

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN.

Incidencia del uso de un libro electrónico de Estadística y Probabilidad en el aprendizaje de los estudiantes del cuarto, quinto, sexto y séptimos años de Educación Básica de la escuela fiscal Sergio Quirola de la ciudad de Ambato en el año lectivo 2008 – 2009.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Contextualización

El sistema nacional de educación tiene como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, la generación y utilización de conocimientos, tecnologías, técnicas y saberes. El sistema tendrá como centro el sujeto que aprende y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.(Constitución del Ecuador 2008 Art 343).

Las Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación en países en vías de desarrollo se constituyen en una oportunidad de enorme potencial para promover la educación en su más amplio sentido y en base de diversos formatos. La educación formal se enriquece con las posibilidades que ofrecen las tecnologías como escenario de intercambio de ideas y hábitos, de integración en el marco de pensamientos diversos y de aprendizaje permanente en el contexto de la sociedad de la información y comunicación en que vivimos.

El Estado mediante el Ministerio de Educación trabaja en el desarrollo generando avances significativos principalmente en cuanto a cobertura, aunque con relación

a la calidad educativa de nuestro sistema queda un largo camino por recorrer. En este sentido, no son excesivos los aportes que se puedan seguir desarrollando para mejorar la educación nacional y, para ello, las tecnologías aplicadas a la educación no requieren sino un marco de conceptualización y operativización para insertarlas gradualmente en nuestro sistema.

El Ministerio de Educación da a conocer la Política de Nuevas Tecnologías que es fruto de la investigación documental y reflexión técnica de un destacado equipo del Ministerio designado para tratar el tema de referencia.

Al mismo tiempo que aporta al Estado ecuatoriano la visión y definición de un conjunto de acciones concretas para impulsar la educación en cuanto a la calidad y la integración de todos nuestros ciudadanos mediante las tecnologías de la información y comunicación para una sociedad diversa y productiva.

Las NTIC's (Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación) en el contexto educativo pretende ser, en consecuencia, un conjunto razonado de acciones basadas en el desarrollo y aplicación de las nuevas tecnologías, orientándolas a situar la educación como escenario de interacción entre las personas desde sus diferentes ámbitos de referencia: escolar, comunitario, municipal, regional, nacional. De tal manera de, no tan sólo conectar a las personas, sino mucho más, acercarlas entre sí para una interacción educativa significativa; que inclusive permita la apertura a la realidad del siglo XXI como marco de referencia definitivo y, desde él, poder resignificar nuestra posición personal y cultural para impulsar los procesos de integración y desarrollo social. Democratizando tanto el acceso a la información, como también las oportunidades para la educación y formación permanente.

La educación primaria en el sistema de Estadística y Probabilidad busca que el estudiante interprete objetivamente situaciones tomadas de la vida cotidiana, a partir de la recolección y procesamiento de datos, así como del análisis de información y resultados obtenidos de otras fuentes, además busca desarrollar

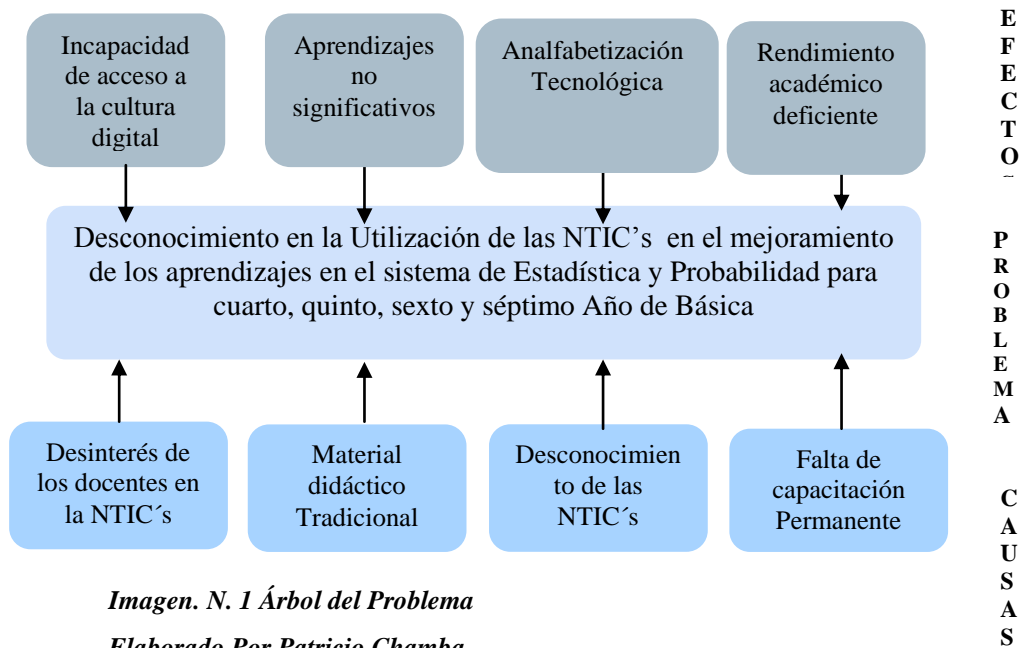
destrezas relativas a la comprensión, explicación y aplicación de los conceptos y enunciados en la recolección de datos y su representación de diagramas de barras, aspectos que parecen muy sencillos pero que no se han logrado descollar, es por eso que la finalidad de este Libro Electrónico Educativo apunta a desarrollar la capacidad autónoma de los docentes para seleccionar y adaptar aplicaciones informáticas creando actividades curriculares innovadoras en función a las necesidades de los estudiantes y de su disciplina, en el marco del Proyecto Educativo Institucional de la escuela.

De esta manera el docente al convertirse en un usuario inteligente de la informática, transmitirá esa capacidad a sus alumnos a través de su propio ejemplo, ya que reflexionará junto a ellos el uso de la tecnología a partir de la resolución de situaciones problemas según la naturaleza de su disciplina y de la comunidad educativa donde se desenvuelve.

1.2.2 Análisis crítico

En nuestras escuelas de hoy es importante pensar que el conocimiento y el manejo de las NTICs por parte de los maestros y estudiantes pueden hacer real la apropiación democrática de las tecnologías, el campo que demarca su uso especialmente en las instituciones educativas primarias son un sector fértil con enormes posibilidades de exploración, explotación y construcción de conocimientos y aprendizajes y que por desconocimiento de los docentes no se puede acceder a ellos.

En el siguiente árbol de problemas se detallan de una manera clara y breve las causas y efectos derivados del problema planteado.



*Imagen. N. 1 Árbol del Problema
Elaborado Por Patricio Chamba*

1.2.2 Prognosis

Si docentes y estudiantes del Cuarto, Quinto, Sexto y Séptimos Años de Educación Básica de la Escuela Sergio Quirola de la Ciudad de Ambato no posee este Libro Electrónico de Estadística y Probabilidad en la institución educativa no podrán percibir algunos aportes significativos al proceso de aprendizaje como son:

- Descargas en dispositivos portátiles (memorias, cd, DVD), y por lo tanto, tienen portabilidad igual que los libros convencionales.
- Formar bibliotecas, es decir, guardarse muchos ejemplares en una computadora o en un dispositivo portátil, ya que estos libros ocupan poca memoria.

- Tener un recurso digital que no ocupa espacio ni se deteriora con el transcurso del tiempo.
- Tener la posibilidad de utilizar un libro digital las veces que desee el estudiante
- Contar con un recurso multimedia para el área de estadística y probabilidad de cuarto a séptimo año de educación básica.
- Ayudar al docente para que pueda valerse de este recurso digital las veces que sea necesario en sus clases de estadística.

1.2.3 Formulación del Problema

¿De qué manera incide el uso de un Libro Electrónico en el aprendizaje de Estadística y Probabilidad en los estudiantes del Cuarto, Quinto, Sexto y Séptimos Año de Educación Básica de la Escuela Sergio Quirola de la ciudad de Ambato?

1.2.4 Interrogantes.

A continuación se indican los siguientes sub problemas que facilitarán la realización de la investigación:

- ¿Qué técnicas y recursos utilizan los maestros (as) para desarrollar sus clases en el sistema de Estadística y Probabilidad?
- ¿Qué impacto tiene en los estudiantes los materiales de apoyo que utiliza los maestros(as) en las clases de estadística?

- ¿Qué recursos didácticos permitirá mejorar el aprendizaje de estadística en los estudiantes?
- ¿Será el inicio para que la institución educativa dé paso a Incorporaciones e innovaciones tecnológicas?

Para dar respuesta a estas interrogantes y circunscribirla en la realidad espacio temporal, la hemos delimitado dentro de los siguientes aspectos

1.2.5 Delimitación del Objeto de estudio

Delimitación del contenido

Campo:	Educación
Área:	Matemáticas. Sistema de Estadística y Probabilidad
Aspecto:	Tecnología

Delimitación espacial: Esta investigación se realizó a los maestros y estudiantes del Cuarto, Quinto, Sexto y Séptimos Años de Educación Básica de la Escuela Fiscal Sergio Quirola de la ciudad de Ambato.

Delimitación temporal: Este problema será estudiado entre Enero a Julio del 2010.

1.3 JUSTIFICACIÓN

A lo largo de los últimos treinta y cuatro años, sobre todo en el mundo desarrollado; y en las dos últimas décadas en Latinoamérica, los profesionales de la educación se han esforzado por buscar las mejores aplicaciones del computador y sus programas en todos los campos que implica la actividad educativa: como

herramienta de gestión administrativa y académica, como herramienta facilitadora de la enseñanza y el aprendizaje y como instrumento de apoyo a las actividades investigativas.

El libro Electrónico considerado desde el punto de vista didáctico como un medio, recurso, herramienta o material instrumental al servicio de los procesos de aprendizaje lo que permitirá alcanzar muchos logros en los estudiantes en el Sistema de Estadística y Probabilidad como los que nombramos a continuación:

- Apoyar la concreción de conceptos, a través del libro electrónico.
- Establecer la oportuna combinación entre teoría y práctica.
- Generar las posibilidades de aprender con alegría y sentir placer por descubrir, participar y conocer
- Posibilitar la participación de todos los integrantes de la comunidad educativa
- Permitirá una interacción agradable para el estudiante en el uso de: texto, animación, sonido e imágenes.
- Motivará constante al estudiante en aprender nuevos temas de estudio.
- Permitirá ser un recurso de apoyo para los maestros (as) de la institución

Los anteriores preceptos son los que nos permiten entender que la propuesta que realizo va a ser de beneficio institucional y de formación personal para los estudiantes de la escuela.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 General

Diseñar un libro electrónico de Estadística y Probabilidad para mejorar los aprendizajes de los estudiantes del cuarto, quinto, sexto, séptimos Años de Educación Básica de la escuela Sergio Quirola.

1.4.2 Específicos

- Analizar libros electrónicos existentes de estadística y probabilidad.
- Determinar los aprendizajes de los estudiantes en los actuales momentos con una encuesta a profundidad.
- Diseñar el libro electrónico de estadística y probabilidad.

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Para sustentar la presente propuesta se han revisado diversos trabajos investigativos existentes en la Universidad Técnica de Ambato como son: “Tutorial de Geometría Plana para optimizar el PEA en los Octavos, novenos y Décimos Años e Educación Básica del Instituto Técnico Superior “María Natalia Vaca” de la ciudad de Ambato realizado por el Lic. Manuel Silva y la Lic. Carmen Robayo, “Utilización de un tutorial para mejorar el nivel de conocimientos de Geometría de las estudiantes del Noveno Año de Educación Básica del Instituto Superior Hispano América”, realizado por la Lic. Publia Castro y “Aplicación de la Tecnología Multimedia en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Geometría en la Escuela de Ingeniería Electrónica y Tecnología en computación de la ESPOCH realizado por el Ing. Diego Guillermo Barba Maggi quienes han llegando a las siguientes conclusiones:

- Al Aplicar las Nuevas tecnologías de la Información en este caso el Tutorial mejora el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje.
- Actitud positiva, por parte de los estudiantes que se sintieron a gusto y con ganas de seguir trabajando al utilizar el Tutorial.
- Satisfacción en los estudiantes al ver mejorar sus evaluaciones y en los maestros por el cambio positivo de los mismos.
- La utilización del Tutorial resultó más efectivo utilizarlo como material didáctico.
- A los estudiantes les agrada aprender Geometría a través de libros electrónicos.

Como podemos observar en las conclusiones anteriormente anotadas, existe una química especial entre los estudiantes y el uso de las TICs, (Tutorial) razones suficientes para insertar estas tendencias tecnológicas en los Centros Educativos primarios del país, especialmente en la Escuela Fiscal Sergio Quirola de nuestra ciudad que permitirá mejorar el aprendizaje de los niños en el sistema de Estadística y Probabilidad.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICO

La década de los años 50 es conocida como el comienzo de la era tecnológica vinculada a la educación, a partir del desarrollo de las máquinas de enseñar y con ellas la enseñanza programada, cuya creación se atribuye a B. F. Skinner (1904-1990), profesor de la Universidad de Harvard en el año 1954. “Las primeras máquinas de enseñanza fueron diseñadas por el Psicólogo estadounidense Sidney Leavitt Pressey en la década de 1920 para proporcionar una respuesta inmediata en pruebas de elección múltiple.

La corrección inmediata de los errores servía como una función para la enseñanza, permitiendo a los estudiantes practicar con los ejercicios de la prueba hasta que sus respuestas eran correctas” (**Microsoft Encarta, E. 2006**).

Desde sus inicios se avizoraba una concepción conductista del modelo donde el ensayo-error y los reforzadores de las respuestas jugarían un papel importante.

B. F. Skinner, psicólogo norteamericano y radical defensor del conductismo, baso sus experiencias educativas en el condicionamiento operante o instrumental como versión más actualizada para su tiempo de los trabajos que había realizado su colega J. B. Watson (1878-1958), figura destacada dentro del conductismo e influenciado por las investigaciones de los fisiólogos rusos Iván Pávlov (1849-1936) y Vladimir M. Bekhterev sobre el condicionamiento animal

(condicionamiento clásico o respondente) que sentaría las bases del esquema E-R (estímulo-respuesta). La base filosófico-teórica del conductismo lo constituye el pragmatismo y su fuente psicológica se encuentra en el funcionalismo (de base filosófica pragmática), aunque se reconoce que no es la única. “Una tecnología o parte de la tecnología de la educación que partiendo de unos principios generales (tomados de la Didáctica General) y de las leyes científicas (tomados de la Teoría del aprendizaje, la cibernética, la lógica moderna) expone las normas o técnicas que dirigen la construcción y la aplicación de programas didácticos” (Fernández de Castro, J. 1973:49). Es así como la tecnología educativa transita por posiciones cognitivistas y constructivistas. Esto queda demostrado por Fernández Rodríguez y García Otero mediante la recopilación de 29 definiciones de tecnología educativa enmarcadas cronológicamente entre los años 1963 y 1997, y de las cuales concluyen: “Todos estos términos empleados dejan ver las diferencias sustanciales de criterio entre los diferentes autores, lo que, a nuestro juicio, pone de manifiesto lo endeble de su aparato conceptual-metodológico. (...) El aspecto axiológico debe ser tenido en cuenta al hablar de Tecnología Educativa.” (Fernández Rodríguez, B. 2006:5):

- 1968 GAGNE R. M.: La tecnología educativa es un cuerpo de conocimientos técnicos con relación al diseño sistémico y la conducción en la educación, con base en la investigación científica.
- 1969 COLLIER et.: La tecnología educacional, en el sentido más amplio, abarca la aplicación de sistemas, técnicas y materiales para mejorar el proceso del aprendizaje.
- 1971 OFESH: La tecnología educativa es la aplicación sistemática de los conocimientos científicos a la solución de problemas educacionales.
- 1971 DAVIS: Considera que la tecnología educacional presenta dos aspectos: uno referente a los equipos (hardware) y otros a los programas (software).
- 1975 GAGNE: La tecnología educativa es un conjunto de técnicas sistemáticas acompañadas de un conocimiento práctico, puesto al servicio de la planificación, control y operación de escuelas, vistas como sistemas educacionales.

- 1978 Centro de Experimentación para el Desarrollo de la Formación Tecnológica (CEDEFT): Tecnología educativa es la aplicación sistemática del conocimiento científico y organizado a la solución de problemas, con el propósito de lograr la eficiencia y la efectividad del sistema educativo.
- 1978 OEA La tecnología educativa se entiende como la aplicación de un proceso metódico, diseñado para enfrentar y resolver problemas en el sistema educativo con el objetivo de hacer óptima su operación.

<http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec23/everdecia/everdecia.html>

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Esta investigación busca aplicar la tecnología en el aula para mejorar el proceso de aprendizaje, y de acuerdo con la constitución el estado garantiza la libertad de las actividades científicas y tecnológicas.

La legislación en la cual se ampara principalmente esta investigación.

Que el Art. 347 de la Constitución del Ecuador enumera las siguientes obligaciones del Estado en materia educativa:

8.- “Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales”.

Sección octava

Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales

Art. 386.- El Sistema comprenderá programas, políticas, recursos, acciones, e incorporará a instituciones del Estado, universidades y escuelas politécnicas, institutos de investigación públicos y particulares, empresas públicas y privadas,

organismos no gubernamentales y personas naturales y jurídicas, en tanto realicen actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación ligadas a los saberes ancestrales.

LEY DE EDUCACION

Ley No. 127. RO/ 484 de 3 de Mayo de 1983.

CAPITULO II

De la Investigación Pedagógica, Formación y Perfeccionamiento Docentes

Art. 58.- La investigación pedagógica, la formación, la capacitación y el mejoramiento docentes son funciones permanentes del Ministerio de Educación destinadas a lograr la actualización del Magisterio para asegurar un eficiente desempeño en el cumplimiento de los fines de la educación nacional.

2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

Red de Inclusiones Conceptuales

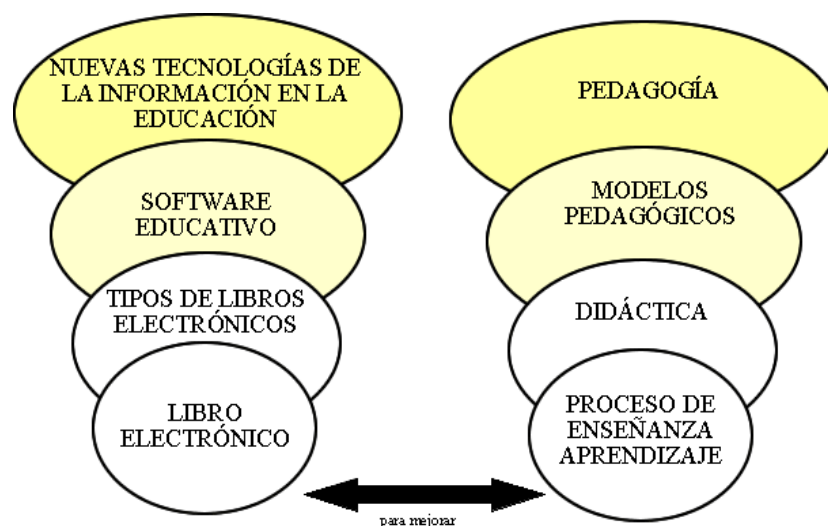


Imagen N. 2 Categorías Fundamentales

Elaborado por Patricio Chamba

2.4.1 Libro Electrónico

Los Ebooks (libros electrónicos en inglés) son textos electrónicos que contienen características de formato especiales, las cuales permiten su lectura mediante *software* especializado. Los libros electrónicos son un desarrollo reciente en el mercado de libros y pueden ser copiados a su computadora, PDA (Asistentes Digitales Personales - o dispositivos Palm) o computadora de bolsillo, así como a servicios dedicados o a lectores eBook especiales.

<http://www.tsbvi.edu/Outreach/seehear/winter02/ebook-span.htm>

Evolución de los Libros electrónicos

Diversos dispositivos pueden ser utilizados como libro electrónico: un PC, una PDA, un portátil, y en general cualquier dispositivo que posea una pantalla y memoria.

Sin embargo, a finales de la primera década del siglo XXI comenzaron a aparecer dispositivos cuya función era servir exclusivamente de libro electrónico. Estos dispositivos se caracterizan por un diseño que permite emular la versatilidad del libro de papel tradicional. Así, se buscó movilidad y autonomía (dispositivos móviles con bajo consumo de energía para permitir lecturas prolongadas sin necesidad de recargas), pantallas con dimensiones suficientes para mostrar documentos tradicionales (un A4 o un A5) y alto nivel de contraste incluso a plena luz del día.

En este contexto aparece la tinta electrónica, que tiene un "efecto papel" (debido a la ausencia de iluminación propia y alto contraste obtenido) y su bajo consumo (pues esta tecnología no necesita alimentación más que en los cambios de pantalla).

Ejemplos de estos dispositivos son el iLiad (fabricado por iRex y primer dispositivo comercializado en España desde 2006), el Reader (PRS-500 y PRS-505) de Sony, el HanLin V3 (comercializado en España por Grammata bajo el nombre de Papyre), el STAReBOOK STK-101, el BookeenCybook, el Kindle que es un producto de Amazon y el 2010 iPad, un producto de Apple que además de ofrecer una librería en línea como Amazon, también permite diversificar la presentación de libros electrónicos con cualidades multimedia.

http://es.wikipedia.org/wiki/Libro_electr%C3%B3nico

Ventajas y desventajas de los Libro electrónicos

Ventajas

- Almacenan grandes colecciones en un espacio pequeño.
- No hay coste de impresión ni de envío Entrega inmediata.
- Se pueden examinar partes del libro antes de adquirirlo.
- Permite comprar aquellas secciones que interesan.
- El hipertexto facilita el enlace con contenidos complementarios (diccionarios, enciclopedias, otros libros, otras secciones del libro).
- Incorpora elementos multimedia, gráficas, animación y sonido. Se pueden personalizar para un cliente específico.
- Se modifican o actualizan con facilidad.
- Son ecológicos.
- Fácilmente transportables en discos compactos e Internet.

Desventajas

- Son volátiles.
- Se puede perder el contenido con facilidad por factores de clima, electricidad, catástrofes y otros factores.

- Se hace difícil aceptar el cambio del libro tradicional al libro digital.
- El precio de los dispositivos de lectura es elevado.
- No es cómodo leer en una pantalla.
- Hay que adquirir software especial para leerlo.

http://www.abespri.org/colaboraciones/libros_e.html

Formatos.

Un lector de libros electrónicos es al final un elemento en el que podremos leer o no unos determinados formatos de archivos. Los clásicos archivos de texto (.TXT), texto enriquecido (.RTF) documentos Word de Office (.doc), **EPUB** formato basado en un estándar libre, PDF de Adobe, HTML páginas de internet.

<http://www.xataka.com/otros/conocer-los-formatos-de-libros-electronicos-a-fondo>

2.4.2 Tipos de Libros electrónicos

- **Libro de Texto:** Consiste de páginas de textos organizados de forma lineal.
- **Libro Parlante:** Contiene páginas de información narradas en audio.
- **Libro de Imagen Estática:** Contiene imágenes
- **Libro de Imagen en Movimiento:** Contiene animación y material de vídeo en movimiento.
- **Libro Multimedia:** Combinaciones de texto, sonido, imagen, animación y vídeo.
- **Libro Polimedia:** Contiene diferentes medios para transportar sus informaciones. Puede ser en memorias, discos magnéticos, discos ópticos, redes computacionales.
- **Libro Hipermedia:** Similares a los libros multimedia pero contienen información que es organizada en una forma no lineal.

- **Libro Electrónico Inteligente:** Emplean técnicas de inteligencia artificial, como sistemas expertos o redes neuronales, que les permiten aprender acerca de sus usuarios y adapta sus comportamientos en varias formas de manera de alcanzar las necesidades individuales y particulares.
- **Libro Telemedia:** Requiere el uso de facilidades de las telecomunicaciones para proveer características especiales como la participación del mismo en teleconferencias, el envío de correos electrónicos, y acceso remoto a recursos como a las bibliotecas digitales

<http://www.tecnocosas.es/tipos-libros-electronicos/>

2.4.3 Software Educativo.

“El Software Educativo puede utilizarse para apoyar o ampliar las experiencias de aprendizaje en el contexto de muchos enfoques educativos distintos. Los profesores que tienen una visión de la educación definida como la adquisición de conocimientos en forma de información concreta descubrirán que tienen a su disposición muchos programas de ordenador que pueden utilizar para sus fines” (Squires, McDougal 1997: pag.18).

Los Software Educativos se pueden considerar como el conjunto de recursos informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en el contexto del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Se caracterizan por ser altamente interactivos, a partir del empleo de recursos multimedia, como videos, sonidos, fotografías, diccionarios especializados, explicaciones de experimentados profesores, ejercicios y juegos instructivos que apoyan las funciones de evaluación y diagnóstico.

Los software educativos pueden tratar las diferentes materias (Matemática, Idiomas, Geografía, Dibujo), de formas muy diversas (a partir de cuestionarios,

facilitando una información estructurada a los alumnos, mediante la simulación de fenómenos) y ofrecer un entorno de trabajo más o menos sensible a las circunstancias de los alumnos y más o menos rico en posibilidades de interacción; pero todos comparten las siguientes características:

- Permite la interactividad con los estudiantes, retroalimentándolos y evaluando lo aprendido.
- Facilita las representaciones animadas.
- Incide en el desarrollo de las habilidades a través de la ejercitación.
- Permite simular procesos complejos.
- Reduce el tiempo de que se dispone para impartir gran cantidad de conocimientos facilitando un trabajo diferenciado, introduciendo al estudiante en el trabajo con los medios computarizados.
- Facilita el trabajo independiente y a la vez un tratamiento individual de las diferencias.
- Permite al usuario (estudiante) introducirse en las técnicas más avanzadas.

<http://www.monografias.com/trabajos31/software-educativo-cuba/software-educativo-cuba.shtml>

2.4.3.1 Tipos de Software Educativo

Existen varios tipos de software educativos entre los cuales podemos mencionar:

1. Software algorítmicos: En este tipo de software el aprendizaje se da por medio de la transmisión del conocimiento. En este tipo de software educativo podemos encontrar los sistemas tutoriales los cuales son basados en el dialogo con el estudiante, se les presenta la información objetiva y se tiene en cuenta la personalidad del estudiante. En este mismo tipo de software se pueden encontrar los sistemas entrenadores y los libros electrónicos.

2. Softwares Heurísticos: En este tipo de software el alumno interactúa con situaciones que permiten crear un ambiente de aprendizaje interactivo que le permita llegar a adquirir los conocimientos de manera funcional. Dentro de los heurísticos podemos encontrar los simuladores, estos generalmente permiten el aprendizaje de manera divertida, son muy efectivos ya que apoya el proceso de enseñanza haciendo una mímica de la realidad. También podemos encontrar los sistemas expertos y los sistemas tutoriales de enseñanza inteligente.

3. Instrucción asistida por computadora: Podemos encontrar varios tipos de software como los GCompris, PLATO, y Clic. Estos softwares facilitan las tareas de los profesores ya que el software los sustituye en su labor parcialmente. Utiliza módulos de aprendizaje e incluye métodos de evaluación automática.

4. Software educativo abierto: Algunos ejemplos de este tipo de software son Etoys, Logo, Scratch, Geogebra y muchos más. No presenta secuencias, es más dinámico y versátil, espontáneo por decirlo así. Se basa en los micros mundos, un ambiente de exploración y construcción virtual.

<http://softwareeducativo.org/tipos-de-software-educativo/>

2.4.3.2 Funciones de Software Educativo

- **Función informativa.** La mayoría de los programas a través de sus actividades presentan unos contenidos que proporcionan una información estructuradora de la realidad a los estudiantes.

Los programas tutoriales y, especialmente, las bases de datos, son los programas que realizan más marcadamente una función informativa.

- **Función instructiva.** Todos los programas educativos orientan y regulan el aprendizaje de los estudiantes ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones de los mismos encaminadas a facilitar el logro de unos objetivos educativos específicos.

Con todo, si bien el computador actúa en general como mediador en la construcción del conocimiento y el meta conocimiento de los estudiantes, son los programas tutoriales los que realizan de manera más explícita esta función instructiva, ya que dirigen las actividades de los estudiantes en función de sus respuestas y progresos.

- **Función motivadora.** Generalmente los estudiantes se sienten atraídos e interesados por todo el software educativo, ya que los programas suelen incluir elementos para captar la atención de los alumnos, mantener su interés y, cuando sea necesario, focalizarlo hacia los aspectos más importantes de las actividades.
- **Función evaluadora.** La interactividad propia de estos materiales, que les permite responder inmediatamente a las respuestas y acciones de los estudiantes evaluar el trabajo que se va realizando con ellos.
- **Función investigadora.** Los programas no directivos, especialmente las bases de datos, simuladores y micromundos, ofrecen a los estudiantes, interesantes entornos donde investigar: buscar determinadas informaciones, cambiar los valores de las variables de un sistema, etc.

Además, tanto estos programas como los programas herramienta, pueden proporcionar a los profesores y estudiantes instrumentos de gran utilidad para el desarrollo de trabajos de investigación que se realicen básicamente al margen de los computadores.

- **Función expresiva** Dado que los computadores son unas máquinas capaces de procesar los símbolos mediante los cuales las personas representamos nuestros conocimientos y nos comunicamos, sus posibilidades como instrumento expresivo son muy amplias.
- **Función metalingüística.** Mediante el uso de los sistemas operativos (MS/DOS, WINDOWS) y los lenguajes de programación (BASIC, LOGO...) los estudiantes pueden aprender los lenguajes propios de la informática.

- **Función lúdica.** Trabajar con los computadores realizando actividades educativas es una labor que a menudo tiene unas connotaciones lúdicas y festivas para los estudiantes.
- **Función innovadora.** Aunque no siempre sus planteamientos pedagógicos resulten innovadores, los programas educativos se pueden considerar materiales didácticos con esta función ya que utilizan una tecnología recientemente incorporada a los centros educativos y, en general, suelen permitir muy diversas formas de uso. Esta versatilidad abre amplias posibilidades de experimentación didáctica e innovación educativa en el aula.

<http://www.angelfire.com/az2/educacionvirtual/software.ht>

2.4.4 Las Nuevas Tecnologías de la Información en la Educación

“La descripción de los medios que tiene una importante influencia en la educación quedaría incompleta si no nos detuviéramos a analizar el impacto que las denominamos nuevas tecnologías están teniendo en todos los ámbito educativo. Por concepto **de tecnologías de la información** se aplica a todas aquellas tecnologías capaces de almacenar y operar con elevadas cantidades de información. En otras palabras, son tecnologías que facilitan el acceso y recuperación de información, sea cual sea su formato (textual, gráfico, sonoro etc), de una forma rápida y precisa.

El ordenador es sin duda, el protagonista principal, de hecho las tecnologías de la información están compuestas por el ordenador y otros medios tecnológicos que se sustentan en éste. Tal es el caso del videodisco interactivo (unión de video y ordenador) y de las redes de comunicación (unión de módem y ordenador)”
(Begoña, 1997 Pag. 159)

El impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación ha modificado profundamente las relaciones interpersonales, achicó distancias,

transformó las formas y mecanismos tradicionales de comunicación, pero también permitió el acceso irrestricto y descontrolado a un universo variado de información con escasos filtros, y que en un intento difuso de democratización en la divulgación de conocimientos, terminó transformándose en una vertiginosa y poderosa avalancha que encontró a los docentes y a las escuelas sin la preparación suficiente para transformarla en aliada estratégica en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En palabras de Tedesco “...los cambios en la sociedad actual están vinculados con las nuevas tecnologías de la información. Estas tecnologías tienen un impacto significativo no sólo en la producción de bienes y servicios, sino también en el conjunto de las relaciones sociales. La acumulación de la información, la velocidad en la transmisión, la superación de las limitaciones espaciales, la utilización simultánea de múltiples medios (imagen, sonido y texto) son, entre otros, los elementos que explican el enorme potencial de cambio que representan estas nuevas tecnologías”(...) “desde el punto de vista de los contenidos de la educación. En este aspecto, el desarrollo impresionante de las tecnologías de la información provoca la necesidad de evitar que se produzca aquello tan temido por Hanna Arendt: la separación definitiva entre conocimiento y pensamiento...” (J.C. Tedesco.1995).

Este es nuestro desafío, pero para llegar a buen puerto no podremos superar todos los obstáculos que se presenten, desde la soledad del aula y las carencias existentes hoy en nuestro sistema educativo. Debemos hacer un llamamiento extra-escolar, siendo capaces de forjar estratégicas alianzas entre todos los grupos y sectores convencidos que una educación de calidad para todos es el mejor camino para forjar un país y una sociedad mejor. Para ello nuestra apuesta es por una educación integral y profunda sin excluidos, donde se valore y jerarquice el rol del docente en todas sus dimensiones, donde la primera escuela –la familia- colabore estrechamente con la segunda escuela, en un marco de equidad, justicia social y respeto mutuo y finalmente donde las tics se transformen en poderosas aliadas de nuestra práctica educativa cotidiana.

http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=10467

2.4.5 Proceso Enseñanza Aprendizaje

Enseñanza

La enseñanza se entiende como una actividad mediadora entre el conocimiento público y el conocimiento privado, entre el conocimiento científico que explica la realidad y facilita al hombre su entendimiento y su actuación en ella y que se organiza en disciplinas que ofrecen la explicación de una aspecto de la realidad, de una parte, y el aprendizaje de este conocimiento elaborado, compartido y aceptado, se supone por cada individuo. La realidad es uno, el conocimiento también es uno y cada vez más complejo y riguroso y abstracto. (Estebaranz, 1999 : Pag. 78)

Aporte Personal: Para poder entender y explicar el conocimiento científico, la **enseñanza** necesita la interacción de 4 elementos que son: un maestro, uno o varios estudiantes, una o varias estrategias metodológicas y el objeto de conocimiento.

La enseñanza, es el arte, proceso o la acción mediante el cual se trasmite o se comunica conocimientos especiales o generales sobre una determinada materia o a través de la experiencia.

Cualquier acto educativo en que un experto en contenido y en didáctica, realiza actividades encaminadas a facilitar el aprendizaje en un alumno.

http://www.slideshare.net/tejero_soy/que-es-la-enseanza-ideas-previas-presentation

Aprendizaje

El aprendizaje es el proceso de adquisición cognoscitiva que explica, en parte, el enriquecimiento y la transformación de las estructuras internas, de las potencialidades del individuo para comprender y actuar sobre un entorno, de los niveles de desarrollo que contienen grados específicos de su potencialidad.

En el aprendizaje influyen condiciones internas de tipo biológico y psicológico, así como de tipo externo, por ejemplo, la forma como se organiza una clase, sus contenidos, métodos, actividades, la relación con el profesor etc. EL trabajo cotidiano del profesor es hacer posible el aprendizaje de sus alumnos. (González 2001, Pag.2)

Aporte Personal. Los aprendizajes deben presentar alguna utilidad y aplicabilidad, sea en situaciones concretas y cercanas al estudiante o como abstracciones del conocimiento que son necesarias para obtener aprendizajes de mayor dificultad; los aprendizajes requieren de retroalimentación inmediata y/o mediata; los aprendizajes que forman una idea integral se aprenden más fácilmente que los aprendizajes parcializados; los aprendizajes son más difíciles cuando carecen de significado para los alumnos.

<http://definicion.de/aprendizaje/>

Se denomina **aprendizaje** al proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia. Este proceso puede ser analizado desde diversas perspectivas, por lo que existen distintas **teorías del aprendizaje**. La **psicología conductista**, por ejemplo, describe el aprendizaje de acuerdo a los cambios que pueden observarse en la conducta de un sujeto. El proceso fundamental en el aprendizaje es la **imitación** (la repetición de un proceso observado, que implica tiempo, espacio, habilidades y otros recursos). De esta forma, los niños aprenden las tareas básicas necesarias para subsistir. Gracias al desarrollo del aprendizaje, los humanos han

logrado alcanzar una cierta independencia de su contexto ecológico y hasta pueden modificarlo de acuerdo a sus necesidades. La **pedagogía** establece distintos **tipos de aprendizaje**. Puede mencionarse el **aprendizaje receptivo** (el sujeto comprende el contenido y lo reproduce, pero no descubre nada), el **aprendizaje por descubrimiento** (los contenidos no se reciben de forma pasiva, sino que son reordenados para adaptarlos al esquema cognitivo), el **aprendizaje repetitivo** (producido cuando se memorizan los contenidos sin comprenderlos ni relacionarlos con conocimientos previos) y el **aprendizaje significativo** (cuando el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos y los dota de coherencia respecto a su estructura cognitiva). **Proceso enseñanza – aprendizaje** Esta fase es la etapa del proceso formativo en la que trabajan juntos educadores y educandos con la intención, respectivamente, de enseñar y aprender.

Son diversos los autores que comparten esta idea de proceso. Desde la perspectiva de la enseñanza, suelen distinguirse tres etapas: la fase pre activa, la fase interactiva, y la fase post activa. En la primera de ellas, educadoras y educadores planifican su intervención; en la fase interactiva, trabajan conjuntamente con educandos y educandas; en la fase post activa, evalúan su enseñanza o acción educativa. Estas fases se van repitiendo ya que una vez preparado, impartido y evaluado un curso, una unidad didáctica, una intervención se planifica otro nuevo que debe tener en cuenta el que se ha terminado.

Desde la perspectiva del aprendizaje debemos focalizar la atención en la fase interactiva, la de trabajo conjunto de educadores y educandos. En esta etapa también pueden diferenciarse tres momentos:

- Fase inicial en la que educandos y educandas deben ponerse en situación de aprender.
- Fase de desarrollo en la que se realizan los aprendizajes.

- Fase de cierre en la que se estructuran y se consolidan los aprendizajes. (Giné, Llena 2006: Pag. 36)

2.4.6 Didáctica

Etimológicamente e históricamente la Didáctica lleva a la idea de enseñar. El término griego del que deriva, el verbo (*didaskhein*), significa enseñar, instruir, explicar.

Ahora bien, la enseñanza es un asunto práctico, lo que indica que las teorías didácticas serán siempre normativas, no se limitarán a explicar lo que es la enseñanza sino que indicarán cómo actuar en ella mediante normas que orienten la acción de enseñar para alcanzar determinados objetivos.

Pero no toda enseñanza entra en el campo de la Didáctica. Cuando un vendedor de coches enseña un determinado modelo a un posible cliente, no está haciendo un acto didáctico. Sólo es didáctica aquella enseñanza que tiene por fin el perfeccionamiento del sujeto a quién se enseña, perfeccionamiento cuya manifestación inmediata es el aprendizaje (García Hoz, 1968, 168).

Por otra parte, la Didáctica no solo es ciencia normativa sino que además, es un sistema decisional, como afirma Fernández Huerta (1974), puesto que las normas didácticas, para que sean válidas, han de tener en cuenta las decisiones del propio alumno: nadie aprende sino quiere, aunque disponga de los mejores profesores y medios para hacerlo. En este sentido cabría definir la Didáctica como la ciencia que estudia teorías práctico – normativo – decisionales sobre la enseñanza (Lorenzo Delgado M. 1985 : 10).

Así pues el aprendizaje es la manifestación inmediata de la enseñanza, y ha de estar lógicamente en relación con el fin de la educación, cuya perspectiva, desde el punto de vista de la adquisición de conocimientos, presenta a medio camino un nuevo concepto: el de la instrucción. El concepto de instrucción tiene sobre el de

la enseñanza la ventaja de que aquel siempre tiene sentido pedagógico: la instrucción sólo se da en virtud de un propósito o de una realidad pedagógica, y aun más, está orientado siempre hacia la educación en todas sus dimensiones.

De esta forma tenemos, como afirma García Hoz(1968:170-171), que ni la enseñanza ni el aprendizaje, ni la instrucción son aislados, el objeto de la Didáctica y, sin embargo todos ellos la constituyen. Se hace, pues necesario encontrar el lazo de unión entre estos tres fenómenos para que no sea una ciencia tricéfala, fragmentada. Para ello basta que nos hagamos cargo de que, dentro del proceso educativo, la enseñanza se realiza en función dl aprendizaje y de la instrucción, lo cual vale tanto como decir que el trabajo, la actividad, es el lazo de unión entre la enseñanza y el aprendizaje. De esta manera el objeto de la Didáctica se define netamente en el trabajo que pone en relación al que enseña y al que aprende. **(Bernardo 2004, Pags: 18-19)**

Aporte Personal. La Didáctica es ciencia en cuanto se investiga y experimenta nuevas técnicas de enseñanza, y es arte cuando establece normas de acción y propone formas de comportamiento didáctico basándose en datos científicos y empíricos de la educación (la didáctica no puede separar la teoría y práctica). Por lo tanto la didáctica se interesa de cómo se va a enseñar, es decir debe conocer bien la disciplina para enseñarla bien, además contribuye a hacer más consciente la acción del profesor y provechosos los estudios de los estudiantes.

2.4.6.1 Elementos de la Didáctica.

En la didáctica se deben considerar seis elementos fundamentales con referencia al campo de actividad, a saber:

1. **Estudiantes:** su nivel de maduración cognitiva y emocional, edad, diferencias individuales, ritmo de aprendizaje, habilidades y destrezas, entre otras.

2. **Objetivos** determinados que se desean lograr, plazo determinado para alcanzarlos.
3. **Docente:** Capacitación, profesionalismo, perfil (paciente, dinámico, proactivo...)
4. **Materia:** Contenidos a desarrollar; contextualizando de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.
5. **Metodología:** Aplicación adecuada y pertinente de métodos, técnicas y estrategias que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje.
6. **Ambiente:** Contexto en el que se desarrolla el estudiante dentro y fuera del aula escolar, cultura, creencias, factores Psico – sociales.

<http://susandemiranda.blogspot.com/2009/08/leccion-2-elementos-de-la-didactica.html>

2.4.7 Modelos Pedagógicos

Modelo. Es una construcción conceptual elaborada por los especialistas para entender las relaciones que describen un fenómeno.

Los modelos pedagógicos surgen de varios interrogantes que se hace el hombre respecto al ser humano, de la sociedad y la cultura a la cuál él pertenece y de la formación que se pretende dar a ese hombre.

A continuación se hace un resumen sobre los modelos pedagógicos basados en los escritos de Julián de Zubiría Samper que puede informar al docente sobre los enfoques pedagógicos y le permiten seleccionar aquel que utilizará como modelo en los procesos de enseñanza- aprendizaje para producir su texto. En el resumen se evidencia que la pedagogía tiene una evolución histórica desde lo tradicional, cuyo objetivo es formar el carácter del individuo atendiendo al humanismo y la religiosidad con una drástica disciplina, desde luego, de tipo autoritario y vertical, con el fin de obtener unos resultados previstos. Luego viene el enfoque romántico. Posteriormente se trabaja por refuerzo y el docente es un programador y orientador de instrucción, atiende a las diferencias individuales y los resultados de aprendizaje pueden ser excelentes pero muy mecánicos. Como los alumnos se

fueron automatizando, surge la necesidad de dar espacio y mayor libertad en los procesos de enseñanza – aprendizaje, construyendo el conocimiento a partir de los intereses particulares, necesidades, y posibilidades del entorno social y cultural, y cultural, no sin descartar las posibilidades intelectuales del alumno.

Es este el paradigma constructivista que toma como guía las teorías de Piaget y Ausubel y otros. Todas estas teorías dan libertad al alumno para construir el conocimiento, previa orientación del docente.

El constructivismo estimula el desarrollo humano e intelectual del hombre. El conocimiento se da desde la reflexión científica. Los contenidos a tratar propenden por la libertad, el razonamiento lógico y la ética. El docente es un orientador guía catalizador, la relación con el alumno es de tipo bidireccional.

Para finalizar surge el modelo socialista que tiene como objetivo producir hombres nuevos para la sociedad, quienes deben analizar la sociedad y los modos de producción para transformar al hombre y a la naturaleza, que es primario, mientras que la conciencia es secundaria. EL docente ejerce una relación directa horizontal y la evaluación de tipo grupal.

Por lo tanto, el docente al pensar en elaborar su texto educativo, debe tener claro el enfoque pedagógico que orientará su producción didáctica textual. **(Restrepo 2008: Pag 75-76)**

2.4.8 Pedagogía.

Aunque la pedagogía puede ser un arte, una técnica, una teoría y una filosofía, esencialmente la pedagogía es la ciencia de la educación.

La pedagogía estudia tal como se presenta en la vida individual y social, como una parte de la realidad humana, y contesta a la pregunta: ¿Qué es la educación? En este sentido es una ciencia descriptiva, pero al mismo tiempo, la pedagogía estudia la educación como formación o estructuración del hombre según normas o

fines determinados, y responde a la pregunta: ¿cómo debe ser la educación?. En este sentido es una ciencia normativa.

Por otro lado, la pedagogía estudia la aplicación de las normas y leyes de la educación, como una parte de la práctica y responde a la pregunta: ¿cómo debe realizarse la educación? En este sentido es una ciencia tecnológica.

Finalmente la pedagogía estudia la educación como un producto histórico humano, perteneciente al mundo de la cultura, y contesta a la pregunta: ¿Cómo se ha formado la educación? En este sentido es una ciencia histórica.

En vista de estas explicaciones, podríamos definir más ampliamente a la pedagogía diciendo: Es una ciencia del espíritu o de la cultura que estudia el ser de la educación, sus leyes y normas , así como la aplicación de éstas a la vida individual y social y la evolución que ha sufrido aquella. **(Lorenzo, 1981: Pag 24-25)**

Aporte Personal. El proceso educativo puede desarrollarse de una manera artesanal, casi que intuitiva, como lo han desarrollado todos los pueblos, en el transcurso de su historia. En este sentido existe un saber implícito no tematizado en la práctica educativa de todos los pueblos, que forma parte de su acervo cultural y que llamaría saber educar. Mientras que la educación puede ser consciente o inconsciente, la pedagogía es siempre y necesariamente es un producto de la conciencia reflexiva.

2.4.8.1 Estructura de la Pedagogía

La pedagogía como ciencia de la educación, constituye un conjunto organizado y sistemático de conocimientos, posee una estructura propia.

En esta estructura pueden distinguirse, tres partes esenciales:

1. Pedagogía Descriptiva. Que estudia los hechos, factores e influencias de la realidad educativa, tanto en el aspecto biológico, como en el aspecto psicológico y social. Dentro de la pedagogía descriptiva tenemos tres grandes grupos constituidos por los diversos factores que influyen en la vida y la educación: Uno es de los Factores biológicos, que estudia las condiciones de la herencia, el desarrollo físico, y su relación con el mundo circundante; el otro es el de los factores psicológicos que comprende el desarrollo psíquico en su aspecto evolutivo y caracterológico, así como las funciones anímicas, y el otro el de los factores sociales, que se refiere a los diversos tipos sociales: Familia, pueblo, nación.

2. Pedagogía Normativa. Que investiga los fines e ideales de la educación, tanto en su evolución como en su estado actual, así como su estructura íntima. Dentro de la pedagogía normalista, se halla la parte que se refiere a los ideales de la educación que han proyectado los pueblos, a los fines de la educación que han pensado los filósofos y pedagogos y a la estructura de la educación, es decir a la regulación de cada una de las actividades educativas.

3. Pedagogía Tecnológica. Que estudia los métodos, organización e instituciones de la educación. Dentro de la pedagogía tecnológica se distinguen cuatro partes:

- **Acción educativa**, es decir, la aplicación directa de la educación.
- **Métodos de la educación**, son los recursos de que se sirve el educador.
- **Organización de la Educación**, tanto en el aspecto interno como externo y el material.
- **Instituciones de la Educación**, es decir son los centros donde se efectúa la acción educativa. (Lorenzo, 1981: Pag 33)

2.5 HIPÓTESIS.

La correcta aplicación del Libro de electrónico mejorará los aprendizajes de Estadística y Probabilidad en los niños de Cuarto, Quinto, Sexto y Séptimos Años de Educación Básica de la Escuela Fiscal Sergio Quirola.

2.5 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

Variable independiente: Libro Electrónico.

Variable dependiente: Incidencia en los aprendizajes de Estadística y probabilidad.

Término de relación:

- La aplicación y su incidencia

MARCO METODOLÓGICO

3.1. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación según sus objetivos es aplicada porque evalúa la utilización del libro electrónico en los aprendizajes de estadística de los estudiantes de cuarto, quinto, sexto y séptimo años de Educación Básica en la escuela Sergio Quirola.

Según el lugar, la investigación es de campo porque se desarrollará en el sitio donde se dan los hechos, es decir, se trabajará con las respectivas muestras de los respectivos años de básica para realizar posteriormente el análisis de la aplicación del libro electrónico.

Se aplica la modalidad correlación, pues tiende a investigar si existe relación entre dos variables. La variable independiente que es “Libro electrónico” y la variable dependiente “incidencia en los aprendizajes”.

La investigación es bibliográfica, documental y exploratoria, porque se acudirán a libros, Internet, que servirán de ayuda, para sustentar el marco teórico.

3.2 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN

El nivel de investigación es cuali-cuantitativo. Es cualitativo porque se evalúa la utilización del libro electrónico es decir si incidió o no en los aprendizajes de los estudiantes. Es cuantitativo porque permitirá medir los aprendizajes de una manera real a través de una evaluación a los estudiantes de la institución.

El nivel de investigación es Inductivo porque va desde lo particular para llegar al descubrimiento de un principio general esto se dio al aplicar el libro electrónico en los diferentes años de básica de la escuela para inducir que tiene incidencia en los aprendizajes.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.

La población escogida para nuestro trabajo investigativo serán los niños y niñas del cuarto, quinto, sexto y séptimo Años de Educación Básica de la escuela Sergio Quirola.

ESTRATIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN

Muestreo Probabilístico Aleatorio Tabla:

Sector	Universo	Muestra
Docentes	8	8
Estudiantes	280	121
Cuarto Año	70	
Quinto Año	67	
Sexto Año	72	
Séptimo Año	71	
Total	288	121

Tabla N.01 Muestreo Probabilístico

Elaborado Por Patricio Chamba

Obtención de la Muestra (1)

Primer Paso. Determinar la muestra sin ajustar = n'

$$n' = \frac{S^2}{V^2} \rightarrow \begin{array}{l} \text{Varianza de la muestra} \\ \text{Varianza de la población} \end{array}$$

1 Metodología de la Investigación, Juan Álvarez

$$n' = \frac{S^2}{V^2} = p(1-p) \text{ Tal que } p = \text{Probabilidad de ocurrencia (5\%)}$$

$$n' = \frac{0.95(1-0.95)}{(0.015)^2}$$

$$n' = 211$$

Segundo Paso. Calcular la muestra ajustada (n)

$$n = \frac{n'}{1 + n'/N} \rightarrow \text{Número de la Población}$$

$$n = \frac{211}{1.75} \quad n = 121$$

Tercer Paso. Calcular la muestra Estratificada (f)

$$f = \frac{n}{N} \quad f = \frac{121}{280} \quad f = 0.43$$

Estudiantes por Años	Factor Multiplicador	Muestra Estratificada
Cuarto 70	0.43	30
Quinto 67	0.43	29
Sexto 72	0.43	31
Séptimo 71	0.43	31
Total		121

*Tabla N. 02 Muestra Estratificada
Elaborado por Patricio Chamba*

3.4 Operacionalización de variables.

3.4.1 Variable Independiente

Diseño del Libro Electrónico

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICA INSTRUMENTOS
Los Ebooks (libros electrónicos en inglés) son textos electrónicos que contienen características de formato especiales, las cuales permiten su lectura mediante <i>software</i> especializado.	Mejorar el aprendizaje de Estadística Introducir a las NTIC's en el aprendizaje de los alumnos.	* Analiza y organiza datos y grafica en un diagrama estadístico * Identifica y resuelve ejercicios estadísticos * Identifica y utiliza libro electrónicos * Reconoce portales educativos	.Te parece fácil recolectar, organizar información y luego representar en gráficos estadísticos . Resuelves con facilidad ejercicios estadísticos . El uso del Libro electrónico te pareció sencillo de manipularlo . Luego de haber estudiado con el libro electrónico. Te gustaría aprender otras materia utilizando otro recurso multimedia educativo	Encuesta N 1 Encuesta N. 2

*Tabla N. 03 Operacionalización de la variable independiente
Elaborado por Patricio Chamba*

3.4.2 Variable Dependiente

Incidencia en los Aprendizajes de Estadística y Probabilidad

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICA INSTRUMENTOS
<p>Para qué ayuda el libro electrónico en el aprendizaje.</p> <p>EL libro electrónico ayudará a los estudiantes a resolver, recoger, organizar, resumir y analizar datos, así como para sacar conclusiones válidas y tomar decisiones razonables basadas en tal análisis.</p>	<p>Resolver problemas estadísticos</p> <p>*Mejorar el rendimiento de estadística</p>	<p>* Identifica un problema</p> <p>* Ejecuta los pasos para resolver problemas</p> <p>* Comprende los contenidos estadísticos sin dificultad.</p> <p>* Retiene conceptos y fórmulas para aplicarlos posteriormente.</p>	<p>* Cree Ud. que un libro electrónico les una guía para resolver problemas estadísticos.</p> <p>¿Sus calificaciones en estadística mejoraron con el uso del libro electrónico?</p>	<p>Encuesta 2</p> <p>Encuesta 2</p>

*Tabla N. 04 Operacionalización de la variable dependiente
Elaborado por Patricio Chamba*

3.5 PLAN DE RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN

Para la recolección de la información en este trabajo investigativo se utilizó las siguientes técnicas:

Técnica	Instrumento
Entrevista	Cuestionario
Encuesta	Preguntas

3.6 PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

- Los datos fueron procesados estadísticamente, y analizados en base a los instrumentos utilizados para recolectar la información, estos fueron tabulados y representados a través de gráficos para ilustrar con claridad los resultados.
- El análisis correspondiente de los gráficos estadísticos fueron realizados de manera cuantitativa para luego ser transportados a través de teoría de muestras pequeñas Distribución chi cuadrada para determinar la validez de los objetivos y de la hipótesis planteada.
- Finalmente se estableció las respectivas conclusiones y recomendaciones.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS

Información recolectada de las calificaciones de Estadística y Probabilidad realizado a los estudiantes por los Maestros de cuarto, quinto, sexto y séptimo año de educación de la Escuela Sergio Quirola, correspondiente a la Novena Unidad Didáctica cuyos contenidos fueron explicados en el salón de clase por sus respectivos maestros de aula y que corresponde a Estadística – Probabilidad; previo a la aplicación del libro electrónico de Estadística y Probabilidad.

Año de Básica	Regular	Buena	Muy Bueno	Sobresaliente	Total Estudiantes
Cuarto	17	8	4	1	30
Quinto	15	7	6	1	29
Sexto	18	8	3	2	31
Séptimo	16	9	4	2	31
Total	66	32	17	6	121
%	55%	26%	14%	5%	100%

Tabla 05 Datos de calificaciones previas a la aplicación del libro electrónico.

Elaborado Por Patricio Chamba

Realizada la recopilación de los datos obtenidos en el aprovechamiento de Estadística y Probabilidad en los estudiantes se observa que existe un alto número calificación Regular (rango de 10 a 12 puntos en su promedio), éste representa al 55% de la población total, con **Buena** (rango de 13 a 15) puntos se encuentra el 26% de la población total, con **Muy Buena** (rango de 16 a 18 puntos) se encuentra el 14% de la población total y con **Sobresaliente** (rango de 19 a 20 puntos) está el 5% de la población total.

Gráficamente se lo observa de la siguiente manera.

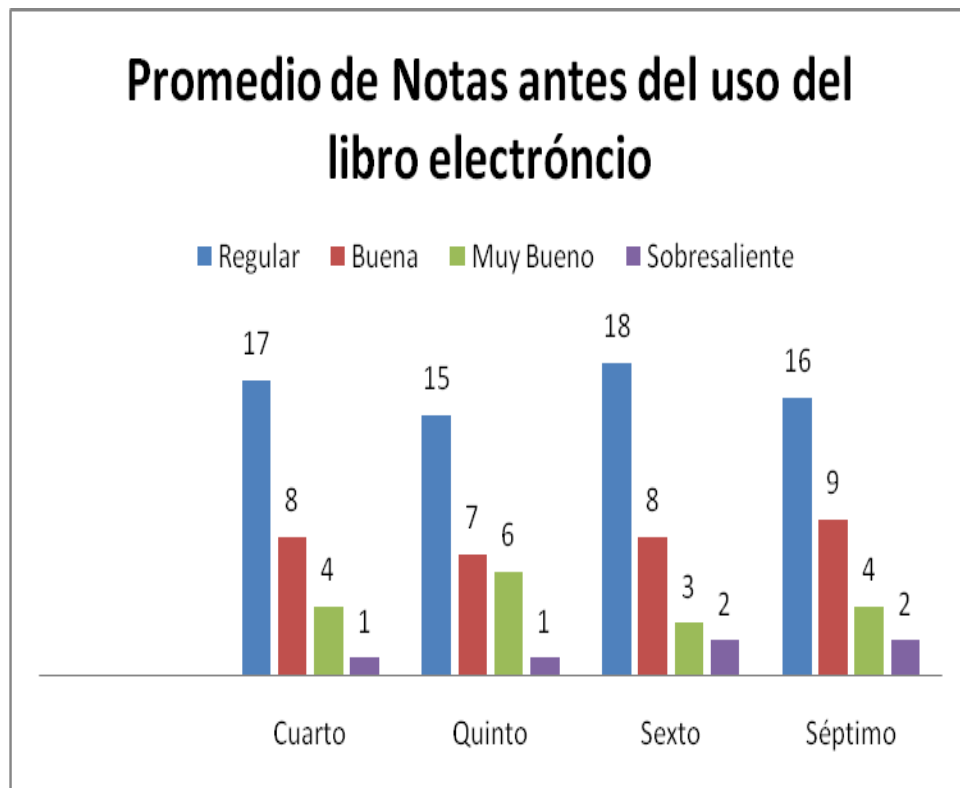


Gráfico N. 03 Calificaciones de estudiantes antes del uso del libro electrónico

Elaborado Por Patricio Chamba

Fuente: Cuadro de calificaciones de los Maestros de cuarto quinto, sexto y séptimo año de Básica. (Anexo 5)

Encuesta N.1

Previa a la aplicación del libro electrónico

Realizada a los estudiantes de cuarto, quinto, sexto y séptimo año de Básica

Pregunta N1.

¿Consideras a la estadística una materia difícil de aprender?

Respuesta	Estudiantes
SI	70
NO	51
Total	121

Tabla N. 06 Encuesta 1 pregunta 1

Elaborado Por Patricio Chamba

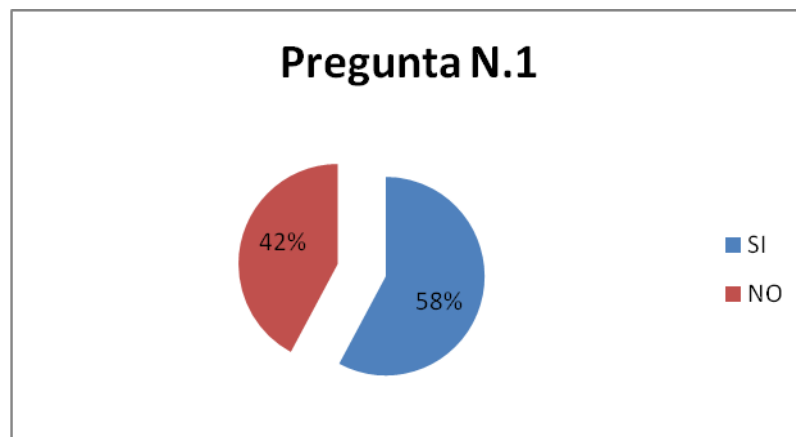


Imagen N. 04 Encuesta 1 pregunta 1

Elaborado por Patricio Chamba

Al preguntar a los estudiantes si la estadística es una materia difícil de aprender el 58% manifiestan que si les resulta complicado, mientras que el 42% indican que no, y esto se ve reflejado en sus calificaciones iniciales.

Encuesta N.1

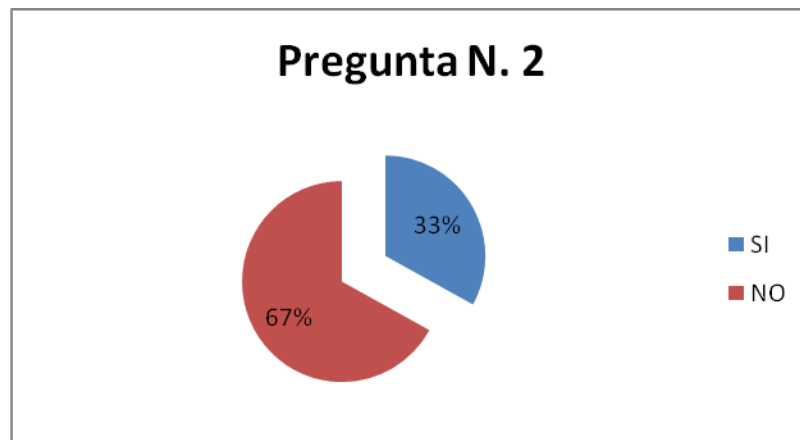
Realizada a los estudiantes de cuarto, quinto, sexto y séptimo año de Básica

Pregunta N2.

¿Te es fácil recolectar, organizar información para luego representarlo en un diagrama estadístico?

Respuesta	Estudiantes
SI	40
NO	81
Total	121

*Tabla N. 07 Encuesta 1 pregunta 2
Elaborado Por Patricio Chamba*



*Imagen N. 05 Encuesta 1 pregunta 2
Elaborado por Patricio Chamba*

Se preguntó a los estudiantes si les resulta fácil recolectar, organizar información para luego graficarlo en un diagrama estadístico, el 67% respondieron que sí, mientras que el 33% de los encuestados respondieron que no, esto se logra verificar en su rendimiento por el alto porcentaje de regulares.

Encuesta N.1

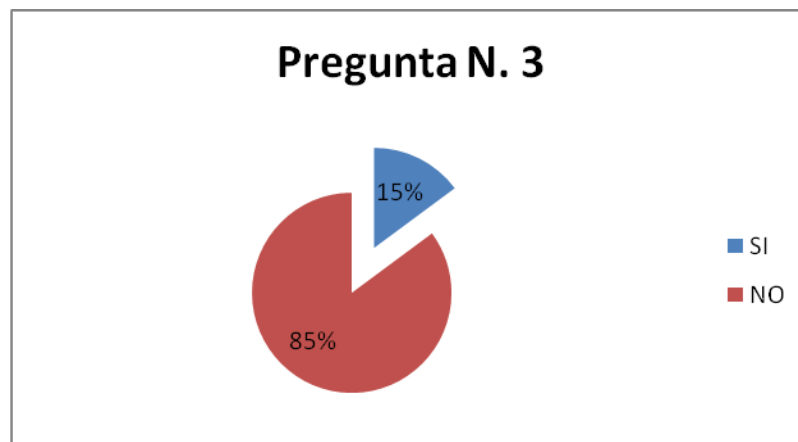
Realizada a los estudiantes de cuarto, quinto, sexto y séptimo año de Básica

Pregunta N3.

¿Tu maestra cuando da la clase de estadística lo realiza de manera creativa, ingeniosa y divertida?

Respuesta	Estudiantes
SI	18
NO	103
Total	121

*Tabla N. 08 Encuesta 1 pregunta 3
Elaborado Por Patricio Chamba*



*Imagen N. 06 Encuesta 1 pregunta 3
Elaborado por Patricio Chamba*

Las respuestas a la pregunta; si tu maestra al dar la clase de estadística lo realiza de manera creativa, ingeniosa y participativa el 85% responde que no, mientras que el 15% responde que sí, lo que se puede visualizar que esta es una de las causas del por qué , muchos estudiantes tienen calificaciones regulares.

Encuesta N.1

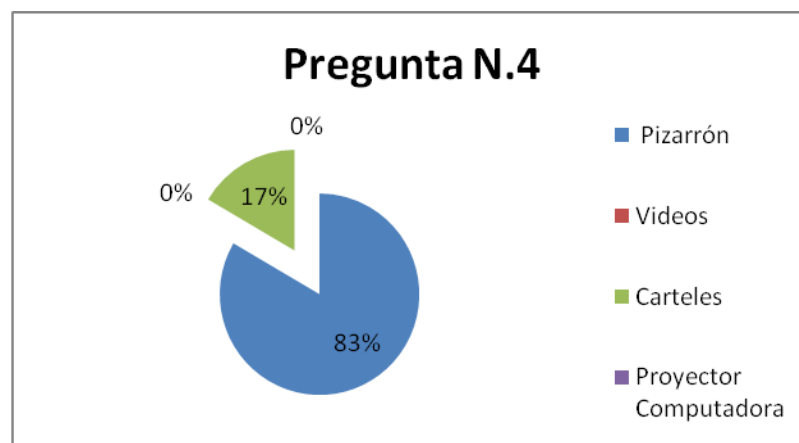
Realizada a los estudiantes de cuarto, quinto, sexto y séptimo año de Básica

Pregunta N4.

¿Qué material didáctico utiliza tu maestra en la clase de estadística?

Respuesta	Estudiantes
Pizarrón	101
Videos	0
Carteles	20
Proyector Computadora	0
Total	121

*Tabla N. 09 Encuesta 1 pregunta 4
Elaborado Por Patricio Chamba*



*Imagen N. 07 Encuesta 1 pregunta 4
Elaborado por Patricio Chamba*

En la pregunta que material didáctico utiliza tu maestra de la clase de estadística el 83% contesta que el pizarrón, mientras que el 17% utiliza carteles, se puede notar claramente que estamos con maestros tradicionalistas y que dejan de lado recursos tecnológicos que les podría ayudar a mejorar sus

clases y el aprendizaje de los estudiantes como son: videos, proyectores, la computadora.

Encuesta N.1

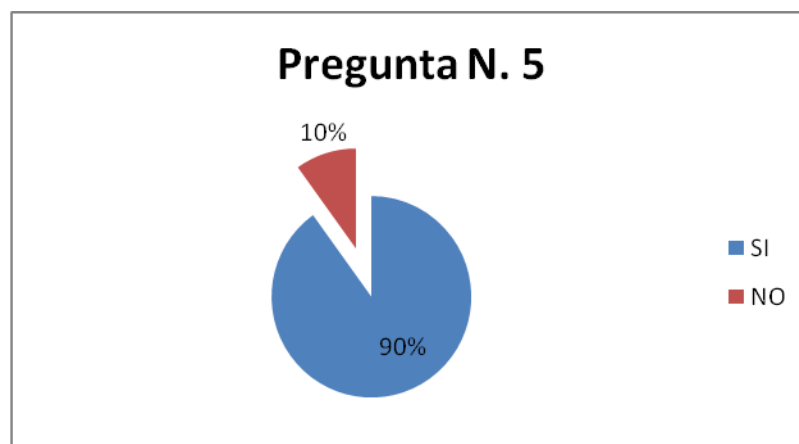
Realizada a los estudiantes de cuarto, quinto, sexto y séptimo año de Básica

Pregunta N5.

¿Te gustaría recibir una clase de estadística interactiva, con un ambiente agradable y con juegos didácticos?

Respuesta	Estudiantes
SI	100
NO	11
Total	121

*Tabla N. 10 Encuesta 1 pregunta 5
Elaborado Por Patricio Chamba*



*Imagen N. 08 Encuesta 1 pregunta 5
Elaborado por Patricio Chamba*

Se les preguntó a los estudiantes si les gustaría recibir una clase de estadística que sea interactiva, en un ambiente agradable, y con juegos didácticos el 90% responde que sí y tan solo un 10% contesta que no, lo que se deduce que a los niños y niñas les gusta lo nuevo, lo novedoso y lo que les motive a jugar.

Encuesta N.1

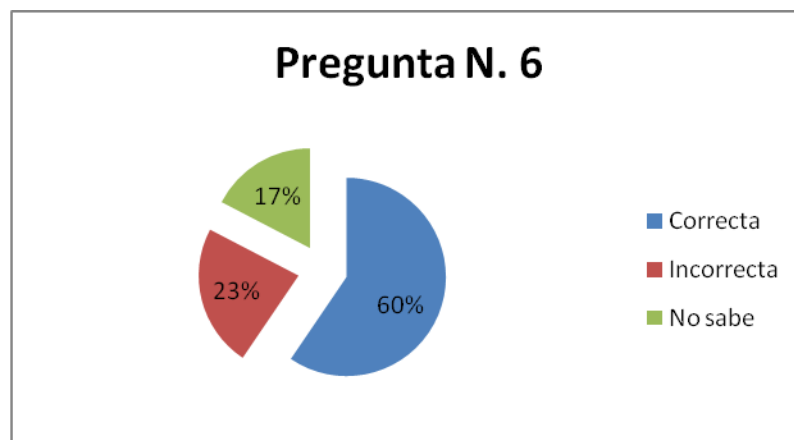
Realizada a los estudiantes de cuarto, quinto, sexto y séptimo año de Básica

Pregunta N6.

¿La evaluación que realiza tu maestra te parece?

Respuesta	Estudiantes
Correcta	72
Incorrecta	28
No sabe	21
Total	121

*Tabla N.11 Encuesta 1 pregunta 6
Elaborado Por Patricio Chamba*



*Imagen N. 09 Encuesta 1 pregunta 6
Elaborado por Patricio Chamba*

Al 60% de las estudiantes les parece correcta la forma como evalúa su maestra, el 28% en cambio dice que es incorrecta y un 17% dice que no sabe, lo que denota que los discentes aceptan que las deficiencias en su rendimiento escolar también tienen que ver ellos.

Encuesta N.2

Posterior a la aplicación del libro electrónico

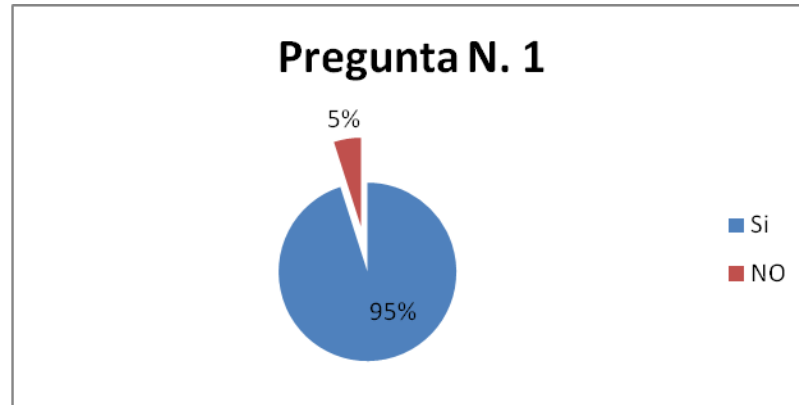
Realizada a los estudiantes de cuarto, quinto, sexto y séptimo año de Básica

Pregunta N1.

¿La aplicación del libro electrónico te ayudó a comprender de mejor manera los contenidos de estadística?

Respuesta	Estudiantes
SI	115
NO	6
Total	121

*Tabla N. 12 Encuesta 2 pregunta 1
Elaborado Por Patricio Chamba*



*Imagen N. 10 Encuesta 2 pregunta 1
Elaborado por Patricio Chamba*

Se preguntó a los estudiantes si el uso del libro electrónico le ayudó a comprender de mejor manera los contenidos de estadística el 95% de los encuestados respondieron que sí mientras que un 5% respondieron que no, lo que equivale a decir que su uso si influye en los aprendizajes de los estudiantes.

Encuesta N.2

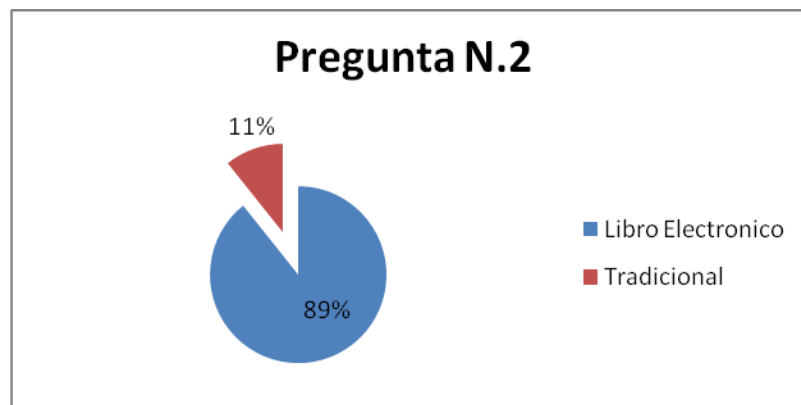
Realizada a los estudiantes de cuarto, quinto, sexto y séptimo año de Básica

Pregunta N2.

¿Cómo asimilas mejor la materia de estadística?

Respuesta	Estudiantes
Libro electrónico	108
Tradicional	13
Total	121

*Tabla N. 13 Encuesta 2 pregunta 2
Elaborado Por Patricio Chamba*



*Imagen N. 11 Encuesta 2 pregunta 2
Elaborado por Patricio Chamba*

Al preguntar como asimilas mejor la materia de estadística el 89% del total de la muestra indica que con el libro electrónico y un 11% de manera tradicional, lo que vemos claramente que el uso del libro electrónico ayuda considerablemente a una mejor comprensión de la materia.

Encuesta N.2

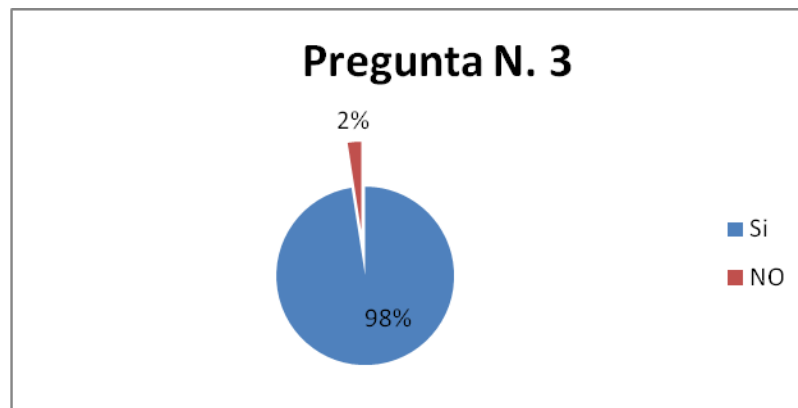
Realizada a los estudiantes de cuarto, quinto, sexto y séptimo año de Básica

Pregunta N3.

¿Luego de haber estudiado con el libro electrónico. Te gustaría aprender otras materia de la misma manera que aprendiste estadística?

Respuesta	Estudiantes
SI	118
NO	3
Total	121

*Tabla N. 14 Encuesta 2 pregunta 3
Elaborado Por Patricio Chamba*



*Imagen N. 12 Encuesta 2 pregunta 3
Elaborado por Patricio Chamba*

Se les preguntó si les gustaría aprender otras materias utilizando libros electrónicos, las respuestas fueron mayoritarias en el SI en un 98%, y en un mínimo porcentaje del 2% respondieron que No, lo que demuestra que los estudiantes aceptan esta herramienta para que sean impartidas sus clases.

Encuesta N.2

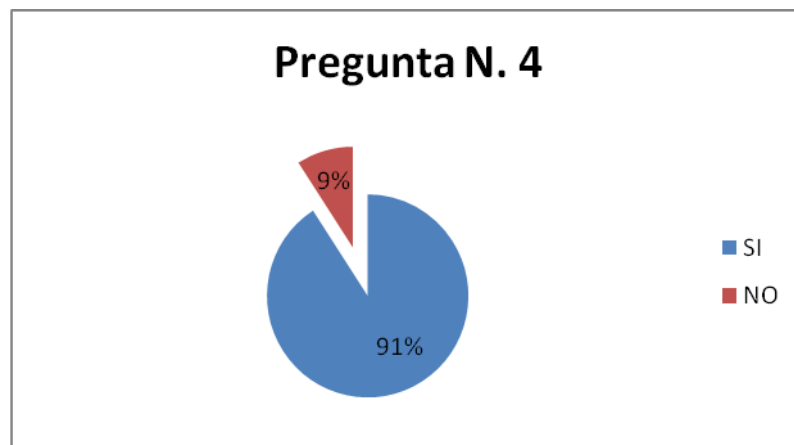
Realizada a los estudiantes de cuarto, quinto, sexto y séptimo año de Básica

Pregunta N4.

¿Sus calificaciones en Estadística mejoraron con el uso del libro electrónico?

Respuesta	Estudiantes
SI	110
NO	11
Total	121

*Tabla N. 15 Encuesta 2 pregunta 4
Elaborado Por Patricio Chamba*



*Imagen N. 13 Encuesta 2 pregunta 4
Elaborado por Patricio Chamba*

Se preguntó si las calificaciones mejoraron con el uso del libro electrónico el 91% contestó que sí y un 8% respondió que no, esto se ajusta a la realidad en las calificaciones obtenidas por parte de los estudiantes durante el proceso de la aplicación del libro electrónico.

Encuesta N.2

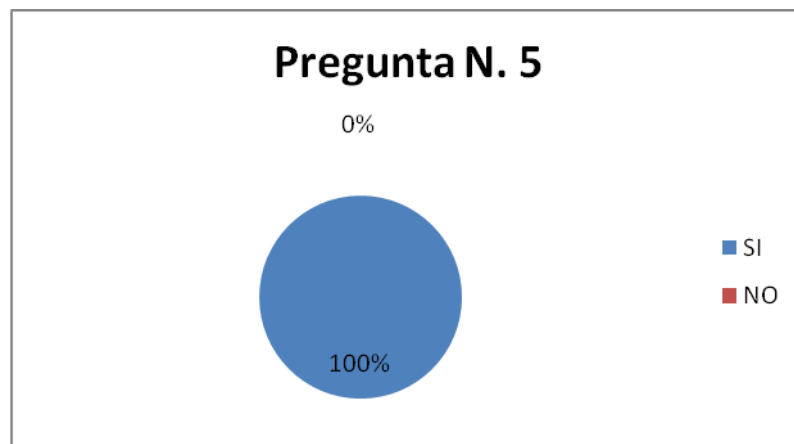
Realizada a los estudiantes de cuarto, quinto, sexto y séptimo año de Básica

Pregunta N5.

¿El uso del Libro electrónico te pareció sencillo de manipularlo?

Respuesta	Estudiantes
SI	121
NO	0
Total	121

*Tabla N.16 Encuesta 2 pregunta 5
Elaborado Por Patricio Chamba*



*Imagen N.14 Encuesta 2 pregunta 5
Elaborado por Patricio Chamba*

A la pregunta si el libro electrónico te pareció sencillo de manipularlo la respuesta del 100% fue que SI; lo que quiere decir; que el libro electrónico es una herramienta pedagógica muy buena y que no complica a los estudiantes en sus aprendizajes al contrario los motiva.

Encuesta N.2

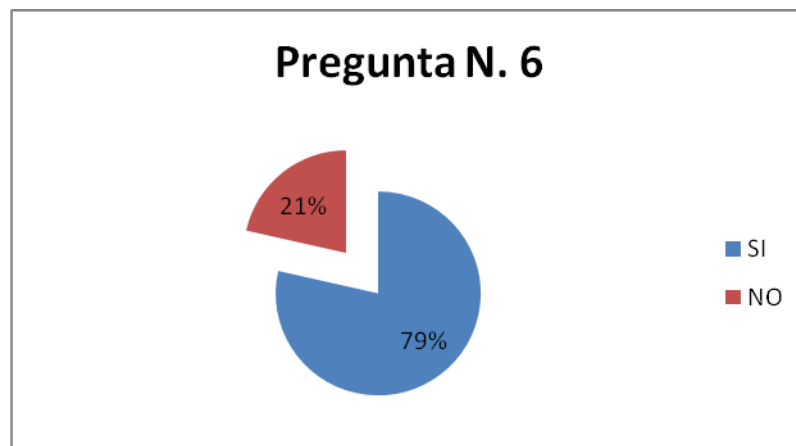
Realizada a los estudiantes de cuarto, quinto, sexto y séptimo año de Básica

Pregunta N6.

¿Crees que el libro electrónico es una guía para resolver problemas estadísticos?

Respuesta	Estudiantes
SI	95
NO	26
Total	121

*Tabla N. 17 Encuesta 2 pregunta 6
Elaborado Por Patricio Chamba*



*Imagen N. 15 Encuesta 2 pregunta 6
Elaborado por Patricio Chamba*

Se preguntó a los estudiantes si el libro electrónico te ayudará a resolver los problemas de estadística, el 79% de los encuestados respondieron que si, mientras que el 21% respondió que no.

4.2 INTERPRETACIÓN DE DATOS

Al realizar el análisis correspondiente de los resultados obtenidos antes y después del uso del libro electrónico, vemos dos facetas totalmente diferentes en el aprendizaje de estadística y probabilidad para cuarto, quinto, sexto y séptimo año: La primera marcada por los recursos propios que utiliza el maestro tradicional para desarrollar su clase, pizarrón, carteles, algún organizador gráfico, texto escolar, que en este caso no ha dado un resultado positivo en el aprendizaje de los estudiantes, pues las evaluaciones realizadas dan cuenta de aquello, pues existe un alto número de discentes con Aprovechamiento, Regular, luego le sigue el Bueno, a continuación el Muy Buena y con pocos estudiante que ha logrado meterse en la excelencia que les corresponde a los de aprovechamiento Sobresaliente

Hay una verdad difícil de refutar y es que existen muchos docentes que están quedando rezagados por no estar a la par con la tecnología y no hacen nada por capacitarse y desconocen que el estudiante está inmerso en el mundo de las nuevas tecnología y de la comunicación la cual les ha permitido desarrollar destrezas digitales que muchas de las veces los docentes no han logrado percibir, ésta es precisamente la otra faceta que corresponde a un nuevo recurso diferente al acostumbrado, nos referimos al uso de un libro electrónico que contiene los contenidos mínimos obligatorios dados por la Reforma Curricular en la que los estudiantes tiene la posibilidad de asimilar de mejor manera los aprendizajes ya que es un libro interactivo, novedoso, digital, único, agradable, sencillo de usar, comprensible, con el único objetivo influir positivamente en el aprendizaje de los niños y niñas de la Institución.

Una vez creado el Libro electrónico se procedió a realizar su aplicación de la siguiente manera: Se laboró con una población de 121 estudiantes, que corresponden a cuarto, quinto, sexto y séptimo año de educación básica, todos trabajaron con el libro electrónico durante 4 semanas en las horas

correspondientes a matemáticas (según el horario de cada año) en la sala de computación.

Era la primera vez que los estudiantes recibían una clase de estadística en un lugar distinto al aula, lo recibieron en un centro de cómputo manipulando en sus computadoras un libro electrónico nunca antes conocido por ellos; que al utilizarlo llamó inmediatamente su atención por su entorno gráfico, amigable, interactivo que indudablemente fue motivo de admiración y alegría por parte de ellos al ver que se puede utilizar un recurso como este para realizar una clase. Con los estudiantes que se trabajó con el libro electrónico hubo una mejora increíble en su aprendizaje en comparación con los resultados de aprovechamiento dados por los profesores de grado previo a la utilización de este recurso que es el libro electrónico.

4.3 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.

Para la verificación de la hipótesis se lo realiza con el Chi cuadrada porque ésta distribución me permite comprobar si existe o no relación entre dos variables cualitativas.

Hipótesis:

“La correcta aplicación del Libro de electrónico mejorará los aprendizajes de Estadística y Probabilidad en los niños de Cuarto, Quinto, Sexto y Séptimos Años de Educación Básica de la Escuela Fiscal Sergio Quirola.”

La verificación de la hipótesis se realiza a partir de los resultados obtenidos en los registros de seguimiento de evaluación por parte del docente investigador a los estudiantes de cuarto, quinto, sexto y séptimos años de Básica de la Escuela Sergio Quirola y la relación de la variable independiente

que es “Libro electrónico” con la dependiente que es “incidencia en los aprendizajes de estadística”,

Incidencia del Aprendizaje en los estudiantes de cuarto, Año De Educación Básica después de la aplicación del Libro Electrónico de Estadística y Probabilidad y su comprobación a través del Chi Cuadrado aplicando los siguientes pasos.

Paso N. 1

Se registra en una tabla para el Año de Básica los resultados obtenidos en las calificaciones de Estadística realizado a los 30 estudiantes de la muestra de cuarto año de Básica antes del uso del libro electrónico y los resultados que se produjeron después del uso del libro electrónico con los cuatro parámetros que se indica en la Tabla N18 y que fueron registrados en un cuadro de calificaciones llevadas por el docente investigador. Ver (Anexo 6)

CUARTO AÑO DE BÁSICA		
Parámetros	Antes de usar Libro Electrónico	Después de usar libro electrónico
Regular	17	9
Buena	8	4
Muy Buena	4	3
Sobresaliente	1	0
Total estudiantes	30	16 Mejoras

Tabla N. 18 Datos de calificaciones de 4to año antes y después del uso del libro electrónico Elaborado Por Patricio Chamba

Fuente: Cuadro de calificaciones del Docente investigador (Anexo 6)

Paso N. 2

Se indica las hipótesis planteadas.

H_0 = Existe mejoramiento de las calificaciones en Estadística por utilizar el libro electrónico

H_1 = No Existe mejoramiento de las calificaciones en Estadística por utilizar el libro electrónico

Paso. N3

Tabla de las Frecuencias observadas y esperadas

Se realiza una tabla donde se visualiza los datos de los estudiantes con mejoras en sus calificaciones (valor esperado) utilizando el libro electrónico y los datos de los estudiantes que no han logrado mejoras en sus calificaciones (valor observado) usando el libro electrónico.

O_i = Las calificaciones observadas después de utilizar el libro

E_i = Las calificaciones antes de utilizar el libro

CUARTO AÑO DE BASICA					
APLICACIÓN DE LIBRO	RENDIMIENTO ACADEMICO				TOTAL
	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	SOBRESAL	
SIN MEJORAMIENTO	8	4	1	1	14
CON MEJORAMIENTO	9	4	3	0	16
TOTAL	17	8	4	1	30

*Tabla N. 19 Tabla de frecuencias observadas y esperadas para Cuarto Año
Elaborado Por Patricio Chamba*

Paso. N4

Cálculo de los valores esperados

Se procede a realizar el cálculo de los valores esperados para cuarto año de básica mediante el siguiente proceso.

$$E_1 = (14 \cdot 17) / 30 = 7.93$$

$$E_1 = (16 \cdot 17) / 30 = 9.07$$

$$E_1 = (14 \cdot 8) / 30 = 3.73$$

$$E_1 = (16 \cdot 8) / 30 = 4.27$$

$$E_1 = (14 \cdot 4) / 30 = 1.87$$

$$E_1 = (16 \cdot 4) / 30 = 2.13$$

$$E_1 = (14 \cdot 1) / 30 = 0.47$$

$$E_1 = (16 \cdot 1) / 30 = 0.53$$

Paso. N5

Aplicación de la prueba Chi Cuadrada

Para calcular el valor de la chi cuadrada de las calificaciones de los estudiantes del cuarto año en estadística se procede a aplicar el siguiente proceso:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Siendo:

O_i = Las calificaciones observadas después de utilizar el libro

E_i = Las calificaciones antes de utilizar el libro

FORMULA	VALOR CHI
$\chi^2 = \left(\frac{8 - 7.93}{7.93} \right)^2 =$	0,00056022
$\chi^2 = \left(\frac{4 - 3.73}{3.93} \right)^2 =$	0,01904762
$\chi^2 = \left(\frac{1 - 1.87}{1.81} \right)^2 =$	0,40238095
$\chi^2 = \left(\frac{1 - 0.47}{0.47} \right)^2 =$	0,60952381
$\chi^2 = \left(\frac{9 - 9.07}{9.07} \right)^2 =$	0,0004902
$\chi^2 = \left(\frac{4 - 4.27}{4.27} \right)^2 =$	0,01666667
$\chi^2 = \left(\frac{3 - 2.13}{2.13} \right)^2 =$	0,35208333
$\chi^2 = \left(\frac{0 - 0.53}{0.53} \right)^2 =$	0,53333333
$\sum_{i=1}^K$ Total Sumatoria	1,93408613

Tabla N. 20 Cálculo del chi cuadrada para Cuarto Año
Elaborado por Patricio Chamba

Paso. N6

Nivel de Confianza = 95%

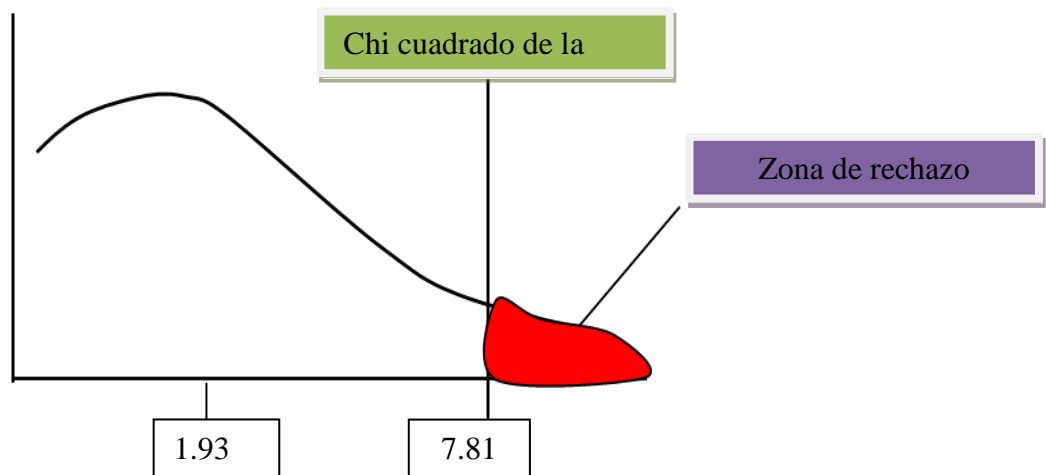
Paso N. 7

Grados de Libertad

$$v = (K-1) (H-1)$$

$$v = (4-1) (2-1) = 3$$

Valor percentil para la distribución del chi cuadrado con 3 grados de libertad es 7.81



*Imagen N. 16 Chi cuadrada de cuarto
Elaborado por Patricio Chamba*

Paso N. 8

Decisión Final

Considerando que la chi cuadrado de la muestra a un nivel de significación del 95% y con 3 grados de libertad es igual a 7.81, frente a 1.93 que es la chi cuadrado calculada, se concluye que el libro electrónico si tiene incidencia en los aprendizajes de estadística.

Incidencia del Aprendizaje en los estudiantes de Quinto, Año De Educación Básica después de la aplicación del Libro Electrónico de Estadística y Probabilidad y su comprobación a través del Chi Cuadrado aplicando los siguientes pasos.

Paso N. 1

Se registra en una tabla para el Año de Básica los resultados obtenidos en las calificaciones de Estadística realizado a los 29 estudiantes de la muestra de Quinto año de Básica antes del uso del libro electrónico y los resultados que se produjeron después del uso del libro electrónico con los cuatro parámetros que se indica en la Tabla N21 y que fueron registrados en un cuadro de calificaciones llevadas por el docente investigador. Ver (Anexo 6)

QUINTO AÑO DE BÁSICA		
Parámetros	Antes de usar Libro Electrónico	Después de usar libro electrónico
Regular	15	8
Buena	7	4
Muy Buena	6	3
Sobresaliente	0	0
Total estudiantes	29	15 Mejoras

*Tabla N. 21 Datos de calificaciones de 5to año antes y después del uso del libro electrónico
Elaborado Por Patricio Chamba*

Fuente: Cuadro de calificaciones del Docente investigador (Anexo 6)

Paso N. 2

Se indica las hipótesis planteadas.

H_0 = Existe mejoramiento de las calificaciones en Estadística por utilizar el libro electrónico

H_1 = No Existe mejoramiento de las calificaciones en Estadística por utilizar el libro electrónico

Paso. N3

Tabla de las Frecuencias observadas y esperadas

Se realiza una tabla donde se visualiza los datos de los estudiantes con mejoras en sus calificaciones (valor esperado) utilizando el libro electrónico y los datos de los estudiantes que no han logrado mejoras en sus calificaciones (valor observado) usando el libro electrónico.

O_i = Las calificaciones observadas después de utilizar el libro

E_i = Las calificaciones antes de utilizar el libro

QUINTO AÑO DE BASICA					
APLICACIÓN DE LIBRO	RENDIMIENTO ACADEMICO				TOTAL
	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	SOBRESAL	
SIN MEJORAMIENTO	7	3	3	1	14
CON MEJORAMIENTO	8	4	3	0	15
	15	7	6	1	29

*Tabla N. 22 Tabla de frecuencias observadas y esperadas para Quinto Año
Elaborado Por Patricio Chamba*

Paso. N4

Cálculo de los valores esperados

Se procede a realizar el cálculo de los valores esperados para quinto año de básica mediante el siguiente proceso.

$$E_1 = (14 \cdot 15) / 29 = 7.24$$

$$E_2 = (15 \cdot 15) / 29 = 7.76$$

$$E_1 = (14 \cdot 7) / 29 = 3.38$$

$$E_1 = (15 \cdot 7) / 29 = 3.62$$

$$E_1 = (14 \cdot 6) / 29 = 2.90$$

$$E_1 = (15 \cdot 6) / 29 = 3.10$$

$$E_1 = (14 \cdot 1) / 29 = 0.48$$

$$E_1 = (15 \cdot 1) / 29 = 0.52$$

Paso. N5

Aplicación de la prueba Chi Cuadrada

Para calcular el valor de la chi cuadrada de las calificaciones de los estudiantes del quinto año en estadística se procede a aplicar el siguiente proceso:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Siendo:

O_i = Las calificaciones observadas después de utilizar el libro

E_i = Las calificaciones antes de utilizar el libro

FORMULA	VALOR CHI
$\chi^2 = \left(\frac{7 - 7.24}{7.24} \right)^2 =$	0,00804598
$\chi^2 = \left(\frac{3 - 3.38}{3.38} \right)^2 =$	0,04257565
$\chi^2 = \left(\frac{1 - 2.90}{2.90} \right)^2 =$	0,00369458
$\chi^2 = \left(\frac{1 - 0.48}{0.48} \right)^2 =$	0,55418719
$\chi^2 = \left(\frac{9 - 7.76}{7.76} \right)^2 =$	0,00750958
$\chi^2 = \left(\frac{4 - 3.62}{3.62} \right)^2 =$	0,03973727
$\chi^2 = \left(\frac{3 - 3.10}{3.10} \right)^2 =$	0,00344828
$\chi^2 = \left(\frac{0 - 0.52}{0.52} \right)^2 =$	0,51724138
$\sum_{i=1}^K$ Total Sumatoria	1,17643991

Tabla N. 23 Cálculo del chi cuadrada para Quinto Año
Elaborado por Patricio Chamba

Paso. N6

Nivel de Confianza = 95%

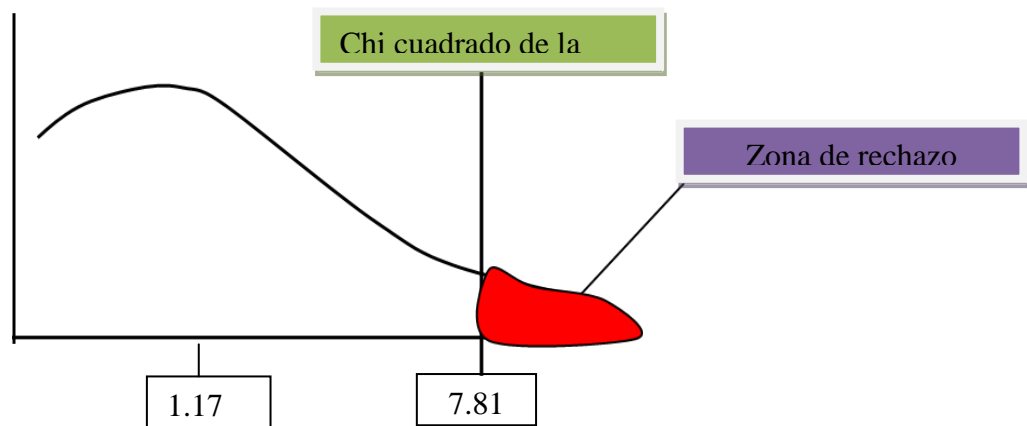
Paso N. 7

Grados de Libertad

$$v = (K-1) (H-1)$$

$$v = (4-1) (2-1) = 3$$

Valor percentil para la distribución del chi cuadrado con 3 grados de libertad es 7.81



*Imagen N. 17 Chi cuadrada de Quinto Año
Elaborado por Patricio Chamba*

Paso N. 8

Decisión Final

Considerando que la chi cuadrado de la muestra a un nivel de significación del 95% y con 3 grados de libertad es igual a 7.81, frente a 1.17 que es la chi cuadrado calculada, se concluye que el libro electrónico si tiene incidencia en el aprendizaje de estadística en los estudiantes de quinto año.

Incidencia del Aprendizaje en los estudiantes de Sexto Año De Educación Básica después de la aplicación del Libro Electrónico de Estadística y Probabilidad y su comprobación a través del Chi Cuadrado aplicando los siguientes pasos.

Paso N. 1

Se registra en una tabla para el Año de Básica los resultados obtenidos en las calificaciones de Estadística realizado a los 31 estudiantes de la muestra de Sexto año de Básica antes del uso del libro electrónico y los resultados que se produjeron después del uso del libro electrónico con los cuatro parámetros que

se indica en la Tabla N24 y que fueron registrados en un cuadro de calificaciones llevadas por el docente investigador. Ver (Anexo 6)

SEXTO AÑO DE BÁSICA		
Parámetros	Antes de usar Libro Electrónico	Después de usar libro electrónico
Regular	18	8
Buena	8	4
Muy Buena	3	0
Sobresaliente	1	0
Total estudiantes	30	12 Mejoras

*Tabla N. 24 Datos de calificaciones de 6to año antes y después del uso del libro electrónico
Elaborado Por Patricio Chamba*

Fuente: Cuadro de calificaciones del Docente investigador (Anexo 6)

Paso N. 2

Se indica las hipótesis planteadas.

H_0 = Existe mejoramiento de las calificaciones en Estadística por utilizar el libro electrónico

H_1 = No Existe mejoramiento de las calificaciones en Estadística por utilizar el libro electrónico

Paso. N3

Tabla de las Frecuencias observadas y esperadas

Se realiza una tabla donde se visualiza los datos de los estudiantes con mejoras en sus calificaciones (valor esperado) utilizando el libro electrónico y los datos de los estudiantes que no han logrado mejoras en sus calificaciones (valor observado) usando el libro electrónico.

O_i = Las calificaciones observadas después de utilizar el libro

E_i = Las calificaciones antes de utilizar el libro

SEXTO AÑO DE BÁSICA					
APLICACIÓN DE LIBRO	RENDIMIENTO ACADÉMICO				TOTAL
	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	SOBRESAL	
SIN MEJORAMIENTO	10	4	3	2	19
CON MEJORAMIENTO	8	4	0	0	12
TOTAL	18	8	3	2	31

*Tabla N. 25 Tabla de frecuencias esperadas y observadas de Sexto Año
Elaborado Por Patricio Chamba*

Paso. N4

Cálculo de los valores esperados

Se procede a realizar el cálculo de los valores esperados para cada sexto año de básica mediante el siguiente proceso.

$$E_1 = (19 \cdot 18) / 31 = 11.03$$

$$E_1 = (12 \cdot 18) / 31 = 6.97$$

$$E_1 = (19 \cdot 8) / 31 = 4.90$$

$$E_1 = (12 \cdot 8) / 31 = 3.10$$

$$E_1 = (19 \cdot 3) / 31 = 1.84$$

$$E_1 = (12 \cdot 3) / 31 = 1.16$$

$$E_1 = (19 \cdot 2) / 31 = 1.23$$

$$E_1 = (12 \cdot 2) / 31 = 0.77$$

Paso. N5

Aplicación de la prueba Chi Cuadrada

Para calcular el valor de la chi cuadrada de las calificaciones de los estudiantes del quinto año en estadística se procede a aplicar el siguiente proceso:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Siendo:

O_i = Las calificaciones observadas después de utilizar el libro

E_i = Las calificaciones antes de utilizar el libro

FORMULA	VALOR CHI
$\chi^2 = \left(\frac{10 - 11.03}{11.03} \right)^2 =$	0,09658555
$\chi^2 = \left(\frac{4 - 4.90}{4.90} \right)^2 =$	0,1663837
$\chi^2 = \left(\frac{3 - 1.84}{1.84} \right)^2 =$	0,73344652
$\chi^2 = \left(\frac{2 - 1.23}{1.23} \right)^2 =$	0,48896435
$\chi^2 = \left(\frac{8 - 6.97}{6.97} \right)^2 =$	0,15292712
$\chi^2 = \left(\frac{4 - 3.10}{3.10} \right)^2 =$	0,26344086
$\chi^2 = \left(\frac{0 - 1.16}{1.16} \right)^2 =$	1,16129032
$\chi^2 = \left(\frac{0 - 0.77}{0.77} \right)^2 =$	0,77419355
$\sum_{i=1}^K$ Total Sumatoria	3,83723197

Tabla N. 26 Cálculo del chi cuadrada para Sexto Año
Elaborado por Patricio Chamba

Paso. N6

Nivel de Confianza = 95%

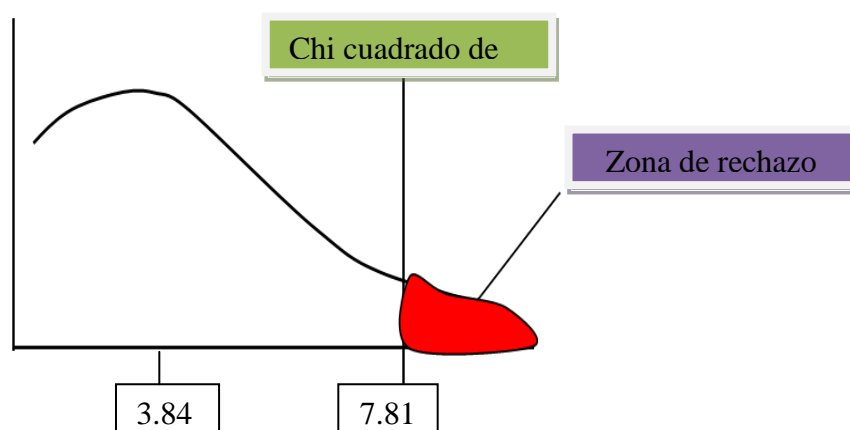
Paso N. 7

Grados de Libertad

$$v = (K-1)(H-1)$$

$$v = (4-1)(2-1) = 3$$

Valor percentil para la distribución del chi cuadrado con 3 grados de libertad es 7.81



*Imagen N. 17 Chi cuadrada de sexto.
Elaborado por Patricio Chamba*

Paso N. 8

Decisión Final

Considerando que la chi cuadrado de la muestra a un nivel de significación del 95% y con 3 grados de libertad es igual a 7.81, frente a 3.84 que es la chi cuadrado calculada, se concluye que el libro electrónico sí tiene incidencia en el aprendizaje de estadística en los estudiantes de sexto año.

Incidencia del Aprendizaje en los estudiantes de Séptimo Año De Educación Básica después de la aplicación del Libro Electrónico de Estadística y Probabilidad y su comprobación a través del Chi Cuadrado aplicando los siguientes pasos.

Paso N. 1

Se registra en una tabla para el Año de Básica los resultados obtenidos en las calificaciones de Estadística realizado a los 31 estudiantes de la muestra de Séptimo Año de Básica antes del uso del libro electrónico y los resultados que se produjeron después del uso del libro electrónico con los cuatro parámetros que se indica en la Tabla N27 y que fueron registrados en un cuadro de calificaciones llevadas por el docente investigador. Ver (Anexo 6)

SÉPTIMO AÑO DE BÁSICA		
Parámetros	Antes de usar Libro Electrónico	Después de usar libro electrónico
Regular	16	6
Buena	9	4
Muy Buena	4	1
Sobresaliente	2	0
Total estudiantes	31	11 Mejoras

*Tabla N. 27 Datos de calificaciones de 7to año antes y después del uso del libro electrónico
Elaborado Por Patricio Chamba*

Fuente: Cuadro de calificaciones del Docente investigador (Anexo 6)

Paso N. 2

Se indica las hipótesis planteadas.

H₀ = Existe mejoramiento de las calificaciones en Estadística por utilizar el libro electrónico

H_1 = No Existe mejoramiento de las calificaciones en Estadística por utilizar el libro electrónico

Paso. N3

Tabla de las Frecuencias observadas y esperadas

Se realiza una tabla donde se visualiza los datos de los estudiantes con mejoras en sus calificaciones (valor esperado) utilizando el libro electrónico y los datos de los estudiantes que no han logrado mejoras en sus calificaciones (valor observado) usando el libro electrónico.

O_i = Las calificaciones observadas después de utilizar el libro

E_i = Las calificaciones antes de utilizar el libro

SÉPTIMO AÑO DE BÁSICA					
APLICACIÓN DE LIBRO	RENDIMIENTO ACADÉMICO				TOTAL
	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	SOBRESAL	
SIN MEJORAMIENTO	10	5	3	2	20
CON MEJORAMIENTO	6	4	1	0	11
TOTAL	16	9	4	2	31

*Tabla N. 28 Tabla de las frecuencia observadas y esperadas de Séptimo Año
Elaborado Por Patricio Chamba*

Paso. N4

Cálculo de los valores esperados

Se procede a realizar el cálculo de los valores esperados para cada sexto año de básica mediante el siguiente proceso.

$$E_1 = (20 * 16) / 31 = 10.32$$

$$E_2 = (11 * 16) / 31 = 5.68$$

$$E_1 = (20 \cdot 9) / 31 = 5.80$$

$$E_1 = (11 \cdot 9) / 31 = 3.19$$

$$E_1 = (20 \cdot 4) / 31 = 2.58$$

$$E_1 = (11 \cdot 4) / 31 = 1.42$$

$$E_1 = (20 \cdot 2) / 31 = 1.29$$

$$E_1 = (11 \cdot 2) / 31 = 0.71$$

Paso. N5

Aplicación de la prueba Chi Cuadrada

Para calcular el valor de la chi cuadrada de las calificaciones de los estudiantes del séptimo año en estadística se procede a aplicar el siguiente proceso:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Siendo:

O_i = Las calificaciones observadas después de utilizar el libro

E_i = Las calificaciones antes de utilizar el libro

FORMULA	VALOR CHI
$\chi^2 = \left(\frac{10 - 10.32}{10.32} \right)^2 =$	0,01008065
$\chi^2 = \left(\frac{5 - 5.80}{5.80} \right)^2 =$	0,11200717
$\chi^2 = \left(\frac{3 - 2.58}{2.58} \right)^2 =$	0,06814516
$\chi^2 = \left(\frac{2 - 1.29}{1.29} \right)^2 =$	0,39032258
$\chi^2 = \left(\frac{6 - 5.68}{5.68} \right)^2 =$	0,01832845
$\chi^2 = \left(\frac{4 - 3.19}{3.19} \right)^2 =$	0,2036494
$\chi^2 = \left(\frac{1 - 1.42}{1.42} \right)^2 =$	0,12390029
$\chi^2 = \left(\frac{0 - 0.71}{0.71} \right)^2 =$	0,70967742
Total Sumatoria	1,63611111

Tabla N. 29 Cálculo del chi cuadrada para Séptimo Año
Elaborado por Patricio Chamba

Paso. N6

Nivel de Confianza = 95%

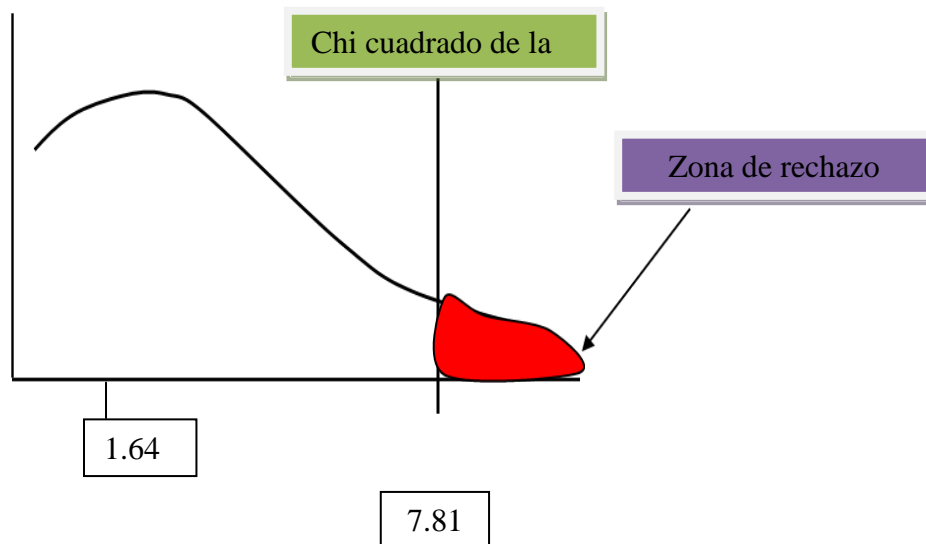
Paso N. 7

Grados de Libertad

$$v = (K-1) (H-1)$$

$$v = (4-1) (2-1) = 3$$

Valor percentil para la distribución del chi cuadrado con 3 grados de libertad es 7.81



*Imagen N. 19 Chi cuadrada de séptimo
Elaborado por Patricio Chamba*

Paso N. 8

Decisión Final

Considerando que la chi cuadrado de la muestra a un nivel de significación del 95% y con 3 grados de libertad es igual a 7.81, frente a 1.64 que es la chi cuadrado calculada, se concluye que el libro electrónico tiene incidencia en el aprendizaje de estadística en los estudiantes de séptimo año.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- El uso de las Nuevas Tecnologías motiva a los Docentes de grado a emplearlos en sus estudiantes en las diversas áreas de estudio.
- Los Estudiantes se alegran y se motivan a aprender utilizando este recurso educativo
- Se logró mejorar el aprovechamiento de los estudiantes en estadística.
- Existe Desconocimiento de parte del Personal Docente de la escuela en el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.
- Se acepta la hipótesis en cada Año de Básica

RECOMENDACIONES

- Sugerir a la autoridad para que cuando realicen el POA (Plan Operativo Anual) de la Institución se cree proyectos de innovación utilizando las NTIC's..
- Capacitar a los docentes de la Institución sobre el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación para que lo puedan aplicar en sus aulas como recurso innovador.
- Solicitar que utilicen el libro electrónico de estadística y probabilidad a los docentes de cuarto, quinto, sexto y séptimos años para que lo puedan aplicar en sus estudiantes cuando lleguen a la unidad que corresponde a estadística.
- Que cada maestro de aula lleve por lo menos una hora a la semana a sus estudiantes al aula de computación para que desarrolle una clase utilizando este recurso muy importante.

PROPUESTA

6.1 Datos Informativos

Tema:

“Elaboración de un libro electrónico de Estadística para cuarto, quinto, sexto, y séptimo Año de Educación Básica en la escuela Sergio Quirola”

Institución Ejecutora

Escuela Fiscal “Sergio Quirola”

Beneficiarios

Estudiantes de cuarto, quinto, sexto y séptimo Año de Educación Básica.

Ubicación

Calle Cotacachi 2-33 y Pasochoa

Tiempo estimado para la ejecución

Un trimestre:

Fecha de inicio Abril a Junio del 2010.

Equipo técnico responsable

Maestrante: Joffre Patricio Chamba Bravo

6.2 Antecedentes de la Propuesta.

Con los resultados positivos obtenidos en las calificaciones de los estudiantes de cuarto, quinto, sexto y séptimo año de educación básica en la tesis planteada se lleva a cabo esta propuesta en la Escuela Sergio Quirola, que gracias a la utilización del libro electrónico mejoraron el rendimiento de los estudiantes en sus calificaciones; así lo demuestran los resultados obtenidos en los 17 niños de cuarto año que obtuvieron aprovechamiento regular equivalente al 56.67% antes de utilizar el libro electrónico, el mismo disminuyó en un 30% después de su aplicación (9 estudiantes mejoraron su rendimiento), también se vio mejora en un 13% en los estudiantes con rendimiento bueno y un 3% en los estudiantes con calificación Muy Bueno.

En lo referente a los niños del quinto año; de 15 Alumnos que obtuvieron un rendimiento Regular que representa al 51.72% antes del uso del libro electrónico ese porcentaje disminuyó en un 27.58% después de la aplicación del libro electrónico es decir hubo una mejora de 8 estudiantes, también se logró mejorar en los de calificación Bueno en un 13.79% y en un 10.34% con calificación Muy Bueno.

Con relación al sexto año de 18 estudiantes con calificación Regular equivalente al 58.06% antes del uso del libro electrónico disminuyó en un 25.80% es decir 8 estudiantes mejoraron su rendimiento, con el uso del libro electrónico, además existe una mejora del 12.90% en los discentes con calificación Buena.

Igual mejora se dio en los 16 estudiantes del séptimo año que obtuvieron calificación **Regular** antes del uso del libro electrónico esto equivale al 51.3% el mismo que fue disminuido en un 19.35% es decir 6 estudiantes mejoraron su rendimiento, de igual forma ocurre con los de aprovechamiento Buena allí se produce una mejora de notas en un 12,90% y un 3.22% en los estudiantes con calificación de Muy Buena.

Son estos antecedentes los que son tomados como referencias para realizar esta propuesta.

6.3 Justificación.

La investigación realizada evidencia claramente, lo importante que resulta contar con un recurso significativo en el Área de Matemáticas en el sistema de Estadística y Probabilidad con un libro electrónico que permita ayudar representativamente a los estudiantes en los aprendizajes de estadística, pues contiene de una manera clara, interactiva y precisa los contenidos, que se van a desarrollar según la reforma curricular para cuarto, quinto, sexto, y séptimo año de Educación Básica y las destrezas que se desea conseguir en los estudiantes de la institución. El ambiente que les brinda el libro electrónico a los niños es muy agradable, novedoso, único, participativo aspectos que son significativos a la hora de enseñar y mantener la atención de los discentes.

Cabe indicar que esta propuesta resulta muy fructífera y se justifica su uso tanto para los estudiantes como para los maestros, porque les permite tener a su alcance el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

6.4 Objetivos

6.4.1 Objetivo General:

Utilizar el libro electrónico para mejora los aprendizajes de estadística en los estudiantes de cuarto, quinto, sexto y séptimos años de Educación Básica en la escuela Sergio Quirola.

6.4.2 Objetivos específicos:

- Manipular con los estudiantes las actividades a desarrollar en el libro electrónico en el aula de computación.
- Desarrollar con los estudiantes las temáticas para cada año de básica.
- Evaluar a los estudiantes posteriores al uso del libro electrónico para medir cuantitativamente los aprendizajes alcanzados.

6.5 Análisis de Factibilidad

Esta propuesta es factible aplicar en la escuela Sergio Quirola porque tiene el visto bueno de la Directora, Personal Docente y estudiantes, los mismos que están abiertos a nuevas innovaciones como son el uso de las Nuevas tecnologías de la comunicación en el área educativa.

6.6 Fundamentación.

6.6.1 Las Nuevas Tecnologías de la Información y comunicación en la Educación

La Educación hoy debe ligarse necesariamente con la dinámica de cambio y adaptación constante en la relación que se establece entre el conocimiento científico-cultural, el desarrollo tecnológico, las necesidades e intereses sociales e individuales y el mundo del trabajo. Debe, por tanto, dar respuesta a demandas y necesidades complejas y diversas, por lo que requiere de formas y planteamientos no tradicionales y susceptibles de actuar con prontitud en esa amplia realidad. En este sentido, las aportaciones de las Nuevas Tecnologías, toda vez que ofrecen disponibilidad, potencialidad, la posibilidad de conseguir nuevos y más variados objetivos, versatilidad, etc. en los procesos de formación, se vienen entendiendo como un "apoyo" importante en estos procesos de formación.

De todos modos, no podemos olvidar que, desde la perspectiva educativa, al asociar las nuevas tecnologías de la información y comunicación a la intervención educativa estamos estableciendo la necesidad de apoyar instrumentalmente los programas y procesos de formación en unos recursos que, dadas sus características, suponemos que sostendrán de un modo más fehaciente los objetivos pretendidos en este tipo de formación.

Debido a ello, hay que partir del análisis de los medios y recursos en su relación con la formación en general, pues las Nuevas Tecnologías de la información y comunicación lo son y sin ello perderíamos la perspectiva didáctica.

6.6.2 Los medios y recursos en la enseñanza

Al hablar de medios y recursos queremos hacer referencias a las herramientas, al material instrumental al servicio de los programas de formación, fundamentalmente en las actividades, contenidas y objetivas.

Hay que partir del hecho de que el proceso de enseñanza-aprendizaje constituye, por naturaleza, un cúmulo de experiencias "conducidas" y "mediadas", esto es, reproduce de determinada manera la realidad a enseñar y aprender. La relación entre el alumno y esa realidad a aprender se realiza a través de algún tipo de medio o recurso de enseñanza, que, de este modo, es el instrumento de representación, facilitación o aproximación a la realidad. No es extraño, en este sentido, que vengán siendo entendidos como "un punto de apoyo o pasarela que instalamos en la corriente de aprendizaje para que cada alumno alcance o se aproxime al máximo de sus techos discentes" (Fernández Huerta, 1976).

Los medios y recursos materiales han sido entendidos como instrumentos de ayuda a la comunicación y a la información, o como la unión entre un

instrumento (hardware) y un mensaje (software). En estos momentos, dadas sus características, se consideran como:

- * Elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje que median y configuran las relaciones que se establezcan entre el sujeto y el entorno.

- * Modos de configurar la realidad.

Su importancia hay que centrarla en la naturaleza constructiva del aprendizaje. El individuo logra construir, de forma activa y progresiva, sus propias estructuras de adaptación e interpretación a través, fundamentalmente, de experiencias, ya sean directas o mediadas (icónicas o simbólicas).

Los medios y recursos actúan como instrumentos de ayuda para las experiencias mediadas, haciendo de soporte de ellas. Lógicamente su importancia va a depender tanto del alumno, como del tipo de actividad, contenido u objetivo pretendidos. Por eso se defiende, por ejemplo, que en su elección hay que considerar: las actividades mentales que estimulan, la facilidad para transmitir información, la capacidad para satisfacer la exigencia de la actividad didáctica y para conectar con las características cognitivas del alumno, etc. .

La cuestión no está en debatir la inclusión o exclusión de un determinado medio o recurso, sino en establecer su sentido en el contexto formativo, esto es, en establecer su papel en relación con las necesidades, objetivos, contenidos, actividades, tipo de alumno, estructura de relaciones profesor-alumno, etc. Y es que los medios, por sí solos, no mejoran la enseñanza o el aprendizaje. Lo harán en la medida en que se hayan seleccionado adecuadamente y con funcionalidad respecto a las necesidades del proceso de enseñanza-aprendizaje en el que se hayan de instalar y al que han de servir.

La situación actual se caracteriza por la fuerza de relación y de complementación que se da entre **Tecnología** y **Enseñanza** y por las

características novedosas que está adquiriendo la tecnología, por lo que no es extraño que se busquen con más ahínco modelos que ayuden a plantear la enseñanza bajo esta nueva perspectiva. Y es que los nuevos medios tecnológicos están logrando no sólo cambiar los sistemas de relación ser humano-medio, sino también instalarse como componente cultural, por lo que es normal que se haga necesario recalcar en ellos desde la consideración de que su aportación a la enseñanza es, cuando menos, imparable, si no necesaria.

En general, las funciones que pueden desempeñar los medios en una situación didáctica van a venir dadas por la propia potencialidad del medio de que se trate y por el papel que se le asigne o que pueda asumir en el propio proceso de enseñanza-aprendizaje. Con todo, esta funcionalidad podría concretarse, de un modo global, de la siguiente manera:

1.-INNOVADORA: La inclusión de un medio en el proceso de enseñanza-aprendizaje plantea un nuevo tipo de proceso. En este sentido un medio genera cambios en el modelo de enseñanza y en el tipo de aprendizaje. Pero también puede actuar como reforzador de un modelo previo o generar cambios superficiales. Por ello, el uso de un medio debe plantearse desde el análisis de sus repercusiones en el proceso en el que pretende inscribirse y debe obligar a actuar en consecuencia.

2.-MOTIVADORA: Esta función proviene de su capacidad para diversificar la visión sobre la realidad y también del uso del propio medio, en la medida en que refuerza una situación educativa y puede hacerlo de una forma o más directa o más atractiva. No olvidemos que los medios y recursos apoyan la presentación de mensajes con el objetivo de favorecer los aprendizajes.

3.-ESTRUCTURADORA DE LA REALIDAD: Un medio no es la realidad, sino una aproximación o nexos con ella, como hemos dejado apuntado, es, si se prefiere, una representación o simbolización de esa realidad y, en este sentido, la organiza y presenta de una determinada manera. Se puede pensar que el

medio no es el que selecciona o sesga una realidad, sino que lo hace el mensaje elaborado por el profesor y efectivamente puede ser así, pero también hay que admitir que cada medio permite una visión de esa realidad y no otra y que, a veces, el medio es también mensaje, por decirlo en términos que se han hecho clásicos. En cualquier caso, el medio guía metodológicamente también la actividad docente y discente estableciendo un tipo de relación con la enseñanza y el aprendizaje.

4.-FORMATIVA: Los medios, del mismo modo, pueden condicionar el tipo de aprendizaje, esto es, provocan un tipo de actividad mental en los alumnos. A la vez, los medios ayudan a transmitir determinados tipos de valores en la medida en que apoyan la presentación de contenidos, guían, facilitan y organizan la acción didáctica y median entre docente y discente.

5.-FACILITADORA U OPERATIVA: Ya hemos visto que la finalidad de un medio es la de facilitar la acción de enseñanza-aprendizaje, pues bien, es lógico admitir que los medios organizan las experiencias de aprendizaje a la vez que establecen un tipo de contacto con la realidad que representan y exigen un tipo de contacto con ellos mismos

6.6.2 Los medios y recursos en la enseñanza

Es posible que hayamos enfatizado demasiado en aspectos externos (funciones, valoración, condiciones,...) de los medios y que pueda quedar la idea de que, seleccionado uno, con su simple uso estamos apoyando convenientemente el aprendizaje de los alumnos.

La utilización de los medios requiere de la acción investigadora y de la adecuación de los profesores. Con Salomon y Clark (1986: 464 y ss.) pensamos que es preciso que el profesor o el formador en general indaguen sobre:

* La eficacia instructiva de cada medio

- * Los efectos psicológicos de su uso
- * El funcionamiento de programas articulados sobre medios
- * La construcción y validación de plataformas teóricas desde las que se puedan ofrecer con garantía justificaciones sobre el uso adecuado de los medios.
- * La construcción de modelos didácticos que contemplen cada uno de los medios como un componente instructivo.
- * Los efectos que provocan en el aprendizaje de los alumnos

Por otra parte, el profesor ha de ser consciente de que su tarea respecto a los medios no es conocer las rutinas de su uso o aplicación. Su incorporación al proceso de enseñanza-aprendizaje exige contemplar "de otro modo" ese proceso, en la medida en que afectará a todos los elementos que lo componen. Por decirlo de otra manera, el uso de los medios exige formación. Ni la fascinación o presunción respecto a los medios ni la huida de ellos, o la inseguridad, son posturas aceptables hoy. Estudiar los medios supone inmiscuirse en la mejora de la enseñanza, pues ese es el objetivo de su utilización.

6.7 Metodología Modelo Operativo

Proceso de ejecución del Libro electrónico

La sociedad actual, la sociedad llamada de la información, demanda cambios en los sistemas educativos de forma que éstos se tornen más flexibles y accesibles, menos costosos y a los que han de poderse incorporar los estudiantes en cualquier momento de su vida. Las instituciones educativas deben promover experiencias innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Las Nuevas Tecnologías y su incorporación al ámbito educativo promueven la creación de nuevos entornos didácticos que afectan de manera directa tanto a los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje como al escenario donde se lleva a cabo el mismo. Este nuevo entorno, creado a partir de las Nuevas Tecnologías requiere, según Cabero Almenara (1996), un nuevo tipo de alumno; más preocupado por el proceso que por el producto, preparado para la toma de decisiones y elección de su ruta de aprendizaje. En definitiva, preparado para el auto aprendizaje, lo cual abre un desafío a nuestro sistema educativo, preocupado por la adquisición y memorización de información y la reproducción de la misma en función de patrones previamente establecidos.

Realización del Libro electrónico

Para la realización del libro electrónica se recopiló toda la información concerniente al Área de Matemáticas en el sistema de Estadística y Probabilidad para cuarto, quinto, sexto y séptimo año de educación básica, esta información fue organizada a través de organizadores gráficos la misma que fueron expuestas para una mejor comprensión de los estudiantes en el libro electrónico.

Una vez realizada este proceso se procedió a digitalizar (libro electrónico) la información en lo que concierne a: Texto, imágenes, animaciones, audio, sonido y video en el programa NEOBOOK versión 5.5 3b Profesional, para posteriormente proceder a compilar en un CD ROM e instalar en el centro de computo de la institución educativa y ser utilizado por maestros y estudiantes.

Funciones Principales

Las funciones principales que tiene el libro electrónico son los contenidos y destrezas para cuarto, quinto, sexto y séptimo año de Educación Básica otorgados por el Ministerio de Educación, Cultura, Deportes y Recreación a través de la Reforma Curricular para la Educación Básica del Ecuador.

Los contenidos y destrezas desarrollados por años en el libro electrónico son los siguientes:

- **Cuarto Año**

Destreza. Organizar y clasificar información en tablas y diagramas con precisión.

Contenidos:

- ✓ Estadística
- ✓ Recolección de datos
- ✓ Diagrama de barras
- ✓ Tablas

- **Quinto Año**

Destreza: Representar y describir con precisión los distintos objetos de una información dada.

Contenidos:

- ✓ Diagrama de barras
- ✓ Interpretación de barras
- ✓ Ejemplo práctico

- **Sexto Año**

Destreza: Aplicar la media, mediana y Moda

Contenidos:

✓ Media

✓ Mediana

✓ Moda

- **Séptimo Año**

Destreza: Elaborar diagrama de barras, circulares, poligonales, de caja, de tallo y hojas

Contenidos.

✓ Estadística

✓ Diagrama de barras

✓ Diagrama circular

✓ Diagrama poligonal

✓ Diagrama de caja

✓ Diagrama de tallo y hojas.

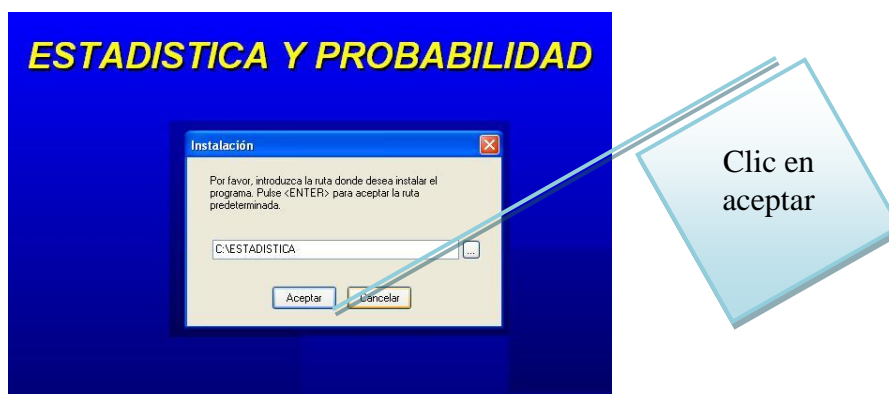
Manual de usuario del Libro electrónico.

1. Para la ejecución del Libro electrónico empezaremos a realizar la instalación respectiva en cada una de las computadoras dando doble clic en el ícono **Setup** el mismo que se encuentra en el escritorio como se ve a continuación



*Imagen N. 20 Ubicación del Icono de Instalación
Elaborado por Patricio Chamba*

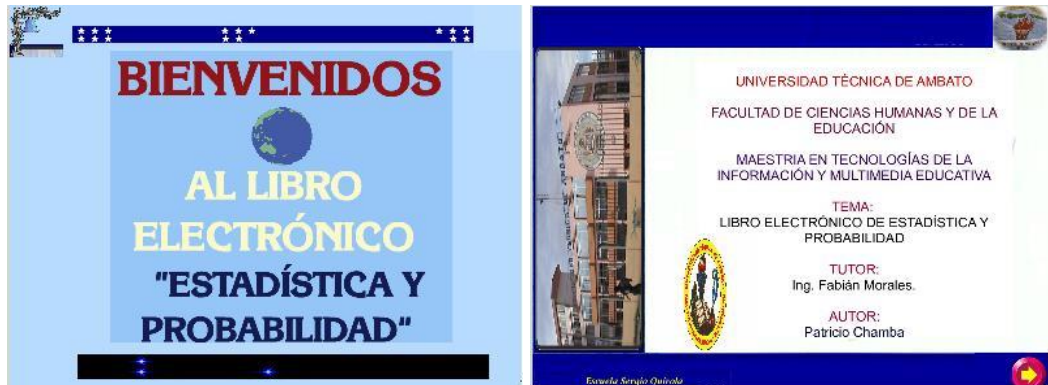
2. Aparecerá la siguiente ventana con el nombre del libro, la cual nos indica la ruta en donde se va a instalar el programa, para lo cual daremos un clic en aceptar



*Imagen N. 21 Inicio de la Instalación
Elaborado por Patricio Chamba*

Inmediatamente después de la instalación se visualizar un mensaje que indica si desea empezar la aplicación para lo cual daremos un clic en SI,

3. El libro electrónico empieza con una portada muy animada y acogedora de bienvenida a los usuarios que van a trabajar con él en el transcurso del mes y a continuación una carátula muy bonita donde se muestra la información de la Universidad y datos personales del autor del libro electrónico.



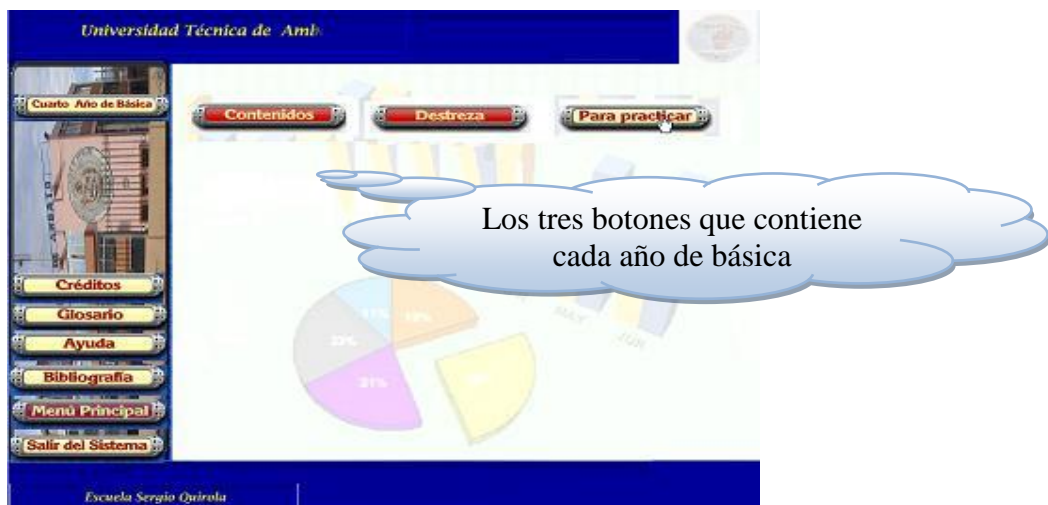
*Imagen N. 22 Bienvenida y carátula del libro electrónico
Elaborado por Patricio Chamba*

4. Una vez visualizado la carátula, en la parte inferior izquierda se visualiza un botón rojo el que indica la flecha, el mismo que me permite ir a la siguiente página para lo cual daremos un clic, e inmediatamente nos llevará al menú principal.



*Imagen N. 23 Menú Principal del libro electrónico
Elaborado por Patricio Chamba*

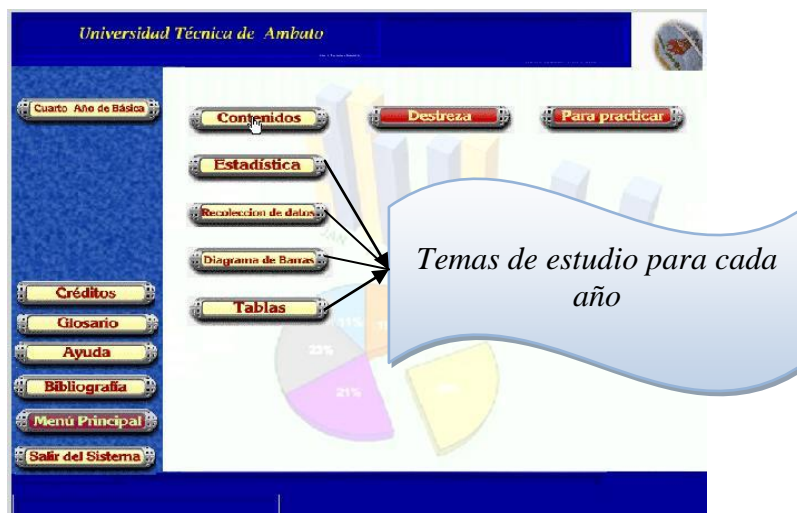
5. Al dar clic en el cuarto año vemos que los botones de los otros años de básica desaparecen, eso quiere decir que estamos listo a desarrollar la temática de cuarto año. Para cada año de básica está diseñado tres botones: El primero que es de **contenidos** el segundo de **destreza** y el tercero **para practicar** los mismos que lo vamos a desarrollar posteriormente y que servirá de modelos para los otros años.



*Imagen N. 24 Botones que contiene cada año de básica
Elaborado por Patricio Chamba*

6. Desarrollo de los botones:

Contenidos. Al dar clic sobre este botón aparece los temas que se van a desarrollar durante el mes de estudio como se ve a continuación



*Imagen N. 25 Botón Contenido
Elaborado por Patricio Chamba*

7. Al comenzar a desarrollar la temática de cuarto año que en este caso es Estadística, al dar clic en el botón éste se direcciona a la página y/o páginas que contiene toda la información de dicho tema. Si el tema tiene varias páginas el usuario podrá realizar su navegación utilizando el botón continuar hasta concluir con el estudio del tema..



Imagen N. 26 Desarrollo del tema
Elaborado por Patricio Chamba

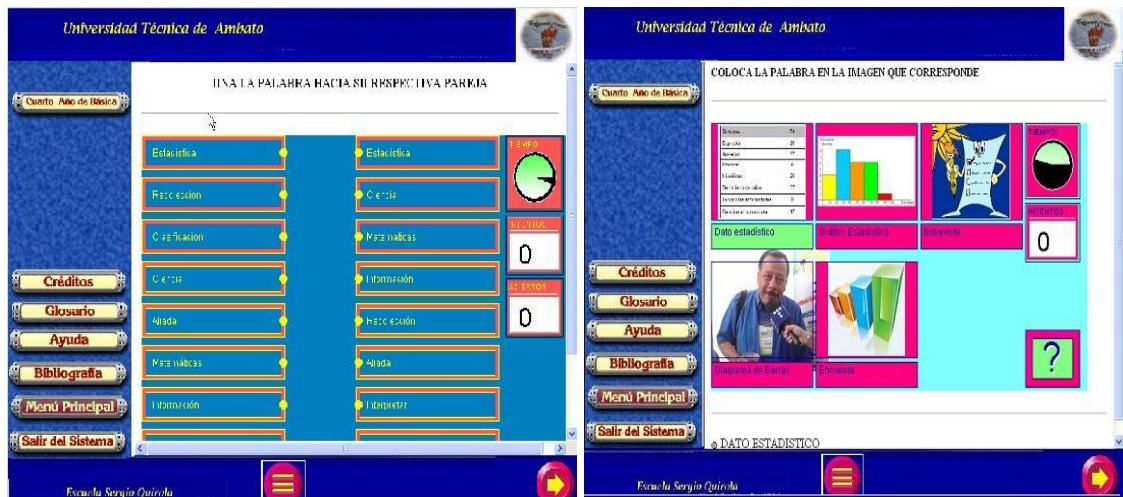
Igual proceso tiene los otros botones que forman parte de los contenidos de cuarto año y el mismo proceso se repite para los otros años de básica.

8. **Botón destreza.** Este botón permite al estudiante conocer cual va a ser la destreza que va a desarrollar al finalizar su estudio. De igual forma es para los otros años de básica.



Imagen N. 27 Destreza a desarrollar
Elaborado por Patricio Chamba

9. **Botón para practicar.** Este botón permite al estudiante ubicarse en la página donde se encuentran varias actividades educativas a través de juegos didácticos que entretienen y al mismo sirve como retroalimentación de lo estudiado.



*Imagen N. 28 Juegos educativos
Elaborado por Patricio Chamba*

10. **Botón Créditos.** Muestra la página de la Universidad Técnica el Nombre del Autor del Tutor de la tesis.



*Imagen N. 29 Créditos
Elaborado por Patricio Chamba*

11. **Botón Glosario.** Este botón nos muestra las palabras que hemos utilizado en el estudio de estadística con su respectivo significado.

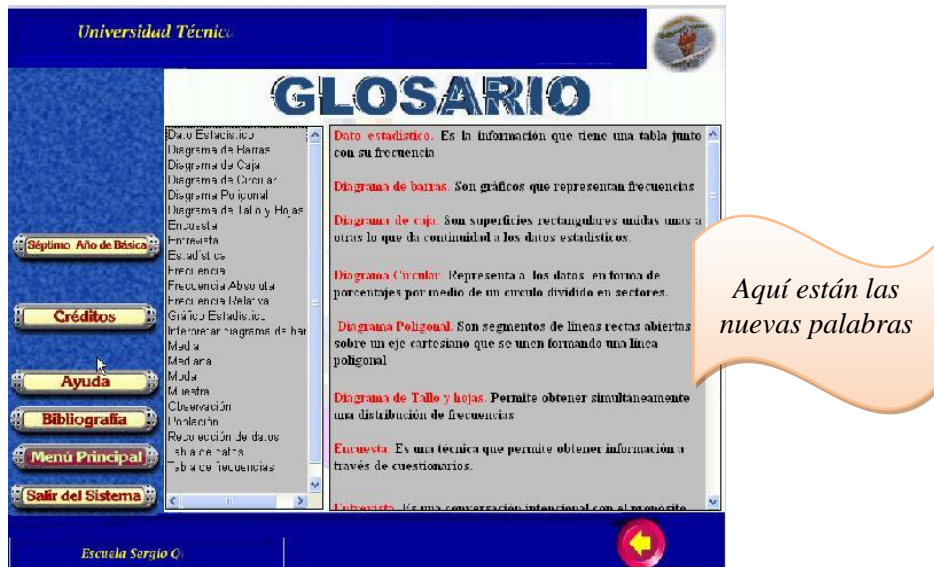


Imagen N. 30 Glosario
Elaborado por Patricio Chamba

12. **Botón Bibliografía.** Este botón se dirige a la página donde se encuentra toda la bibliografía que se ha utilizado para realizar el trabajo investigativo.

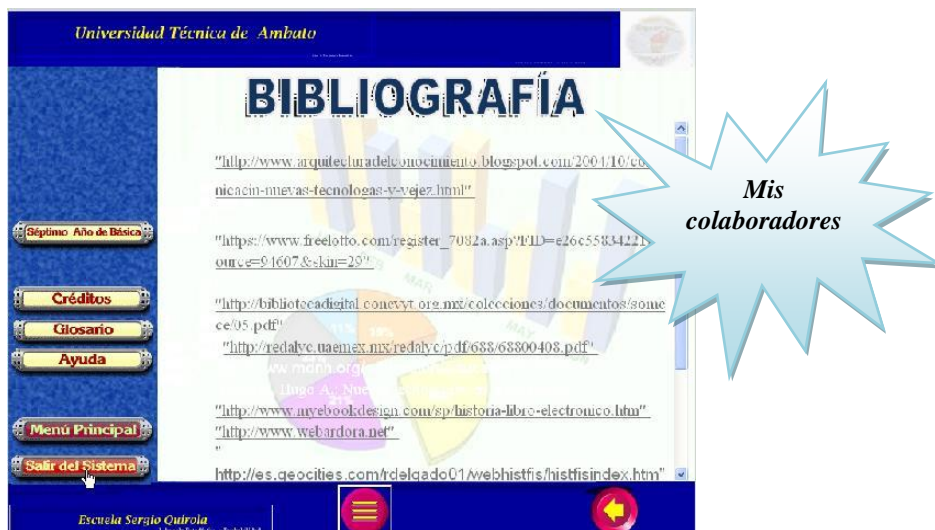


Imagen N. 31 Bibliografía
Elaborado por Patricio Chamba

12. **Botón Salir del Sistema.** Este botón permite salir del libro electrónico, con un previo aviso.

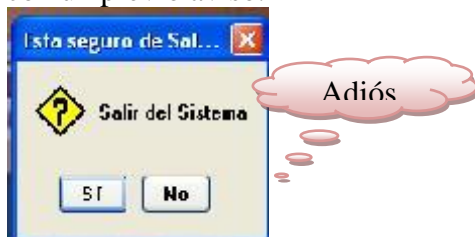


Imagen N. 32 Salir del sistema
Elaborado por Patricio Chamba

Enfoque del tema

La ejecución o aplicación del libro electrónico se realiza en el centro de cómputo en una hora clase (45 minutos) de matemáticas concerniente al sistema de estadística y probabilidad, la misma que es tomada de la unidad didáctica que durará cuatro semanas.

Para desarrollar un contenido con los estudiantes, previamente se realiza una lluvia de ideas sobre el nuevo lugar (centro de computo) , donde va a ser impartido el tema de estudio; si se sienten motivados, con expectativas, con dudas, al utilizar un nuevo recurso tecnológico multimedia para su aprendizaje, luego se les pide que tengan un primer contacto con el libro electrónico, observen su entorno gráfico, su introducción, su portada y su menú de opciones con el objetivo de familiarizar al estudiante en su uso.

Una vez que los estudiantes se hayan familiarizado con su entorno, y sus botones de manipulación, se les explica como está constituido el libro electrónico y su fácil y sencillo manejo, para luego iniciar con la temática misma según el año de básica.

Se les invita a continuación a los estudiantes a visualizar cual va ser la destreza que se desea conseguir con ellos al terminar los temas de estudio; esto es para cada año de básica.

Se procede a continuación a estudiar los contenidos planificados para la clase, visualizarán el contenido a través de organizadores gráficos junto con imágenes y ejemplos sencillos, que permitan una mejor comprensión por parte de los estudiantes. Para fortalecer los contenidos dados en el libro electrónico se desarrollarán tareas y evaluaciones en clase que permitirán percibir si los contenidos han sido asimilados correctamente; y al finalizar la temática que corresponda al año de básica, el libro presentará a los niños (as) actividades

complementarias a través de juegos educativos para que los aprendizajes de estadística sean significativos, y por último se presentará una evaluación para medir los aprendizajes adquiridos en el transcurso de su estudio.

Unidad didáctica: Organizar y clasificar **Tiempo:** Tres Semanas **Área:** Matemáticas **Responsable:** Patricio Chamba **4to Año**

Destrezas	Contenidos	Logros	Estrategias metodológicas	Recursos	Evaluación
<p>✓ Organizar y clasificar información en tablas y diagramas con precisión.</p>	<p>Tablas y diagramas de barras</p> <p>Procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación de datos en tablas y diagramas • Combinación de tablas y diagrama • Resolución de problemas <p>Actitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interés por la recolección de datos 	<p>✓ Organizar datos en tablas y elaborar diagramas</p> <p>✓</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar datos en una tabla. Asegurar que los estudiantes cuenten los datos y los registren en la tabla con precisión. • Analizar diferentes procedimientos para recoger información y completar la tabla. • Realizar ejercicios de combinatoria con utilizando el libro electrónico 	<ul style="list-style-type: none"> • Texto del docente • Lápices de colores • Proyecto • Goma • Revistas • Libro electrónico 	<ul style="list-style-type: none"> • Completa una tabla de datos. • Analiza los datos de un gráfico de barras y contabiliza los elementos. • Demuestra con un ejemplo como obtiene información de un diagrama de barras.

*Tabla N. 30 Unidad Didáctica de Cuarto
Elaborado Por Patricio Chamba*

Unidad didáctica: Organizar y clasificar **Tiempo:** Tres Semanas **Área:** Matemáticas **Responsable:** Patricio Chamba **5to Año**

Destrezas	Contenidos	Logros	Estrategias metodológicas	Recursos	Evaluación
<p>* Representar y describir con precisión los distintos objetos de una información dada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de diagramas • Elaboración de barras . 	<p>✓ Representa e interpreta datos en un diagrama de barras</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lee gráficos y barras • Elabora gráfico de barras 	<ul style="list-style-type: none"> • Texto del docente • Lápices de colores • Proyecto • Goma • Revistas • Libro electrónico 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza una tabla para agrupar datos de una encuesta <p>Entre compañeros.</p>

*Tabla N. 31 Unidad Didáctica de Quinto
Elaborado Por Patricio Chamba*

Unidad didáctica: Organizar y clasificar **Tiempo:** Tres Semanas **Área:** Matemáticas **Responsable:** Patricio Chamba **6to Año**

Destrezas	Contenidos	Logros	Estrategias metodológicas	Recursos	Evaluación
<p>✓ Aplicar la media, mediana y Moda</p>	<p>. Aplicación de la media, mediana y moda en la resolución de problemas</p>	<p>✓ Aplica la media, mediana, y moda en la resolución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntar cómo hallan sus promedios de notas. • Calcular la edad media del grupo, el peso medio y la altura promedio. • Analizar y verbalizar lo que significa moda. • Elaborar diagramas de barras con la información dada y calcular la moda. • Aplicar la media, mediana y moda en la resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Texto del docente • Lápices de colores • Proyecto • Goma • Revistas • Libro electrónico 	<ul style="list-style-type: none"> • Observa el diagrama y responde las preguntas. • Calcula la media y la mediana de las calificaciones dadas.

*Tabla N. 32 Unidad Didáctica de Sexto
Elaborado Por Patricio Chamba*

Unidad didáctica: Organizar y clasificar **Tiempo:** Tres Semanas **Área:** Matemáticas **Responsable:** Patricio Chamba **7to Año**

Destrezas	Contenidos	Logros	Estrategias metodológicas	Recursos	Evaluación
<p>✓ Elaborar diagrama de barras, circulares, poligonales, de caja, de tallo y hojas</p>	<p>. Interpretación de datos estadísticos en gráfico de barras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación de tablas estadísticas en gráficos circulares, poligonales, de caja, de tallo y hoja 	<p>✓ Obtiene datos de una tabla y elabora diagramas de barras, circulares, poligonales, de caja, de tallo y hoja</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una encuesta relacionada con los pasatiempos favoritos de los estudiantes. • Obtener datos de los pasatiempos favoritos y elaborar una tabla. • Representar gráficamente los datos de la encuesta. • Trazar gráficos de barras. • Representar los datos en gráficos circulares, poligonales, de barras, de caja, de tallo y hoja 	<ul style="list-style-type: none"> • Texto del docente • Lápices de colores • Proyecto • Goma • Revistas • Libro electrónico 	<ul style="list-style-type: none"> • Con datos entregados a los estudiantes Elaboran una tabla de datos, un gráfico de barras un diagrama circular, un diagrama poligonal, un diagrama de caja y tallo y hojas

*Tabla N. 33 Unidad Didáctica de Séptimo
Elaborado Por Patricio Chamba*

6.8 Administración

Autor

Su labor es haber encontrado un problema en el ámbito educativo, y darle una solución efectiva a la misma a través de una propuesta, contando siempre con la ayuda del director.

Director

Su labor es encaminar de la mejor manera al autor de la propuesta en el proceso de la investigación, realiza las correcciones necesarias de forma y de fondo en sus diferentes etapas y verificar el avance de la investigación, para luego prepararlo para la defensa de la misma.

Estudiantes.

Está conformada por el grupo piloto (muestra) de la investigación, donde se aplica la propuesta elaborada por el autor a través del Libro Electrónico, e indicar resultados obtenidos en su aprendizaje.

6.9 Previsión de la Evaluación.

La propuesta realizada va a ser evaluada por el maestrante, el Director de Tesis, durante todo el proceso de la investigación quienes en conjunto tomarán las decisiones más acertadas en base a los resultados obtenidos, para realizar correcciones en su diseño, en sus contenidos, en su navegación, para mejorarla ampliarla y sugerir a otras instituciones educativas.

Bibliografía.

- *Begoña Gros, (1997) La educación fuera de la escuela: ámbitos no formales y educación social, Primera Edición, Barcelona, Editorial Ariel.
- * Bernardo José (2004), Una didáctica para hoy, Segunda Edición, Madrid, Ediciones RIALP S.A.
- *Estebaranz Araceli(1999), Didáctica e innovación curricular, Segunda Edición, Sevilla, Editorial Secretariado de publicaciones de la Universidad de Sevilla,
- *González Virginia(2001) Estrategias de enseñanza y aprendizaje, Primera Edición, México, Editorial Pax México .
- * Lorenzo Luzuriaga, (1981), Pedagogía, Décima Quinta Edición, Buenos Aires, Editorial Lozada S.A.
- *Núria Giné, A Llena (2006) Planificación y análisis de la práctica educativa, Segunda Edición, Barcelona, Editorial GRAÓ.
- *Restrepo María, (2008), Producción de textos educativos, Tercera Edición, Bogotá, Editorial Cooperativa Editorial Magisterio.
- * Squires David, McDougal Anne (2001), Cómo elegir y utilizar software educativo, Segunda Edición, Madrid, Ediciones Morata.
- * Constitución de la República del Ecuador
- *Verdecia (2007) Algunos Fundamentos Filosóficos y Psicológicos de la Tecnología Educativa.

<http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec23/everdecia/everdecia.html>
- * Invierno (2002) Libros Electrónicos (Ebooks)
<http://www.tsbvi.edu/Outreach/seehear/winter02/ebook-span.htm>

*WIKIPEDIA (s/f) Libro electrónico

http://es.wikipedia.org/wiki/Libro_electr%C3%B3nico

*Norma 1 (2006) Libros electrónicos

http://www.abespri.org/colaboraciones/libros_e.html

* Penalva (2009) Formatos de libros electrónicos

<http://www.xataka.com/otros/conocer-los-formatos-de-libros-electronicos-a-fondo>

* Castellón (s/f) Tipos de libros electrónicos

<http://www.tecnocosas.es/tipos-libros-electronicos/>

*Kethicer (s/f) Software educativo

<http://www.monografias.com/trabajos31/software-educativo-cuba/software-educativo-cuba.shtml>

* Software Educativo(s/f) Tipos de Software Educativo

<http://softwareeducativo.org/tipos-de-software-educativo/>

*Angelfire (s/f) Software educativo

<http://www.angelfire.com/az2/educacionvirtual/software.html>

* Bruno (2002) Nuevo enfoque sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje en un entorno virtual educativo

http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=10467

* MBA El Aprendizaje

http://www.slideshare.net/tejero_soy/que-es-la-enseanza-ideas-previas-presentation

*<http://definicion.de/aprendizaje/>

*Miranda (2009) La Didáctica: Arte De Enseñar Significativamente

<http://susandemiranda.blogspot.com/2009/08/leccion-2-elementos-de-la-didactica.html>

ANEXO 1

ENTREVISTA

Objetivo: Conocer si la institución cuenta con un libro electrónico.

Datos Informativos:

Fecha: Ambato, 25 de marzo del 2009

Escuela : Escuela Sergio Quirola

Zona Escolar: 1

Sector: Ferroviaria: calles. Iliniza y Cotacachi

Nombre del Entrevistado: Lic. Miryam Aguilar

Nombre del Entrevistador: Lic. Patricio Chamba.

Guión.

1. Ud. Tiene el nombramiento de Directora en la Institución desde el año.
2. Incentiva al Maestro a su formación permanente capacitándolos con nuevas técnicas de aprendizaje o con las Nuevas tecnologías?
3. Qué recursos didácticos o tecnológicos posee el maestro para el desarrollo de las clases de matemáticas, en el sistema de estadística y probabilidad.
4. A más de los libros entregados por el Ministerio e Educación en el área de matemáticas, la Institución cuenta con algún libro digital de matemáticas para el sistema de estadística y probabilidad.

ANEXO 2

ENTREVISTA

Objetivo: Conocer si la institución cuenta con un libro electrónico

Datos Informativos:

Fecha: Ambato, 25 de marzo del 2009.

Escuela : Sergio Quirola

Zona Escolar: 1

Sector: Ciudadela Oriente: calles. Fernandina y Galápagos

Nombre del Entrevistado: Presidentes (a) de los Cuarto Años

Nombre del Entrevistador: Lic. Patricio Chamba.

Guión.

1. Cuando tienes matemáticas en el horario establecido por la institución, el profesor que recursos digitales utiliza para impartir sus clases.
2. Para complementar, facilitar o reforzar lo aprendido cuando recibes matemáticas el profesor utiliza algún programa de computadora que esté disponible en el laboratorio de computación.
3. Cuando el profesor explica como organizar los datos cuando realizan conteos y posteriormente graficarlos se ayuda exclusivamente de algún cuaderno u hojas para aquello.

ANEXO 3

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
Maestría en Tecnologías de la Información y Multimedia Educativa

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE CUARTO, QUINTO, SEXTO Y SEPTIMO AÑO DE LA ESCUELA SERGIO QUIROLA

OBJETIVO: Evaluar el proceso de aprendizajes de estadística en los estudiantes e la escuela Sergio Quirola.

INSTRUCCIONES:

Marque con una X, la respuesta más acertada.

Año de Básica:

1. ¿Consideras a la estadística una materia difícil de aprender?

SI NO

2. ¿Te es fácil recolectar, organizar información para luego representarlo en un diagrama estadístico?

SI NO

3. ¿Tu maestra cuando da la clase de estadística lo realiza de manera creativa, ingeniosa y divertida?

SI NO

4. ¿Qué material didáctico utiliza tu maestra en la clase de estadística?

Libro – pizarrón

Videos

Carteles

Proyector - computador

5. ¿Te gustaría recibir una clase de estadística interactiva, agradable con juegos didácticos?

SI NO

6. ¿La evaluación que realiza tu maestra te parece?

Correcta Incorrecta No sabe

Gracias por su colaboración

Lic. Patricio Chamba

ANEXO 4

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
Maestría en Tecnologías de la Información y Multimedia Educativa
ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE CUARTO, QUINTO, SEXTO Y
SEPTIMO AÑO DE LA ESCUELA SERGIO QUIROLA

OBJETIVO: Evaluar la aplicación del libro electrónico.

INSTRUCCIONES:

Marque con una X, la respuesta más acertada.

Año de Básica:

1. ¿La aplicación del libro electrónico te ayudó a comprender de mejor manera los contenidos de estadística?

SI NO

2. ¿Cómo asimilas mejor la materia de estadística?

Libro electrónico
Tradicional

3. ¿Luego de haber estudiado con el libro electrónico. Te gustaría aprender otras materia utilizando otro recurso multimedia educativo?

SI NO

4. ¿Sus calificaciones en Estadística mejoraron con el uso del libro electrónico?

SI NO

5. ¿El uso del Libro electrónico te pareció sencillo de manipularlo ?

SI NO

6. ¿Crees que el libro electrónico es una guía para resolver problemas estadísticos

SI NO

Gracias por su colaboración

Lic. Patricio Chamba

ANEXO 5

REGISTRO DE CALIFICACIONES DE PARTE DE LOS DOCENTE ANTES DEL USO DEL LIBRO ELECTRÓNICO

Cuarto Año de Básica

Profesora: Lic. María Manobanda

Área Matemáticas: Sistema Estadística y Probabilidad

	RENDIMIENTO ACADÉMICO			
	SOBRESALIENTE	MUY BUENA	BUENA	REGULAR
Número de Estudiantes	1	4	8	17
Total estudiantes 30				

Quinto de Básica

Profesora: Lic. Sandra Toapaxi

Área Matemáticas: Sistema Estadística y Probabilidad

	RENDIMIENTO ACADÉMICO			
	SOBRESALIENTE	MUY BUENA	BUENA	REGULAR
Número de Estudiantes	0	6	7	15
Total estudiantes 29				

Sexto Año de Básica

Profesora: Lic. Piedad Cholota

Área Matemáticas: Sistema Estadística y Probabilidad

	RENDIMIENTO ACADÉMICO			
	SOBRESALIENTE	MUY BUENA	BUENA	REGULAR
Número de Estudiantes	1	3	8	18
Total estudiantes 30				

Séptimo Año de Básica

Profesora: Lic. Martha Mera

Área Matemáticas: Sistema Estadística y Probabilidad

	RENDIMIENTO ACADÉMICO			
	SOBRESALIENTE	MUY BUENA	BUENA	REGULAR
Número de Estudiantes	2	4	9	16
Total estudiantes 29				




Lic. Marianita Poveda
DIRECTORA

ANEXO 6

Cuadro de calificaciones del Docente investigador después del uso del libro electrónico

Cuarto Año de Básica

Área Matemáticas: Sistema Estadística y Probabilidad

CUARTO AÑO DE BASICA					
APLICACIÓN DE LIBRO	RENDIMIENTO ACADEMICO				TOTAL
	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	SOBRESAL	
SIN MEJORAMIENTO	8	4	1	1	14
CON MEJORAMIENTO	9	4	3	0	16
TOTAL	17	8	4	1	30

QUINTO AÑO DE BASICA					
APLICACIÓN DE LIBRO	RENDIMIENTO ACADEMICO				TOTAL
	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	SOBRESAL	
SIN MEJORAMIENTO	7	3	3	1	14
CON MEJORAMIENTO	8	4	3	0	15
	15	7	6	1	29

SEXTO AÑO DE BÁSICA					
APLICACIÓN DE LIBRO	RENDIMIENTO ACADÉMICO				TOTAL
	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	SOBRESAL	
SIN MEJORAMIENTO	10	4	3	2	19
CON MEJORAMIENTO	8	4	0	0	12
TOTAL	18	8	3	2	31

SÉPTIMO AÑO DE BÁSICA					
APLICACIÓN DE LIBRO	RENDIMIENTO ACADÉMICO				TOTAL
	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	SOBRESAL	
SIN MEJORAMIENTO	10	5	3	2	20
CON MEJORAMIENTO	6	4	1	0	11
TOTAL	16	9	4	2	31




 Lic. Marianita Poveda
 DIRECTORA