcomputador abre nuevas posibilidades en las áreas de educación, formación profesional y desarrollo social, permitiendo una apropiación de conocimientos más profunda y concreta, la adaptación de herramientas innovadoras a medidas de las necesidades particulares de docentes y alumnos, cooperación libre entre la comunidad, industria y académica a nivel global.

En enero de 2012, encuestas hechas en el Reino Unido acerca de la penetración en las aulas de Raspberry Pi concluyeron que por cada placa que había en un colegio público, había cinco en colegios privados. Por ello se espera que en un futuro empresas patrocinen la adquisición de placas en colegios públicos. Ya que son una alternativa innovadora para hacer del estudiante un investigador y así se contribuye con el auto preparación y adquiere un gran aprendizaje significativo.

El CEO de Premier Farnell declaró que el gobierno de un país de medio oriente expresó interés en proveer una placa a cada chica estudiante, con el objetivo de mejorar sus expectativas de aprendizaje en el futuro. A finales de enero de 2013, se dio a conocer que

Google, junto con la ayuda de otros 6 socios, repartiría 15.000 placas entre estudiantes del Reino Unido que mostraran motivación por las ciencias de la computación.

Raspberry pi como Recurso Didáctico en el Ecuador

Raspberry Pi en la educación ecuatoriana, es conocido como una herramienta innovadora ya que está en la línea de hardware y software libre como eje para sintetizar y encauzar los conceptos teórico-prácticos, por sus características únicas e ideales para la educación, fomentando la adecuada formación pro-activa y significativa con el desarrollo “soft skills” (habilidades sociales interpersonales cooperativas, gestión de proyectos, creatividad, innovación, calidad y mejora continua), balanceando tanto los aspectos académicos como la inserción laboral, intentando disminuir la brecha digital y contribuir al desarrollo social con proyectos integradores útiles que resuelvan problemáticas concreta de las diversas comunidades locales.

En nuestro país Raspberry Pi aún está dando sus primeros resultados en lo que es el la Educación a nivel Universitario, ya que pocas universidades han apostado por esta placa innovadora para el campo tecnológico e investigativo sus evidencias se las cita a continuación:

Chávez Castrillón, F. R., Yuquilema León, C. G., & Valdivieso Armendáriz, C. (2014). Aplicaciones con minicomputadores Raspberry Pi provisto de módulo GPS y acelerómetro para control de velocidad y posicionamiento.

Jaramillo Laverde, E. O. (2014). Sistema de telecomunicaciones ROIP (Radio Over IP) con la fusión de las tecnologías analógicas y digitales para mejorar la comunicación entre los radioaficionados del Ecuador.

Masaquiza Criollo, C. G., & Saquina Sailema, L. O. (2013). *Diseño y construcción de un sistema de control, monitoreo y vigilancia por cámara web, vía internet, para la alimentación de animales domésticos* (Doctoral disertación, LATACUNGA/ESPE/2013).

Se ha constatado que en la Educación General Básica (EGB) y Bachillerato General Unificado (EGU) aún no existe evidencias en nuestro país, vale recalcar que Raspberry Pi tiene un costo muy económico y para su programación y su uso no se necesita de grandes conocimientos de programación, este dispositivo está dirigido principalmente a niños y jóvenes para incentivar la programación y llamar el interés del estudio de las ciencias computacionales.

Tomando la directriz pedagógica y rigiéndonos a los estándares de calidad el dispositivo Raspberry previamente estudiado como herramienta pedagógica rinde y da garantías para el uso y funcionamiento en las aulas ecuatorianas facilitando así un aprendizaje significativo a los estudiantes tanto en el nivel de BGU como en el nivel EBGU.

f. METODOLOGIA

Los métodos a utilizar en el proyecto serán previamente analizados para saber si están o no en concordancia con lo que se pretende realizar como proyecto, además con estos procesos metodológicos se quiere llegar a obtener un acercamiento con la realidad. Durante el desarrollo de la investigación se desarrollara siguiendo las orientaciones del método científico, también del método deductivo y la metodología cascada:

Método científico

La presente investigación se lleva a cabo tomando como metodología general, el método científico siguiendo el esquema de (Hernández, 2010), “consiste en un conjunto de etapas y reglas que señalan el procedimiento para llevar a cabo una investigación, el método científico se encarga de producir conocimiento, cuyos procedimientos sean aceptados como válidos para la comunidad científica” las etapas a seguir son las siguientes:

Luego de haber planteado el problema y alcance de investigación se hará la revisión de literatura y se formulará el marco teórico, considerando los aspectos más pertinentes y relevantes a investigar. Se determinará la muestra que participaran en el estudio.

También se recopilará la información necesaria, se procesarán y analizarán los datos. Y finalmente se elaborará el informe correspondiente.

Cabe precisar que la presente investigación incluye un diagnóstico de la situación actual del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de computación, de la Escuela de Educación Básica “José Miguel Burneo”, así como también una propuesta de cambio que ayudara para su mejoramiento.

Método Deductivo

Como método alternativo se lo toma al modelo deductivo, ya que este permite ir de lo general a explicaciones particulares. Mediante esta metodología se considerara los postulados, principios, leyes y teoremas sobre la educación para desarrollar el presente proyecto de investigación.

Este método tiene cuatro pasos esenciales: la observación de los hechos para su registro; la clasificación y el estudio de estos hechos; la derivación inductiva que parte de los hechos y permite llegar a una generalización de conclusiones.

Técnicas de Investigación

La información se recopilará mediante la técnica de encuestas, entrevistas y observación directa ya que para este tipo de investigación son las más apropiadas por su facilidad y su interacción directa con las fuentes de información.

Entrevista.- mediante dialogo con la directora, lo cual permitirá identificar las debilidades de la escuela en la asignatura de computación, esto nos permitirá

conocer las características y elementos con los que se cuenta para dictar la clase de computación y el conocimiento que poseen los estudiantes en la misma.

Encuesta: será aplicada a los estudiantes y docentes de la escuela “José Miguel Burneo” para la recolección de información sobre: equipos informáticos y digitales, los servicios TIC que brindan, la frecuencia de uso, como aportan las TIC a la tarea docente.

Observación Directa: adentrarnos a las situaciones que obstaculizan y afectan a la enseñanza de la asignatura de computación en la escuela “José Miguel Burneo”, así mismo debemos mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Y estar atentos a los detalles, sucesos y eventos de la escuela.

Instrumento de Investigación

Los instrumentos que se utilizarán en la investigación consisten en unos cuestionarios que contienen preguntas cerradas, abiertas y de opción múltiple. Para la estructuración de los instrumentos se tomará en cuenta aspectos como: equipos tecnológicos a los que los alumnos tienen acceso, el tiempo que los utilizan y la finalidad de su uso, servicios y contenidos que los alumnos consultan cuando navegan en internet además de: aulas informáticas con las que cuentan la Unidad Educativa.

Metodología de Implementación del Computador Raspberry Pi

La metodología a utilizar será de mucha importancia ya que así se podrá realizar un trabajo de calidad, el mismo que debe ser desarrollado con mucho empeño e interés para lograr obtener los objetivos deseados; Para la implementación del computador Raspberry Pi se utilizara la metodología cascada, ya que es un modelo ampliamente utilizado en el campo de investigación así mismo ofrece una óptima organización y cuenta con las siguientes fases:

Análisis del Requerimiento: En esta fase se analizan las necesidades de la asignatura de computación para determinar qué objetivos debe cubrir. De esta fase surge una memoria llamada SRD (documento de especificación de requisitos), que contiene la especificación completa de lo que debe hacer el minicomputador sin entrar en detalles internos.

Diseño del Sistema: Descompone y organiza el sistema en elementos que puedan elaborarse por separado. Como resultado surge el SCD (Documento de Configuración del Dispositivo), que contiene la descripción de la estructura relacional global del proyecto y la especificación de lo que debe hacer cada una de sus partes, así como la manera en que se combinan unas con otras.

Diseño del Programa: Es la fase en donde se realizan las configuraciones necesarios para el cumplimiento de los requerimientos del proyecto así como también los análisis necesarios para saber qué herramientas usar en la etapa de Codificación

Pruebas: Los elementos, ya configurados, se ensamblan para componer el sistema y se comprueba que funcione correctamente y que cumple con los requisitos, antes de ser entregado al docente de computación.

Validación: Es la fase en donde el usuario final ejecuta el sistema, para ello el programador ya realizaron exhaustivas pruebas para comprobar que el sistema no falle.

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población con la que se realizará la investigación son los niños y niñas de educación básica de la Escuela de educación Básica “José Miguel Burneo” de la ciudad de Loja. La institución educativa tiene un total de 185 estudiantes y 13 docentes. En el siguiente cuadro se presenta la población y muestra seleccionada.

<i>Descripción</i>	<i>Muestra</i>
Población	Docente y Estudiantes de la Escuela “José M. Burneo”
Muestra	Alumnos del 7 ^{mo} año de EGB Paralelos A y B
Docentes	1
Estudiantes de 7^{mo} Paralelo “A ”	28
Estudiantes de 7^{mo} Paralelo “B”	27
Total	56

Fuente: Secretaría de la escuela “José Miguel Burneo”

Autor: Jairo González

Se han seleccionada los estudiantes del 7^{mo} año de educación general básica paralelos “A” y “B” porque tienen un mayor conocimiento en lo que es el funcionamiento de un computador común, por lo cuanto se les hará más fácil manipular el minicomputador Raspberry Pi, se incluye un directivo para garantizar la validez del proyecto y que el mismo esté bien orientado al proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, se considera dos docentes de los grados 5to y 7mo para las pruebas exhaustivas del novedoso minicomputador Raspberry Pi.

g. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

AÑO	2015																																									
	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOS				SEP				OCTU				NOV				DIC					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2				
Presentación y aprobación del proyecto	█	█																																								
Asignación de director de tesis			█	█																																						
Desarrollo del marco teórico					█	█	█	█																																		
Corrección del marco teórico									█	█	█																															
Análisis de los requerimientos para el desarrollo del computador												█	█																													
Diseño del computador Raspberry Pi													█	█	█																											
Revisión del sistemas a trabajar														█	█	█																										
Desarrollo del computador e																																										

h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

En el presente proyecto es importante elaborar el presupuesto con el cual vamos a contar para llevarlo al mismo a cabo; la fuente de recursos con la cual financiare la investigación son fondos personales del autor.

A continuación se detallan los requerimientos para el trabajo de investigación. Implementación de un Computador Raspberry Pi en las aulas de la escolita fiscal “José Miguel Burdeo” como herramienta pedagógica que potencie un verdadero aprendizaje.

Talento Humano

Director de tesis:

Tesista: Jairo González

Materiales Bibliográficos

Libros

Revistas

Periódicos

Tesis

Web

Materiales Tecnológicos

Raspberry Pi

Memoria micro SD

Monitores

Teclados

Mouse

Flash Memory

Sistema Operativo

Material de Escritorio

Papel Bond

Copias

CD/VDV

Esferos

Libreta de apuntes

Cuadro Financiero

DETALLE DEL PROSUPUESTO TOTAL			
Rubros		Materiales y Costos	
		Recursos Propios	Valor Total
<i>Recursos Materiales</i>			
1	Laptop	500,00	
2	Raspberry Pi		160.00
3	Memoria micro de 16gb		20.00
4	Teclado		15.00
5	Mouse		10.00
6	Pantalla Led	100.00	
7	Antena Wifi		20.00
<i>Servicios</i>			
8	Salidas de campo		35.00
9	Envío del Raspberry		45.00
	Internet		100.00
<i>Materiales de oficina</i>			
10	Resmas papel Bond A4		10,20
11	Copias		10.00
12	Impresión color		62.50
13	Impresión b/n		18.00
14	Impresora/sistema continuo		120,00
15	Perfiles		3.60
16	Empastado		35.00
<i>Extras</i>			
17	Imprevistos		150.00
TOTAL PROSUPUESTO		600	813.60

i. Bibliografía

- (CEPAL), C. E. (2007). *Plan de Acción sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe*. Recuperado el 26 de noviembre de 2014, de http://www.cepal.org/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/8/21678/eLAC_2007_Espanol.pdf
- Las TIC en la Educación*. (enero de 2012). Recuperado el octubre de 2014, de Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>
- Albornoz, M. B., & García, A. A. (2011). *El Estado de la banda ancha en Ecuador*. Lima.
- Alvarado, H. (18 de Agosto de 2008). *La integración de las Tic en Institutos Educativos*. Obtenido de http://hmart.cl/home/wp-content/uploads/2011/02/Integraci%C3%B3n_de_tic_instituciones_educativas.pdf
- Ambato, P. U. (2012). *Políticas de uso del Entorno Virtual de Apoyo Educativo (EVAE) de la PUCESA*. Recuperado el 26 de noviembre de 2014, de <http://evae.pucesa.edu.c>
- Carvajal, L. (2013). *El método deductivo de investigación*.
- Ceballos, L. (2 de enero de 2009). *Pulso Social*. Recuperado el 18 de noviembre de 2014, de El reto de la alfabetización digital para latinoamérica: <http://pulsosocial.com/2009/01/02/el-reto-de-la-alfabetizacion-digital/>
- Comercio, D. E. (2012). *Revista Familia*. Recuperado el 22 de noviembre de 2014, de No hay edad para entrar al mundo digital: <http://www.revistafamilia.com.ec/articulos-portada/3474-no-hay-edad-para-entrar-al-mundo-digital>
- Dr. Normand Eduardo, A. S. (Agosto de 2014). *Marco lógico de la investigación científica*. Recuperado el 05 de enero de 2015, de <http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/Metodo%20Cientifico.pdf>
- Durand, P., & Esso, M. V. (s.f.). *Prácticas y percepciones de las TIC entre docentes universitarios*. Buenos Aires.
- EDUTECH. (2012). *USO DE TIC EN ESCUELAS PÚBLICAS DE ECUADOR*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2014, de <http://www.grupoedutec.com/>
- Empírica. (2006). *Acceso a la Comparativa y Uso de las TIC en los Centros Educativos Europeos*. Informe final de las encuestas a un Directivo y un Profesor de aula en 27 países.

- Europea, C. (2010). *Comunicación de la Comisión Europea*. Recuperado el 18 de noviembre de 2014, de http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/annual_report/index_en.htm
- Funesco. (1986). *tic Se denominan TIC*. Recuperado el 11 de noviembre de 2014, de Las TIC en la educación: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Tic-Se-Denominan-Tic-Funesco/50928917.html>
- Galilei, G. (s.f.). Recuperado el 05 de 01 de 2015, de http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/mcientifico/modelos.htm
- García, M. (2012). *Filosofía de la Educación*. Madrid: Narcea.
- García, M. (07 de Enero de 2015). *Constructivismo*. Obtenido de <http://www.academia.edu/5024695/Constructivismo>
- Garrido, C. M., & Prieto, M. S. (s.f.). *El uso de MOODLE como entorno virtual de apoyo a la enseñanza presencial*. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
- Graells, P. M. (2012). Impacto de las TIC en la educación: Funciones y Limitaciones. (S. Área de Innovación y Desarrollo, Ed.) *Ciencias*, 15 .pag.
- Hernández, F. y. (2010). *Método Científico*.
- Hora. (26 de 01 de 2015). *Atentan contra ambientalistas*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2014, de <http://www.creadess.org/index.php/component/myblog/pdf?id=573>
- INEC. (2011). *REPORTE ANUAL DE LAS TIC*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2014, de http://www.inec.gob.ec/sitio_tics/presentacion.pdf
- León, M. P. (Junio de 2012). EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, , 40.
- León, M. P. (Julio de 2012). USO DE TIC EN ESCUELAS PÚBLICAS DE ECUADOR: ANÁLISIS,. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 40.
- León, M. P. (Junio de 2012). USO DE TIC EN ESCUELAS PÚBLICAS DE ECUADOR: ANÁLISIS,. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 40.
- Matilla, A. G. (13 de junio de 2013). *EDUCOMUNICACIÓN EN EL SIGLO XXI*. Recuperado el 10 de 04 de 2015, de http://www.uned.es/ntedu/asignatu/7_Agutin_G_MatillaI1.html.
- Ministerio de Educación de Ecuador, 2. (Junio de 2012). USO DE TIC EN ESCUELAS PÚBLICAS DE ECUADOR: ANÁLISIS,. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*.

- Ministerio de Educación del Ecuador . (2012). *Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2014, de <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/SiProfe-TIC-aplicadas.pdf>
- Ministerio de Educación. (09 de Agosto de 2010). *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica*.
- MINTEL. (03 de junio de 2014). *Ecuador cuenta con una propuesta de plan estratégico de investigación, desarrollo e innovación de las TIC*. Obtenido de Ministerio de Telecomunicaciones y sociedad de la Información : telecomunicaciones.gob.ec/ecuador-cuenta-con-una-propuesta-de-plan-estrategico-de-investigacion-desarrollo-e-innovacion-de-las-tic/
- Ochoa Moreno, G. E. (2009). *El campus virtual como medio de educación alternativo en el Ecuador*. Recuperado el 06 de Noviembre de 2014, de <http://repositorio.iaen.edu.ec/handle/24000/191>
- ONU. (2000). *La inclusión de las TIC*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2014, de ODM: <http://www.un.org/es/millenniumgoals/>
- Peña, J. (12 de Abril de 2014). *Revista Académica investigación*. Obtenido de <http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/15/tecnologia-educacion.html>
- Plan Decenal del Ecuador. (19 de Septiembre de 2006-2015). *La educación virtual, una excelente alternativa*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2014, de Plan Decenal del Ecuador: <http://www.institutobecas.gob.ec/la-educacion-virtual-una-excelente-alternativa/>
- Rodríguez, L. (12 de Noviembre de 2013). *MIS NOTAS VIRTUALES*. Recuperado el 13 de Abril de 2015, de <http://lissetelorenapolanco.blogspot.com/2013/11/epistemologia-de-la-pedagogis.html>
- Rosario, J. (2005). *La Tecnología de la Información y la Comunicación*. Recuperado el 20 de octubre de 2014, de Su uso como herramienta para el fortalecimiento y desarrollo de la educación virtual: <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=218>
- San Martín, P. U. (10 de Noviembre de 2012). *Qué y cómo impactan las TICs: Algunas reflexiones a partir de estudios chilenos*. Recuperado el 06 de Noviembre de 2014, de http://portal.unesco.org/geography/es/ev.php-URL_ID=16371&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Segura, M. (Enero de 2009). *Panorama internacional de las TIC en la educación*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2014, de El acceso a las TIC:

<http://telos.fundaciontelefonica.com/telos/articulocuaderno.asp?idarticulo=3&rev=78.htm>

SILVA, G. S. (04 de 01 de 2015). *METODOLOGÍA EN CASCADA*. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/35015019/Metodologia-en-Cascada>

Telefónica, F. (2012). Alfabetización Digital y Competencias Informacionales. En F. Telefónica, *Alfabetización Digital y Competencias Informacionales*. Madrid: Ariel S.A.

UNESCO. (2009). *Las TIC en la Educación*. Recuperado el 09 de Noviembre de 2014, de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>

UNESCO. (2009). *Las TIC en la Educación*. Recuperado el 09 de Noviembre de 2014, de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>

UNESCO. (2011). *Las TIC en la Educación*. Recuperado el 04 de Noviembre de 2014, de Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>

Upton, E. (2014). *Raspberry Pi Guia de Usuario*. Madrid: Grupo Anaya .

Velasco, J. (22 de Enero de 2013). *Raspberry Pi Hardware libre para llevar la tecnología a las escuelas* . Obtenido de <http://blogthinkbig.com/raspberry-pi-impacto-educacion/>

Zerdas, E. (2011). *Hacia una Didáctica Innovadora*. Machala - el oro: Calameo.

i. Webgrafía

<http://analisisyds.bligoo.es/metodologia-en-cascada>

<http://metodologiaencascada.blogspot.com>

http://www.iidia.com.ar/rgm/comunicaciones/c-icie99_ingenieriasoftwareeducativo.pdf

<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/7924>

<http://gestionrrhusm.blogspot.com/2011/05/ingenieria-de-software-modelo-cascada.html>

www.creadess.org/index.php/component/myblog/pdf?id=573

http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec40/pdf/Edutec-e_n40_Penaherrera.pdf

<https://repositorio.uam.es/handle/10486/662242>

<http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/25456>

<http://telos.fundaciontelefonica.com/telos/articulocuaderno.asp?idarticulo=3&rev=78.htm>

Otros anexos

Anexo 2. Prueba de diagnóstico realizada a los estudiantes del Séptimo año EGB de la Escuela de Educación Básica “José Miguel Burneo”.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA EDUCACIÓN, ARTE Y LA COMUNICACIÓN
Carrera de Informática Educativa

Prueba de diagnóstico sobre Microsoft Office para estudiantes

Distinguidos estudiantes les pido de la manera más cordial contestar las siguientes preguntas, las mismas me permitirán obtener información indispensable para realizar el presente trabajo de investigación. IMPLEMENTACIÓN DE UN COMPUTADOR RASPBERRY PI ENFOCADO A LA ENSEÑANZA DE HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS APLICADAS A LAS TAREAS ACADÉMICAS CONCRETAS DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “JOSÉ MIGUEL BURNEO” DE LA CIUDAD DE LOJA, PERÍODO 2015.

Encierra con un círculo el literal con la respuesta correcta.

Referente a Word

1. ¿Qué es Microsoft Word?

- a) Es una hoja de cálculo
- b) Es un procesador de texto
- c) Es para oír música
- d) Es para realizar cartas

2. ¿Indique los pasos para abrir un documento creado o trabajado?

- a. Archivo - archivo de programa – Microsoft Office- Word
- b. Archivo – seleccionar – documento de Word guardado
- c. Archivo – abrir - seleccionar el archivo o documento de Word guardado
- d. Archivo – seleccionar – documento – guardar Word

3. ¿Selecciona que operación realiza el siguiente botón

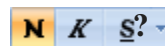


- a) Desplaza el texto seleccionado hacia la derecha del documento
- b) Rechaza el texto seleccionado en forma simétrica
- c) Desplaza el texto centrado y justificado esto quiere decir que las dimensiones son iguales en el texto
- d) Desplaza el texto seleccionado en forma justificada en el documento word esto quiere decir que las dimensiones son iguales en el texto

4. ¿Distingue los pasos para guardar un documento creado y trabajado?

- a) Archivo – guardar como - dar un nombre – guardar
- b) Archivo – archivo de programa - Microsoft Office – word
- c) Archivo – archivo como - dar un nombre
- d) Archivo – seleccionar como – dar un nombre

5. ¿Indica que operación realiza el siguiente botón



- a) Rechaza el texto seleccionado en forma automática
- b) Pone el texto seleccionado en forma de negrita o resalta el texto
- c) Desplaza el texto al centro
- d) Pone el texto alineado a la derecha en negrita

Referente a PowerPoint

6. ¿Qué es PowerPoint?

- a) Una aplicación informática para resolver cálculos numéricos
- b) Una aplicación informática para elaborar textos, y cartas
- c) Una aplicación informática para hacer presentaciones
- d) Una aplicación informática para elaborar dibujos y editarlos.

7. ¿Dentro de una presentación de PowerPoint se puede incluir?

- a) Tablas de datos, vídeos, cuestionarios, imágenes, Formulas numéricas.
- b) Imágenes, texto, Música, Animaciones, Funciones lógicas.
- c) Editores de imagen, interactividad, música, imágenes
- d) Texto, Vídeo, mapas conceptuales, animaciones e hipervínculos.

8. Una de las principales aplicaciones del programa PowerPoint es para hacer.

Respuesta:

9. Las hojas de la aplicación de PowerPoint se les llama diapositivas.

- a) Verdadero
- b) Falso

10. La opción a través del teclado que nos permite ver la presentación es la tecla

F3

- a) Verdadero
- b) Falso

11. Es CTRL+P el método abreviado para imprimir un documento

- a) Verdadero
- b) Falso

Referente a Excel

12. Excel es:

- a) Un programa para realizar diapositivas
- b) Un programa para elaborar CD
- c) Un programa para realizar cálculos matemáticos y Estadísticos
- d) Ninguna de las anteriores

13. ¿Cuál de los siguientes elementos si pertenece al área de trabajo u hoja de Cálculo?

- a) Filas
- b) Columnas
- c) Bases
- d) Celdas

14. Las Columnas en Excel se identifican con Letras

- a) Verdadero
- b) Falso

15. Las Filas en Excel se identifican con Números

- a) Verdadero
- b) Falso

Gracias por su Colaboración

Anexo 3. Prueba de diagnóstico realizada al Docente de la Escuela de Educación Básica “José Miguel Burneo”.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA EDUCACIÓN, ARTE Y LA COMUNICACIÓN
Carrera de Informática Educativa

Entrevista Dirigido al Docente

Distinguido Docente reciba un cordial saludo y ante mano le pido de la manera más cordial contestar las siguientes preguntas, las mismas me permitirán obtener información indispensable para realizar el presente trabajo de investigación. IMPLEMENTACIÓN DE UN COMPUTADOR RASPBERRY PI ENFOCADO A LA ENSEÑANZA DE HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS APLICADAS A LAS TAREAS ACADÉMICAS CONCRETAS DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “JOSÉ MIGUEL BURNEO” DE LA CIUDAD DE LOJA, PERÍODO 2015.

Pregunta	Respuesta
1. ¿Cómo cree que va el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de computación?	
2. ¿Cuáles son las principales limitaciones que usted tiene para la enseñanza de la asignatura de computación	
3. Usted como conocedor de las fortalezas y debilidades de sus	

estudiantes en la asignatura de computación, exprese ¿cuáles son los temas en los que tienen mayor dificultad para el aprendizaje	
4. ¿Cómo cree usted que los estudiantes aprenderían mejor en la clase de Computación?	
5. ¿Le gustaría tener la oportunidad de manipular o explorar algún computador distinto a los computadores comunes	
6. ¿Le gustaría que las clases de Computación impartidas por usted sean a través del computador Raspberry Pi?	
7. ¿Le gustaría utilizar un software libre como Open Office para el aprendizaje de herramientas ofimáticas?	
8. ¿Usted considera que el uso del computador en la enseñanza de herramientas ofimáticas ayudaría al aprendizaje y mejora del rendimiento académico de sus estudiantes?	

Gracias por su Colaboración

Anexo 4. Fucha de valoración del computador Raspberry Pi a los estudiantes del Séptimo Año de EGB, de la escuela de Educación Básica “José Miguel Burneo”.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
AREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y COMUNICACIÓN
CARRERA INFORMÁTICA EDUCATIVA
FICHA DE VALORACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tesista: Jairo González

Institución: Escuela de Educación Básica “José Miguel Burneo”

Fecha: Loja 17 de Junio del 2015

Tema: IMPLEMENTACIÓN DE UN COMPUTADOR RASPBERRY PI ENFOCADO A LA ENSEÑANZA DE HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS APLICADAS A LAS TAREAS ACADÉMICAS CONCRETAS DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “JOSÉ MIGUEL BURNEO” DE LA CIUDAD DE LOJA, PERÍODO 2015.

1. ASPECTOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS

Manual Web			
Nº	PREGUNTAS	SI	NO
1	Se entienden claramente las indicaciones del manual		
2	Las actividades del manual están en orden y claras		
3	Las actividades del manual desarrolladas te gustaron y despertaron tu interés		
4	Los contenidos del manual son claros y los entiendes		
5	La interfaz gráfica del manual es agradable		
6	El manual posee enlaces web y videos que permiten mejorar tu conocimiento		
7	Existen actividades prácticas las cuales te ayudarán a mejorar tu aprendizaje		
8	El manual planteado permitió un mejor aprendizaje en el manejo de las herramientas Ofimáticas		

2. ASPECTOS TECNOLÓGICOS

Nº	PREGUNTAS	SI	NO
1	Existe dificultad para ingresar a la página web		
2	La navegación es sencilla		
3	Se puede visualizar los contenidos y recursos fácilmente		
4	Las actividades de refuerzo funcionan correctamente		
5	Se puede acceder a los enlaces y videos sin ninguna dificultad		
6	Se presentaron errores o dificultades en la navegación		
	<i>Respuesta en el caso de existir errores:</i>		
7	El manejo del computador es sencillo.		
8	Los programas instalados funcionan correctamente.		
9	Se puede acceder a Open Office sin ninguna dificultad.		
10	Se presentaron errores o dificultades en el computador		
11	Te gustó utilizar el computador RaspPi.		
12	Creas que el uso del computador RaspPi mejorará tu aprendizaje y rendimiento académico		

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 5: ficha de valoración del computador Raspberry Pi aplicada al docente.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
AREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y COMUNICACIÓN
CARRERA INFORMÁTICA EDUCATIVA

FICHA DE VALORACIÓN AL DOCENTE

Tesista: Jairo González

Institución: Escuela de Educación Básica “José Miguel Burneo”

Fecha: Loja 17 de Junio del 2015

Tema: IMPLEMENTACIÓN DE UN COMPUTADOR RASPBERRY PI ENFOCADO A LA ENSEÑANZA DE HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS APLICADAS A LAS TAREAS ACADÉMICAS CONCRETAS DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “JOSÉ MIGUEL BURNEO” DE LA CIUDAD DE LOJA, PERÍODO 2015.

1. ASPECTOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS

Nº	PREGUNTAS	SI	NO
1	El manual web propuesto es adecuado para la enseñanza de las herramientas ofimáticas.		
2	Los contenidos del manual son claros, adecuados, comprensibles		
3	El manual están orientados para la edad de los estudiantes		
4	Las actividades y recursos son diversos, llamativos y realizables		
5	El Manual Web promueve autonomía de aprendizaje en los estudiantes		
6	El Manual Web posee una redacción correcta y lenguaje claro		

2. ASPECTOS TECNOLÓGICOS

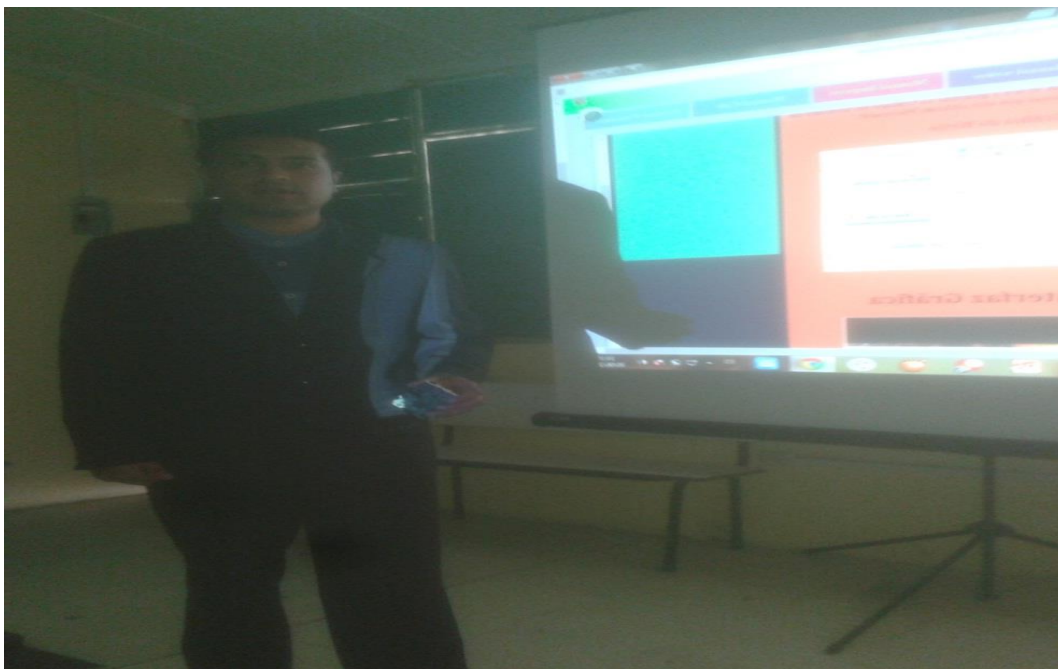
Nº	PREGUNTAS	SI	NO
1	Existió alguna dificultad en el uso del computador		
2	El manejo del minicomputador es sencilla y de fácil uso		
3	La calidad del entorno audiovisual está de acuerdo con la edad del estudiante		
4	Existió algún problema al momento de utilizar el computador		
En caso de existir problemas:			
5	Cree usted que el uso del computador mejoraría el rendimiento académico de los estudiantes		
6	Existieron dificultades al momento de utilizar la página web		
En caso de existir dificultades:			
7	Los contenidos audio visuales de la página web están acorde a la edad de los estudiantes		
8	Cree usted que la página web contribuirá al aprendizaje de las herramientas ofimáticas.		

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 6: Agenda de la socialización del computador Raspberry Pi.

Fecha	Duración	Actividad	Material Didáctico
15/07/2015	40 minutos	Presentación del computador Raspberry Pi. Importancia del manejo del computador Importancia del manejo de herramientas ofimáticas	Computador Proyector Red a internet Manual web de Raspberry pi y OpenOffice
15/07/2015	40 minutos	Explicación sobre el Manejo del computador. Ejercicio práctico de Write e Impress	Computador Proyector
15/07/2015	15 minutos	Aplicación de la ficha de valoración del computador Raspberry Pi	Ficha impresa
16/07/2015	40 minutos	Presentación del computador Raspberry Pi. Importancia del manejo del computador Importancia del manejo de herramientas ofimáticas	Computador Proyector Red a internet Manual web de Raspberry pi y OpenOffice
16/07/2015	40 minutos	Explicación sobre el Manejo del computador. Ejercicio práctico de Write e Impress	Computador Proyector
16/07/2015	15 minutos	Aplicación de la ficha de valoración del computador Raspberry Pi	Ficha impresa
17/07/2015	60 minutos	Socialización general del computador Raspberry Pi a Docentes	Computador Proyector

Anexo 7. Evidencia fotográfica de la socialización del computador Raspberry Pi.



Fuente: Socialización del computador
Elaborado por: Jairo González



Fuente: Socialización del computador
Elaborado por: Jairo González



Fuente: Socialización del computador
Elaborado por: Jairo González

INDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
AUTORÍA.....	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO.....	vii
MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS.....	viii
ESQUEMA DE TESIS.....	ix
a) TÍTULO.....	1
b) RESUMEN (CASTELLANO E INGLÉS).....	2
c) INTRODUCCIÓN.....	4
d) REVISIÓN DE LITERATURA.....	6
EDUCACIÓN.....	6
La educación en la sociedad del conocimiento.....	7
Educomunicación.....	8
PEDAGOGÍA.....	9
Principales enfoques de la pedagogía.....	10
Enfoque pedagógico Constructivista.....	11
Proceso de enseñanza aprendizaje.....	12
DIDÁCTICA.....	13
La didáctica desde enfoques innovadores.....	16

Nuevas tecnologías y su inserción en la didáctica.....	17
LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN.....	17
Desarrollo de las TIC.....	17
Las TIC en la educación.....	20
Usos de las TIC en la educación.....	21
IMPLEMENTACIÓN DE UN COMPUTADOR RASBERRY PI.....	22
Concepto.....	22
Características.....	24
El computador Rasberry Pi como recurso didáctico.....	29
Experiencias de uso del computador Rasberry Pi como herramienta didáctica para la enseñanza aprendizaje de la asignatura de computación.....	27
Metodología para elaborar el computador Rasberry Pi.....	29
Fases.....	29
LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN EL ECUADOR.....	30
Reforma curricular para la Educación General Básica.....	30
Uno de los ejes del currículo es el uso de las TIC en las aulas.....	31
LA ASIGNATURA DE COMPUTACIÓN PARA SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.....	33
Objetivos.....	33
Bloques curriculares.....	35
e) MATERIALES Y MÉTODOS.....	38
Materiales.....	38

Métodos.....	38
Técnicas.....	39
Metodología para el desarrollo del curso virtual.....	40
f) RESULTADOS.....	43
Análisis de requerimientos.....	43
Codificación o Programación.....	68
Diseño.....	69
Desarrollo.....	73
Pruebas.....	99
g) DISCUSIÓN.....	108
h) CONCLUSIONES.....	111
i) RECOMENDACIONES.....	113
j) BIBLIOGRAFÍA.....	114
k) ANEXOS.....	125
a. TEMA.....	126
b. PROBLEMÁTICA.....	127
c. JUSTIFICACIÓN.....	132
d. OBJETIVOS.....	134
e. MARCO TEÓRICO.....	135
f. METODOLOGÍA.....	147
g. CRONOGRAMA.....	153
h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	155
i. BIBLIOGRAFÍA.....	158

Otros anexos.....	163
Prueba diagnóstica dirigida a los alumnos.....	163
Prueba diagnóstica dirigida a los docentes.....	167
Ficha de valoración a estudiantes.....	169
Ficha de valoración a docentes.....	171
Agenda de socialización.....	173
Evidencia fotográfica.....	174
ÍNDICE.....	176