

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



TRABAJO DE GRADUACIÓN

TEMA:

DISEÑAR UN PROGRAMA DE ESTUDIO PARA LA MATERIA DE INFORMÁTICA EN
EL TERCER CICLO DE EDUCACIÓN BÁSICA

PARA OPTAR AL GRADO DE:
INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

PRESENTADO POR:
JONATHAN FERNANDO AVILÉS CABRERA
ROCÍO ELIZABETH MORALES FLORES
KEVIN MANUEL OSORIO RAMÍREZ

DOCENTE ASESOR:
INGENIERO CARLOS ARTURO RUANO MORÁN

OCTUBRE, 2017
SANTA ANA, EL SALVADOR. CENTRO AMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES CENTRALES

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
RECTOR

DR. MANUEL DE JESÚS JOYA ÁBREGO
VICE-RECTOR ACADÉMICO

VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO
ING. NELSON BERNABÉ GRANADOS ÁLVAREZ

SECRETARIO GENERAL
LICENCIADO CRISTOBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

MSC. CLAUDIA MARIA MELGAR DE ZAMBRANA
DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

FISCAL GENERAL
LICENCIADO RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
AUTORIDADES

DR. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ
DECANO

ING. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS
VICE-DECANO

LICENCIADO DAVID ALFONSO MATA ALDANA
SECRETARIO DE LA FACULTAD

ING. DOUGLAS GARCÍA RODEZNO
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Agradecimientos

Agradezco primeramente a Dios el permitirme culminar una meta tan importante en mi vida, el haberme otorgado una familia que me ha brindado su apoyo incondicional y a todas las personas que se han preocupado por mí y me han ayudado generosamente.

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de los logros se los debo a ustedes, en los que incluyo este. Me formaron con reglas y ciertas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron con constancia para alcanzar mis anhelos.

Debo agradecer especialmente a mi madre, tus esfuerzos son impresionantes y tu amor es para mí invaluable. Me has educado, me has proporcionado todo y cada cosa que he necesitado. Tus enseñanzas las aplico cada día; de verdad que tengo mucho por agradecerte.

La vida se encuentra plagada de retos, y uno de ellos es la universidad. Tras verme dentro de ella, me he dado cuenta que más allá de ser un reto, es una base no solo para mi entendimiento del campo en el que me he visto inmerso, sino para lo que concierne a la vida y mi futuro. Por lo tanto, le agradezco a mi institución y sus docentes por los esfuerzos para que finalmente pudiera graduarme como un profesional.

A mis compañeros de equipo por haber puesto el máximo esfuerzo y dedicación para culminar esta meta y por su amistad a lo largo de estos años.

Quiero agradecer a nuestro asesor Ing. Carlos Ruano, por habernos orientado y compartido sus conocimientos.

Jonathan Fernando Avilés Cabrera

Agradecimientos

A Dios, todo poderoso, por brindarme la sabiduría, la guía y el apoyo divino durante el estudio de mi carrera.

A la Virgen María, por protegerme, iluminarme y estar siempre a mi lado en todo momento.

A mis padres, Elizabeth Flores de Morales y José Roberto Morales González, infinitas gracias, por sus sacrificios, amor, confianza, apoyo incondicional y sobre todo por creer en mí. Que Dios y la Virgen María los bendiga siempre.

A toda mi familia, que me llevo en sus oraciones y que siempre me incentivaron al logro de tan preciada meta.

A una persona muy especial en mi vida, Héctor Manuel Ramos Esquivel, por su gran apoyo incondicional a lo largo de mi carrera.

A mis compañeros, Jonathan Avilés y Kevin Osorio, por su paciencia, fe y dedicación a lo largo de la elaboración de este trabajo.

A nuestro asesor, Ing. Carlos Arturo Ruano Morán, que con su conocimiento y apoyo logro encausar nuestros esfuerzos.

Rocío Elizabeth Morales Flores

Agradecimientos

El agradecimiento especial es para Dios, quien ha sido una fuente inagotable de sabiduría para enfrentar cualquier situación.

A mis padres, Ana Celia Ramírez de Osorio y Manuel de Jesús Osorio, quienes han sido la influencia principal en mi vida y son parte de haber inculcado en mí los valores que practico. Ustedes han hecho de mí, una persona que siempre desea buscar el éxito. El apoyo incondicional y sacrificios que he recibido de ustedes, no podré jamás devolverlo. El objetivo logrado y los que están por venir son, sin duda, dedicado a ustedes.

Durante mi vida ha habido docentes a los que agradezco el hecho de haber iniciado la búsqueda de conocimientos.

A mi compañero de grupo de tesis, Jonathan Avilés, que con sus constructivas opiniones ha ayudado a avanzar durante gran parte de la carrera universitaria.

A mi amiga y compañera, Rocío Morales, quien ha tenido siempre palabras de apoyo que son siempre tomadas en cuenta y que han ayudado a mejorar, en incontables situaciones, para alcanzar esta meta.

A mis familiares y amigos, que han dado ánimo a seguir adelante y han mostrado interés en ayudar durante el progreso de mi triunfo.

A nuestro asesor, Ing. Carlos Ruano, por haber aportado con conocimientos para finalizar el reto.

Kevin Manuel Osorio Ramírez

Contenido

Introducción.....	1
Capítulo 1. Diseño de la Investigación.....	3
1.1. Planteamiento del Problema.....	3
1.2. Justificación de la Investigación.....	5
1.3. Cobertura.....	7
1.3.1. Cobertura Espacial.....	7
1.3.2. Cobertura Temporal.....	7
1.4. Objetivos.....	8
1.4.1. General.....	8
1.4.2. Específicos.....	8
1.5. Alcances.....	9
1.6. Limitaciones.....	10
1.7. Metodología de la Investigación.....	11
Capítulo 2. Aspectos Teóricos.....	12
2.1. Antecedentes.....	12
2.2. Base Legal.....	19
Capítulo 3. TIC en El Salvador.....	22
3.1. Definición de las TIC.....	22
3.2. Evolución de las TIC.....	23
3.3. Las TIC en el Ámbito Educativo Salvadoreño.....	24
3.3.1. El Plan 2021.....	25
3.3.2. Plan Social Educativo 2009-2014 “Vamos a la Escuela”	26
3.3.3. Entidades Educativas Precursoras de las TIC.....	28

3.4.	Papel de las TIC en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje.....	29
3.4.1.	Objetivos de las Tecnologías de Información y Comunicación Social.....	30
3.4.2.	Ventajas y Desventajas de las Tecnologías de Información y Comunicación Social.....	31
3.4.3.	Ventajas y Desventajas de las Tecnologías de Información y Comunicación Social en el Ámbito Educativo.....	32
3.4.4.	Ventajas a Nivel Local de las Tecnologías de Información y Comunicación Social.....	34
3.5.	Estrategias para Incorporar las TIC a la Educación.....	34
3.6.	Incorporación de las TIC en el Aula.....	36
3.6.1.	Alfabetización Digital de los Docentes.....	36
3.6.2.	Utilización de Material Didácticos Multimedia en el Aula.....	37
3.6.3.	Ventajas y Desventajas del Uso de las Tecnologías Integradas al Currículo.....	38
Capítulo 4. Diseño del Programa de Estudio para la Materia de Informática de Tercer Ciclo de Educación Básica.....		41
4.1.	Formato de Programa de Estudio Utilizado por el MINED.....	41
4.1.1.	Formato Implementado por el Plan 2021.....	41
4.1.2.	Formato de Moral, Urbanidad y Cívica.....	44
4.1.3.	Tabla Comparativa de Programas de Estudio.....	45
4.2.	Análisis del Bloque de Contenido de Programas de Estudio de Informática de Bachillerato.....	46
4.3.	Propuesta de Programa de Estudio de Informática en el Tercer Ciclo.....	49
4.3.1.	Entrevista.....	49
4.3.2.	Estructura del Programa de Estudio.....	54
4.3.3.	Formato.....	57
4.3.4.	Contenido de Séptimo Grado.....	58

4.3.5. Contenido de Octavo Grado.....	60
4.3.6. Contenido de Noveno Grado.....	62
4.4. Documento de Apoyo.....	64
Conclusiones.....	65
Recomendaciones.....	66
Glosario.....	67
Bibliografía.....	69
Apéndice.....	71
Apéndice A. Evolución de las TIC en El Salvador.....	71
Apéndice B. Programa de Estudio de Informática para Tercer Ciclo de Educación Básica.....	75
Apéndice C. Documento de Apoyo al Programa de Estudio de Informática de Tercer Ciclo de Educación Básica.....	112
Anexos.....	129
Anexo A. Formato base de entrevista a encargado de CRA.....	129
Anexo B. Formato base de entrevista a docente de Informática de tercer ciclo y bachillerato..	130
Anexo C. Formato base de entrevista a docente de Estudios Sociales y Cívica.....	131

Introducción

Se reconoce que el uso de la tecnología y la informática van en aumento en un mundo que cambia día a día, la creciente necesidad de conocer y utilizar herramientas tecnológicas hace que el prepararse y capacitarse mejor, para los empleos, sea una necesidad en vez de un lujo.

En vista de las circunstancias que se han creado en el país y que han generado la visión para crecer en el área de informática, se destaca que la educación debe de ir en aumento y apegándose a las amplias necesidades tecnológicas poniendo especial énfasis en la necesidad de diseñar un programa de estudio para la materia de Informática en el tercer ciclo de educación básica.

De todo lo anterior, surge el presente documento que consta de cuatro capítulos que se detallan a continuación:

Capítulo 1: Se detalla la forma en que se ha realizado la investigación, indicando el problema al cual se busca crear una solución, la justificación, objetivos y alcances que se desean lograr al finalizar la investigación.

Capítulo 2: Se establece la base legal que rige a la educación en el país, las obligaciones que tiene el Estado con sus ciudadanos en aspectos de educación. De igual manera, se presentan los antecedentes de la investigación, que comprende los programas desarrollados para impulsar el avance informático en el país en materia de la integración de las TIC en el sector educativo.

Capítulo 3: En este capítulo se define el concepto de TIC, así como su evolución de manera general. Luego se analiza el papel de las TIC en el país, el rol importante que tiene dentro de la educación, las ventajas y desventajas de su integración en el aula y lo determinante que son para la mejora del proceso enseñanza aprendizaje.

Capítulo 4: Primeramente, se estudia el formato de los programas de estudio que actualmente se encuentran aprobados por el Ministerio de Educación, con el fin de determinar las partes esenciales con las que debe de contar ese tipo de documentos. Luego, se realiza un análisis de los contenidos que presenta el programa de estudio de informática de bachillerato. Por último, se detalla la propuesta del programa de estudio para tercer ciclo que se diseñó en base a la presente investigación que incluye las unidades, contenidos e indicadores de logro propuestos. Además, se establecen las herramientas de apoyo que pueden usarse para el desarrollo del programa de estudio.

Para ir culminando con el documento, se expresan las conclusiones y recomendaciones que se han obtenido al haber realizado la investigación y el glosario que contiene la definición de algunos términos utilizados.

Se incluye la bibliografía que muestra las fuentes de información consultadas. Para finalizar, con el apéndice se adjunta el Programa de Estudio de Informática para Tercer Ciclo de Educación Básica, el Documento de Apoyo al Programa de Estudio de Informática de Tercer Ciclo de Educación Básica, formato usado para entrevista y una tabla de información de evolución de TIC en el país.

Capítulo 1. Diseño de la Investigación

1.1. Planteamiento del Problema

La educación es un derecho inherente a la persona humana y se ve reflejada en la Constitución de la República de El Salvador Sección III Educación, Ciencia y Cultura, en particular en el Art. 53, en consecuencia es obligación y finalidad primordial del Estado su conservación, fomento y difusión¹. Debido a lo anteriormente expuesto, el Estado debe proveer la investigación y el quehacer científico.

Lo mencionado anteriormente conduce a la obligación que tiene el Estado de organizar el sistema educativo creando instituciones y servicios que sean necesarios. Bajo esta última premisa de servicio es donde se ubica la colaboración al brindar una propuesta para crear el Programa de Estudio de la asignatura de Informática en el Tercer Ciclo de Educación Básica y ayudar a cumplir con el art. 56 que establece que todos los habitantes de la república tienen el derecho y el deber de recibir educación básica que los capacite a desempeñarse como ciudadanos útiles². Partimos de que, en la actualidad, un ciudadano útil necesita estar capacitado para desarrollarse en el mundo laboral, lo que implica tener conocimientos básicos de informática.

Sin embargo, la falta de un programa de estudio para la materia de Informática en Tercer Ciclo de educación Básica se debe a que en la Currícula Nacional está ausente dicha materia.

Los esfuerzos que el Gobierno en conjunto con el MINED han estado realizando desde hace unos años atrás han jugado un papel importante para incorporar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (son todos aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir la información mediante diversos soportes tecnológicos) al mundo educativo, pero dichos esfuerzos no han sido lo suficiente para querer incluir la materia de Informática a la Currícula nacional.

Uno de los programas que emplearon fue la creación de CRA (Centros de Recursos para el Aprendizaje) en los centros educativos públicos y que es un técnico quien está a cargo de ellos. La función del técnico es apoyar a los docentes, pero no la de impartir clases de Informática al alumnado debido a que en la ley de la Carrera Docente establece que para impartir clases un Docente debe contar con un escalafón. Dicha ley tiene por objetivo regular las relaciones del

¹ Extraído de <http://www.asamblea.gob.sv/eparlamento/indice-legislativo/buscador-de-documentos-legislativos/constitucion-de-la-republica>

² Obt.Cit

Estado y de la comunidad educativa con los educadores de las instituciones autónomas, de las municipales y de las privadas; así como valorar sistemáticamente el escalafón, tanto en su formación académica.³

En algunos centros educativos donde se imparte la materia de Informática, los docentes no son especializados en esta rama, sino que imparten el conocimiento que han adquirido en base a su experiencia en el uso de las TIC.

En base a lo anterior se refleja que las TIC solo han tenido un papel de apoyo a la Educación, pero no como un aprendizaje.

Está claro que en este siglo XXI no se puede ser competitivo y eficaz como persona profesional ni estar como país en la senda del desarrollo si no se pone especial cuidado y atención en proporcionar a los jóvenes estudiantes las herramientas necesarias para desarrollarse en este nuevo mundo altamente tecnológico.

Se observa nuevamente en la Sección III de la Constitución en el art. 55 donde establece los fines de la educación, siendo uno de ellos el desarrollo integral de la personalidad en su dimensión moral, espiritual y social.⁴

Se ha identificado que la raíz de la ausencia de un programa de estudio de informática en Tercer Ciclo de educación Básica se debe a:

- Informática no es una materia que está presente en la Currícula Nacional para el tercer ciclo de educación básica.
- No se cuenta con docentes especializados en informática para poder impartir dicha materia.
- Temor al cambio tecnológico por parte de los docentes.
- Los programas que se han venido desarrollando para incorporar las TIC en Educación solo han jugado el papel de apoyo a este sector, pero no como un aprendizaje.

La propuesta de un Programa de Estudio de la asignatura de Informática para Tercer Ciclo se diseñará para ser aplicada en cualquier Centro Educativo de El Salvador, sin embargo, la recopilación de la información que sirva de base para el estudio, se delimitará en los Centros Educativos la Zona Occidental de El Salvador, particularmente las del Departamento de Santa Ana en su zona urbana.

³ Extraído de Ley de la Carrera Docente <https://www.mined.gob.sv/index.php/descargas/category/774-leyes>

⁴ Extraído de <http://www.asamblea.gob.sv/eparlamento/indice-legislativo/buscador-de-documentos-legislativos/constitucion-de-la-republica>

1.2. Justificación de la Investigación

El avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el país, ya sea para el ámbito académico o laboral, ha creado la necesidad de sentar las bases sobre la informática en los alumnos de los centros educativos. El Ministerio de Educación ya realiza esfuerzos para integrar las TIC a los diversos niveles del sector educativo.

Con la llegada de las tecnologías, el énfasis de la profesión docente está cambiando desde un enfoque centrado en el profesor que se basa en prácticas alrededor del pizarrón y el discurso, es decir basado en clases tradicionales, hacia una formación centrada principalmente en el alumno dentro de un entorno interactivo de aprendizaje.

Las TIC son la innovación educativa del momento y permiten a los docentes y alumnos cambios determinantes en el quehacer diario del aula y en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los mismos.

Las TIC brindan herramientas que favorecen a las escuelas que no cuentan con una biblioteca ni con material didáctico. Estas tecnologías permiten entrar a un mundo nuevo lleno de información de fácil acceso para los docentes y alumnos. De igual manera, facilitan el ambiente de aprendizaje, que se adaptan a nuevas estrategias que permiten el desarrollo cognitivo y creativo en las áreas tradicionales del currículo.

Con el uso de las computadoras o TIC, los estudiantes desarrollan la capacidad de entendimiento, de la lógica, favoreciendo así el proceso del aprendizaje significativo en los alumnos.

Cabe resaltar la importancia de las TIC en las escuelas, por el nivel cognitivo que mejorará en los niños y los docentes, al adquirir un nuevo rol y conocimientos, como conocer la red y cómo utilizarla en el aula e interactuar entre todos con los beneficios y desventajas.

Para muchos docentes el uso de las TIC implica ciertas desventajas, tales como aprender a usar las tecnologías, actualizar los equipos y programas, sobre todo, implica ocupar un tiempo fuera del lugar de trabajo, el cual muchos docentes no pretenden acceder.

Sin embargo, las TIC adquieren más importancia en la formación docente y en el aprendizaje de los estudiantes, no sólo en la formación inicial, sino durante toda la vida profesional; cabe recordar que, por ejemplo, el uso de Internet cada vez adquiere más adeptos, lo que implica que la información es buscada y encontrada más rápido en este medio que dentro de la escuela.

Podemos resumir que unas de las principales razones para integrar las TIC en el tercer ciclo básico son las siguientes:

- Alfabetización digital de los alumnos. Todos deben adquirir las competencias básicas en el uso de las TIC.
- Productividad. Aprovechar las ventajas que proporcionan al realizar actividades como preparar apuntes y ejercicios, buscar información, comunicarnos, difundir información, etc.
- Innovar en las prácticas docentes. Aprovechar las nuevas posibilidades didácticas que ofrecen las TIC para lograr que los alumnos realicen mejores aprendizajes y reducir el fracaso escolar.

En la actualidad se ha puesto en marcha la implementación de un Programa de Estudio para la asignatura de Informática para Educación Media, sin embargo, se ha notado la necesidad de propiciar al estudiante el aprendizaje de la informática en grados previos al Bachillerato.

Se está consciente que el estudiante debe ir avanzando y adaptándose a la naturaleza del crecimiento tecnológico y la forma de empezar es brindar las herramientas para seguir despertando en ellos las ansias de aprender e ir desarrollándose no solo en lo estudiantil, sino que también en lo que les espera cuando ellos decidan iniciar insertarse en el mundo laboral.

Es por ese motivo que, surge la necesidad de presentar una propuesta que esté encaminada a incluir, en la currícula nacional del sistema de educación, el área de Informática para séptimo, octavo y noveno grado.

1.3. Cobertura

1.3.1. Cobertura Espacial.

La naturaleza del programa de estudio hace que pueda ser desarrollada a nivel nacional en los centros educativos en los que se cuente con un tercer ciclo y que cuente con los requisitos mínimos que se plantearán. La delimitación en cuanto a la búsqueda de información, hecha por trabajo de campo, se basará en algunos centros educativos del departamento de Santa Ana, El Salvador.

1.3.2. Cobertura Temporal.

El estudio recogerá información de antecedentes a partir del año 2004 relacionados a los programas orientados a incluir las TIC en el Salvador dentro de las instituciones educativas abarcando también los aportes que se han hecho dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.4. Objetivos

1.4.1. General

- Diseñar un Programa de Estudio para la materia de Informática en el Tercer Ciclo de Educación Básica

1.4.2. Específicos

- Identificar la importancia de integrar las TIC en el tercer ciclo de educación básica.
- Analizar las ventajas y desventajas de la evolución de las TIC.
- Describir los planes orientados a la inclusión de las TIC en la educación salvadoreña.
- Conocer las iniciativas o propuestas que estén encaminadas a incluir a la currícula nacional un programa de estudio de informática para tercer ciclo, analizando el formato de los contenidos que ha aprobado el MINED.
- Elaborar un programa de estudio que cuente con un conjunto de contenidos ordenados sistemáticamente que le facilite al docente transmitir conocimientos informáticos al estudiante.
- Proponer los recursos tecnológicos mínimos para que pueda ser desarrollado con éxito el programa de estudio

1.5. Alcances

- Analizar el contexto actual del papel que está desempeñando la tecnología en el ámbito educativo.
- Diseñar la propuesta de contenido que contendrá el programa de estudio.
- Crear un documento técnico que detalle los recursos mínimos para desarrollar el programa de estudio de manera satisfactoria y que especifique recomendaciones puntuales de herramientas que sirvan de apoyo para el docente.
- Que el trabajo de grado sirva como base para otras investigaciones que pretendan incorporar las TIC en el sector educativo del país.
- El proyecto no contempla la implementación, solamente el diseño del programa de estudio.

1.6. Limitaciones

- Dificultad del acceso a la información por parte de autoridades del MINED que estén a cargo de dirigir los procesos concernientes a la currícula nacional.
- Ausencia de docentes especializados en informática para tercer ciclo.

1.7. Metodología de la Investigación

El proceso de recolección, selección, clasificación, evaluación y análisis de contenido estará determinado por la metodología de investigación bibliográfica y cualitativa.

La metodología permite que se exprese el fenómeno social que abarca la investigación de manera descriptiva, que se mencione las prácticas habituales en el ámbito estudiado y que proponga la solución.

Durante los capítulos de esta investigación se utilizará el método de investigación bibliográfica, ya que garantiza la calidad de los fundamentos teóricos de la investigación, será un proceso sistemático y secuencial de análisis de contenido del material impreso, gráfico, físico y/o virtual relacionado al tema de investigación.

Las instituciones gubernamentales publican contenido oficial, a efectos de transparencia, en sitios virtuales de los que se aprovechará el contenido relevante sobre al tema de estudio.

Para el último capítulo también se utilizará el método cualitativo, éste nos permitirá obtener información valiosa a través de la utilización de recurso de investigación, por ejemplo, la entrevista.

Por medio de estos métodos se buscará analizar los datos obtenidos para poder contrastar lo que programas actuales han definido como esperado y lo que se está poniendo en marcha.

Todas las investigaciones estarán orientadas a proponer nueva forma de contenido dentro de un programa de estudio para tercer ciclo de educación básica.

Capítulo 2. Aspectos Teóricos

2.1. Antecedentes

Como hemos visto las TIC desde hace unos años atrás están jugando un papel muy importante, ya que con el paso del tiempo están evolucionando a pasos agigantados, lo que ha conllevado a que sean parte de nuestra vida diaria y por ende profesional.

Un estudio que se elaboró durante el período 2004-2005 por el banco de Japón para la Cooperación Internacional, estableció indicadores y resultados en tres ámbitos:

- Sector Gubernamental

En el uso gubernamental de tecnologías de la información y en cuanto a su necesaria y adecuada legislación, El Salvador presentaba un nivel alto medio.

- Sector Privado

En el uso de las TIC en el ámbito de la industria y la economía. En cuanto al desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones, el país presentó un nivel de desarrollo medio.

- Ciudadanos individuales

En el uso de las TIC por parte de los ciudadanos, a nivel individual, y en cuanto a desarrollo integral del capital humano, el nivel que El Salvador presentó fue bajo.⁵

Con base a los estudios que se realizaron en ese momento, el Viceministerio de Tecnología que forma parte de la cartera de Educación, la cual elaboró un diagnóstico de las situaciones actuales de las TIC en ese momento en la educación salvadoreña.

Se presentaron algunos elementos de consideración:

- Únicamente 15 de cada 100 estudiantes del sector público tenían acceso a las TIC.
- Por cada 200 estudiantes existía solamente una computadora en el sistema educativo público salvadoreño.
- Solamente 5 de cada 100 centros educativos públicos tenían acceso a la Internet para los estudiantes.
- No existía una política nacional para el desarrollo de las TIC en el sistema de educación pública del país.

⁵ Extraído de: <http://ri.ues.edu.sv/1012/1/70102919.pdf>

- En los procesos de formación inicial de docentes, no existe acuerdos generales sobre cuáles eran las competencias básicas que se debían desarrollar.⁶

Todos estos factores condujeron a la formulación de un programa que contribuyera a mejorar la situación de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el sistema educativo nacional. Conscientes de la necesidad que tenían todos los niños, niñas y jóvenes de contar con habilidades y competencias tecnológicas básicas, durante la administración del ex presidente Elías Antonio Saca y la Lic. Darlin Meza, como Ministra de Educación, se comenzaron a dar los primeros pasos para la implementación de herramientas Tecnológicas dentro del programa escolar, con un programa muy innovador llamado CONÉCTATE.

A continuación, se muestra una línea de tiempo donde se refleja el desarrollo de los programas que han impulsado al avance e incorporación de las TIC en el ámbito Educativo (ver Figura 1).

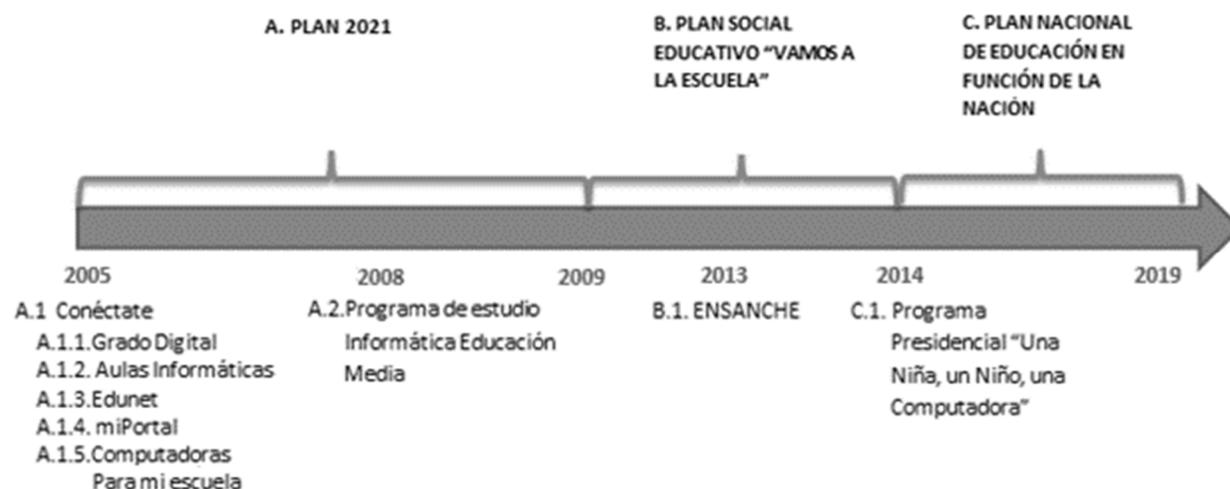


Figura 1 Programas que han impulsado al avance e incorporación de las TIC en el ámbito Educativo. **Nota:** Creación propia.

Se realizará una descripción de cada uno de los planes que están expuestos en la línea de tiempo.

A. PLAN 2021

Es un plan que fue propuesto para el periodo 2005-2009 por el Ministerio de Educación, el cual se extendió por todo el territorio salvadoreño y se dirigió a todos los niveles educativos.

⁶ Extraído de: www.oei.es/historico/quipu/salvador/Conectate.pdf

Bajo el lanzamiento de este plan se desarrollaron programas como Conéctate y el Programa de estudio de Informática en Educación Media.

A.1. Conéctate

Este programa estaba orientado a proveer al sistema educativo nacional las herramientas tecnológicas que ayudarían a mejorar los niveles de calidad académica y que permitieran a los estudiantes desarrollar las competencias tecnológicas que exige el ámbito laboral y de esa manera elevar el nivel de competitividad del país.

CONÉCTATE se proponía integrar acciones que permitiera mejorar el acceso y uso efectivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el sistema educativo nacional. Además de ese propósito general, el programa contaba con otros alcances:

A.1.1. Grado Digital

Nació como un programa de certificación tecnológica que permite a los estudiantes, y en general a toda la población, certificar en forma gratuita habilidades y competencias en el manejo básico de tecnologías informáticas.

A.1.2. Aulas Informáticas

Fue un programa integral de dotación de laboratorios de informática a los centros educativos y de formación de competencias tecnológicas para docentes y estudiantes, a través de una estrategia de acompañamiento que permitirá apoyar los procesos de aprendizaje.

A.1.3. Edunet

Este programa ofreció la oportunidad de acceso a los servicios de conectividad y comunicación a los centros educativos públicos, a través de una red de telecomunicaciones que, con un modelo sostenible, beneficiara a los sectores sociales del país.

A.1.4. MiPortal

Este programa tenía como finalidad de poner a disposición de la comunidad educativa, por medio de un sitio en Internet, información, contenido y servicios educativos diversos, al mismo tiempo trataba de contribuir a la creación de una red virtual educativa nacional que permitiera compartir, entre todos los usuarios, conocimientos y experiencias asociadas a la labor educativa.

A.1.5. Computadoras para mi escuela

El programa consistía en la recolección, por medio de donaciones, de computadoras y otros equipos informáticos de instituciones de Gobierno y del sector privado.

A.2. Programa de estudio de Informática bachillerato

Uno de los instrumentos más útiles para que los docentes puedan desarrollar las diversas temáticas de una asignatura son los programas de estudio o programas educativos.

En ellos se forma los contenidos a desarrollar en cada área del conocimiento y la evaluación y que son especialmente esenciales en aquellas materias que sirven de contenidos previos y necesarios para otras asignaturas, conocidas como materias básicas.⁷

La principal importancia de los programas educativos es proporcionar de forma lógica una serie de contenidos de tal forma que las futuras generaciones constituyan el principal motor del desarrollo del país.

Como se estableció anteriormente el único referente a un plan de estudio para la materia de informática es el de Bachillerato, el cual tomaremos como referencia para poder desarrollar nuestro plan de estudio para tercer ciclo de la materia de informática, pero antes de todo se describirá como está constituido.

El programa de estudio de informática es una propuesta curricular que responde a las interrogantes que todos maestros o maestras debe responderse para poder planificar sus clases.

Por ello el programa de estudio está diseñado a partir de estos componentes curriculares, desarrollado en el siguiente orden:

- Descripción de las competencias y el enfoque que orienta el desarrollo de cada asignatura.
- Presentación de los bloques de contenido que responden a los objetivos de la asignatura y permiten estructurar las unidades didácticas.
- El componente de metodología ofrece recomendaciones específicas que perfilan una secuencia didáctica. Describe cómo formular proyectos en función del aprendizaje de competencias.
- La evaluación se desarrolla por medio de sugerencias y criterios aplicables a las funciones de la evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa.
- Finalmente, se presentan de manera articulada los objetivos, contenidos e indicadores de logro por unidad didáctica en cuadros similares a los formatos de planificación de aula.

⁷ Extraído de <http://www.quees.info/que-es-la-informatica.html>

- Sus objetivos están estructurados en función de logro de competencias, por lo cual se encuentran formulados con un verbo que orientan una acción. Ya que de esa manera se introduce la expectativas o metas a partir de procedimientos.

A manera de conclusión podemos indicar que a lo largo de los años se han creado muchos programas de apoyo para integrar las TIC en el sector educativo, sin embargo, el único precedente que existe sobre la creación de un programa de estudio para una asignatura de Informática es el que se creó para el nivel de bachillerato.

A nivel de Tercer Ciclo Básico no existe ningún programa de estudio diseñado para impartir Informática en los centros educativos del país, es precisamente esa necesidad la que se desea solventar con la realización del proyecto.

B. Plan Social Educativo “Vamos a la Escuela”

Este plan fue lanzado para el periodo 2009-2014 y buscaba reformar el sistema educativo, para lograr la formación integral de personas conscientes de sus derechos y responsabilidades con la familia, sociedad y la nación profundizando el conocimiento, habilidades y destrezas para poder lograr una plena realización en el plano social, cultural, político y económico.

Durante el periodo que fue lanzado este plan y específicamente en el año 2013 se desarrolló el programa ENSANCHE.

B.1. Programa Ensanche de las Tecnologías de la información y Comunicación y uso Responsable (Ensanche)

A través del Programa ENSANCHE se mejorará la educación del nivel medio del sistema público salvadoreño por medio de la formación docente, dotación de recursos tecnológicos e integración curricular de las TIC y el asesoramiento en el uso.

Su objetivo es contribuir a la calidad educativa del nivel medio por medio de la formación docente e innovación pedagógica apoyada con las TIC con el propósito de que estudiantes adquieran competencias en uso eficiente de estas tecnologías para apoyar el desarrollo económico, social, científico y tecnológico de El Salvador.

La población meta son los docentes y estudiantes de 380 instituciones de educación media; así como padres y madres de familia y miembros de la comunidad, a través de la alfabetización tecnológica.

C. Plan Nacional de Educación en Función de la Nación

Busca alcanzar una educación de calidad con inclusión y equidad social, desde una concepción integral del desarrollo humano.

Este plan forma parte del Plan Quinquenal de Desarrollo 2014-2019 “El Salvador productivo, educado y seguro”.

Bajo el desarrollo de este plan se está llevando a cabo el Programa Presidencial “Una niña, un niño, una Computadora”

C.3.1. Programa presidencial “Una Niña, Un Niño, una Computadora”

El Programa “Una Niña, Un Niño, Una Computadora” es un paso trascendental que contribuirá a disminuir las brechas digitales y promover la igualdad de oportunidades en cuanto al acceso y uso intensivo y creativo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, a través de la entrega de dispositivos informáticos, que por años no han estado disponibles para todos los estudiantes de los centros educativos públicos.

Su población meta son los estudiantes y docentes de todos los centros educativos públicos, priorizando los que no han sido intervenidos con proyectos de las TIC. En la Figura 2 se muestra el número de equipo entregado por departamento.



Figura 2 Entrega de equipos. Nota: actualizado 20 de febrero de 2017. Tomado de Entrega de Equipos, 23 de septiembre de 2017, recuperado de <http://www.cienciaytecnologia.edu.sv/viceministerio/datos-estadisticos-de-los-programas/dts-lmp.html>

Los Centros de Formación Docente son parte del Plan Nacional de Formación de Docentes en Servicio en el Sector Público (2015-2019) cuyo objetivo es contribuir con el mejoramiento de la educación a partir del desarrollo articulado de procesos de formación inicial, actualización y

especialización docente que basados en las necesidades del sistema educativo y del profesorado, propician mejores prácticas en el centro educativo y en el aula.

El equipo también fue entregado al Sistema de Administración Escolar que “consiste en que las instituciones van a llevar a cabo todo lo relacionado al área administrativa, registro de alumnos y el activo fijo del centro educativo”, expresó Griselda Pineda, capacitadora del MINED.

2.2. Base Legal

Se cuenta con una base legal, que está definida en la Constitución de la República de El Salvador, específicamente en los artículos siguientes:

- Art. 35.
- Art. 53.
- Art. 54.
- Art. 55.

Constitucionalmente, la educación es un derecho inalienable y es obligación del Estado tomar medidas para conservarla, fomentarla y difundirla; también debe garantizar el derecho de los menores a la educación.

La Ley General de Educación en su Título II, Sistema Educativo, Niveles y Modalidades y dentro del Capítulo IV denominado Educación Básica indica en el tercer literal del Art. 21 que tiene también el objetivo de desarrollar capacidades que favorezcan el desenvolvimiento eficiente en la vida diaria a partir del dominio de las disciplinas científicas, humanísticas, tecnológicas, así como de las relacionadas con el arte.

El Estado ha creado instituciones que son necesarios para organizar el sistema educativo. El MINED juega un papel importante en lo relacionado a la educación. Una de las finalidades es crear una sociedad democrática más prospera, justa y social.

Se ha creado el Viceministerio de Ciencia y Tecnología para apoyar al uso de la tecnología educativa en los centros educativos.

Las atribuciones y facultades del Viceministerio están establecidas particularmente en el Art.38, números del 29 al 34 del Reglamento Interno del Órgano Ejecutivo. Es ahí donde se destaca lo siguiente:

- Programas de conectividad e Internet.
- Desarrollo de capacidad competitiva de la fuerza laboral del país.
- Mecanismos de colaboración nacional e internacional en temas de ciencia, tecnología y conectividad.
- Coadyuvar en la coordinación de los aspectos relacionados con la integración de los niveles técnicos y tecnológicos del Sistema Educativo Nacional.

- Logro de planificación integrada del Sistema Educativo Nacional formal, especialmente en los temas relacionados a la tecnología educativa.⁸

El Viceministerio de Ciencia y Tecnología tiene por objeto desarrollar Política Nacional de Conectividad, Comunicación y Manejo de Tecnología Educativa. Desde el 2006 ya se ha venido trabajando en dicha política y se propuso áreas de conocimiento para el conocimiento científico y tecnológico en las que por parte de las TIC sobresale con:

- Desarrollo de software.
- Simulación.
- Información geográfica.
- Diseño y desarrollo de sistemas interactivos.
- Gestión de los recursos de la informática y comunicaciones.
- Gestión de bases de datos.
- Gestión de redes de computadores y dispositivos conectados.
- Integración de sistemas.
- Diseño y desarrollo de aplicaciones y servicios en forma remota.
- Tecnologías inalámbricas de comunicación.
- Integración multimedia.
- Desarrollo de software para dispositivos (firmware).
- Inteligencia artificial.⁹

Se ha creado el Plan Social Educativo 2009-2014 Vamos a la Escuela con un apartado de línea estratégica en la que tiene como uno de los puntos: la elaboración de materiales educativos para el estudiantado y profesorado que propicien un aprendizaje efectivo y coherente con los contenidos curriculares y con el enfoque de aprendizaje.¹⁰

En la actualidad está en vigencia el Plan Nacional de Educación en Función de la Nación que cuenta con nueve ejes estratégicos. El MINED indica que este plan es una profundización del Plan Social Educativo 2009-2014 Vamos a la Escuela. Se destaca el eje 6 como dinamización del currículo educativo nacional a partir de la profesionalización docente en la que se menciona que

⁸ Extraído de <http://www.isd.org.sv/index.php/transparencia-y-anticorrupcion/documentos-de-interes/147-isd/democracia/estudios-y-publicaciones/transparencia-y-anticorrupcion/legislacion/824-reglamento-interno-del-organo-ejecutivo>

⁹ Extraído de <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/icap/unpan029744.pdf>

¹⁰ Extraído de <https://www.mined.gob.sv/index.php/descargas/send/740-plan-social-educativo/6241-lineas-estrategicas>

es importante la actualización curricular y que eso solo tiene sentido, entre otras cosas, teniendo nuevos programas de estudio.¹¹

¹¹ Extraído de <https://www.mined.gob.sv/index.php/noticias/item/7612-plan-nacional-de-educaci%C3%B3n-en-funci%C3%B3n-de-la-naci%C3%B3n>

Capítulo 3. TIC en El Salvador

3.1. Definición de las TIC

- TIC en educación: Las TIC conforman el conjunto de recursos necesarios para manipular información, ordenadores, programas informáticos y redes necesarias para procesarla, convertirla, almacenarlas, administrarla y encontrarla. Por lo tanto, son materiales de construcción que facilitan el proceso de enseñanza.
- “En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconectadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas”. (Cabero, 1998: 198)

El concepto de TIC surge como convergencia tecnológica de la electrónica, software y las infraestructuras de telecomunicaciones, con la fusión de estos tres elementos se dio lugar a la concepción del proceso de la información.

Las TIC se divide en tres grupos de herramientas: Redes, Terminales y Servicios. La Tabla 1 muestra ejemplos de TIC para redes, terminales y servicios.

Tabla 1 Ejemplos de TIC para redes, terminales y servicios

Redes	Terminales	Servicios
Telefonía Fija y Móvil.	Ordenadores	Correo Electrónico
Banda ancha.	Navegadores	Búsqueda de información
Redes de Televisión	Sistemas Operativos	Banca online
Redes en el hogar	Teléfonos Móviles	Audio y Música
	Televisores	Comercio Electrónico
	Reproductores portátiles de audio y vídeo	Educación
	Consolas de video juegos.	Administración.
		Gobierno
		Salud
		Servicios Móviles.

Nota: Creación propia.

3.2. Evolución de las TIC

Las TIC están en constante evolución, ya que estas obedecen al ambiente y a la evolución del ser humano, lo cual le ha facilitado en algunos de los aspectos de su vida haciendo más fácil el cambio de información con otras personas.

A continuación, en la Tabla 2 se muestra un cuadro donde se refleja la evolución de las tecnologías a lo largo de los años. Para mayor información consultar Apéndice A.

Tabla 2 Evolución de las TIC en El Salvador

DÉCADA	ACONTECIMIENTOS
1960	-La Constancia S.A. traer la computadora (IBM 1401) a El Salvador. - Banco Salvadoreño adquiere su primera computadora.
1970	- La Universidad José Simeón Cañas adquiere la computadora HP-1000.
1980	- El lenguaje Pascal tuvo aceptación entre los programadores nacionales. -Se aprueba la Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT.
1990	- La UTEC contaba con centros de enseñanzas de computación. - Antel se convierte en el único proveedor internet. -Aparece los primeros puertos USB. -Universidad Don Bosco firma un convenio, creando el programa Cisco Networking Academy. - La Prensa Gráfica anuncia disponer del servicio LPG Móvil.
2000	-Telefónica y Claro lanzan el teléfono iPhone 3G; -HP abre su propia tienda en San Salvador.
2010	-Sony lanza en El Salvador los nuevos televisores en 3D. -Comenzó a operar la Ley de Acceso a la Información. -El mercado nacional contaba con televisores con conexión a internet -Cloud Computing: Tecnología que ofrece servicios de computación por medio de Internet “Nube personal”. - El salvador sube posiciones y se coloca en lugar 106 desde la 110. - Joven salvadoreño represento a El Salvador en la competencia mundial de Microsoft.

Nota: Creación propia.

3.3. Las TIC en el Ámbito Educativo Salvadoreño

Las tecnologías de información y comunicación social en el ámbito educativo salvadoreño han tenido su impacto, ya que adaptar a la población educativa a una nueva forma de llevar a cabo los procesos educativos utilizando la tecnología como estrategia pedagógica e innovadora no ha sido tarea fácil. Para muchos docentes la falta de conocimiento y manejo de las TIC ha limitado la posibilidad e interés de incorporar esta valiosa herramienta en el proceso de enseñanza aprendizaje en la que los alumnos y docentes tengan diversas formas de interactuar y transmitir los conocimientos.

La importancia de los medios de comunicación en la educación se fundamenta en que los Receptores Pasivos se transforman en Receptores Activos que tienen una nueva forma de ver el mundo y de actuar frente a la sociedad, capaces de interpretar el significado de los mensajes e ir construyendo su propia reflexión y sentido del mundo, es así como se genera la construcción de sentido. Esta construcción debe ir de la mano de la educación, en donde los profesionales de la educación tienen como misión desarrollar nuevas metodologías para enseñar con las tecnologías a través del nuevo currículum.

Según Representantes de distintos Ministerios, de El Salvador, Perú y Uruguay (2010) “El país viene realizando esfuerzos significativos de políticas en informática educativa, incluyendo los diversos frentes de acción necesarios, como es garantizar la infraestructura tecnológica, formar las competencias requeridas y contribuir al desarrollo de contenidos educativos relevantes ante ello ha decidido no lanzarse en esta aventura a ciegas, sino apoyarse en los distintos esfuerzos que se realizan en la región, para aprender de su experiencia y de los distintos factores que hay que tener en cuenta para un desarrollo exitoso de la política.” Es importante que el Sistema Educativo Nacional cubra las exigencias de los avances de la ciencia y la tecnología. Ya que éste ha implementado programas como el Plan 2021 (iniciativa que consolidan metas y retos de la enseñanza, plan que se creó bajo el gobierno de Elías Antonio Saca), creó programas con el objetivo de mejorar los niveles de calidad académica en muchos ámbitos educativos, con el tema de innovación y tecnología se crea el programa CONECTATE el cual tiene como finalidad de proveer las herramientas tecnológicas necesarias a los centros educativos para formar en los educando las competencias necesarias que exige el ámbito laboral, lo que permitirá elevar el nivel de competitividad del país. El gobierno de Mauricio Funes inició la implementación del Plan Social Educativo (2009/2014) “vamos a la escuela” con el cual se pretende transformar a la

educación en nuestro país eliminando todo tipo de brecha tecnológica equipando a las instituciones. Ejemplo de ello tenemos las aulas Centro de Recursos para el Aprendizaje espacio que se va transformando en un “medidor” entre los alumnos, profesores, la familia y la sociedad y asume la importancia y las posibilidades del aprendizaje basado en los recursos tecnológicos y mejora significativamente los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje en el marco de la educación y la comunicación.

La globalización, tanto económica como cultural, coloca a la escuela tradicional en el centro de la discusión. Como siempre el deber del Sistema Educativo Nacional debe enfocarse viendo el pasado, el presente y el futuro. Debe verse el pasado porque es necesario proteger y sostener el patrimonio cultural. En la actualidad los centros educativos se están transformando con la integración de los centros de cómputo y sobre todo con los Centro de Recursos para el Aprendizaje, también conocida como CRA, los cuales han venido a innovar y actualizar los centros educativos, ya que, a través de esto, se trata de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los docentes y alumnos.

3.3.1. El Plan 2021.

Según el MINED (2005) “El Plan Nacional de educación 2021 es una iniciativa del gobierno de El Salvador, impulsada bajo la coordinación del Ministerio de Educación (MINED), a fin de articular los esfuerzos por mejorar el sistema educativo.” El objetivo de este plan fue formular una visión a largo plazo, las políticas y metas educativas prioritarias para los próximos años y programar compromisos de corto, mediano y largo alcance que permitan obtener resultados educativos importantes para el 2021.

La preparación de este plan inició en junio de 2004 y consideró cuatro referencias claves:

- La revisión de diagnósticos actualizados sobre los logros y retos educativos del país.
- La formulación de la comisión presidencial para el desarrollo de la sociedad del conocimiento.
- La adopción de los compromisos de El Salvador, como parte de los objetivos del desarrollo del Milenio (2000) y de otras cumbres internacionales recientes.
- La realización de un proceso de consulta a distintos sectores de la sociedad.

En el plan se incluyen los siguientes elementos.

- Fundamentos.
- Metas y políticas para construir el país que queremos.

- Gestión de Gobierno 2004-2009.

Entre las líneas estratégicas del Plan 2021 están:

- Competitividad
- Aprendizaje de inglés
- Tecnología y conectividad
- Especialización técnica y tecnológica
- Educación superior, ciencia y tecnología.

Hoy en día la saturación de la información de tipo electrónico y el manejo de nuevas lenguas son nuevos retos que presenta el nuevo siglo a los estudiantes y profesionales a nivel mundial. La tecnología se presenta en todos lados, hasta en las cosas más sencillas y cotidianas, por lo que se hace necesario que el estudiante integral aprenda a manejar y a hacerlas parte de su vida. El Plan 2021 fue diseñado por el MINED precisamente para poder satisfacer estas necesidades y desarrollar nuevas habilidades. Como apoyo para cumplir estas estrategias a largo plazo, el MINED se ha apoyado de programas específicos como CONECTATE, para expandir el acceso a tecnologías de la información y comunicación como apoyo al aprendizaje y al igual MEGATEC, para ampliar y mejorar la educación media técnica y superior tecnológica.

Dotar de herramientas tecnológicas apropiadas a los centros educativos, incluida la conexión a Internet, es una de las metas del programa CONECTATE que pretendió extenderse a lo largo del país para lograr que el país pueda interactuar con la tecnología y a su vez tener más y nuevas formas de aprender.

3.3.2. Plan Social Educativo 2009-2014 “Vamos a la Escuela”.

La inclusión de la tecnología en la educación ha sido gradual y temerosa, iniciando con el uso de la computadora como una simple máquina para posteriormente consolidarse como el medio de desarrollo de actividades escolares como la investigación en Internet y la creación de recursos materiales como presentaciones, líneas de tiempo entre otras. Hasta llegar a las actuales implementaciones de aulas virtuales donde el alumno desarrolla algunas o todas las actividades a través del uso de las TIC, promoviendo el aprendizaje independiente y a la vez el alumno toma responsabilidad de su propio aprendizaje; desafortunadamente la alfabetización tecnológica es desigual en los estratos sociales. En el Salvador ésta es una de las principales dificultades por las que el sistema educativo no ha concretado eficazmente la incorporación de las TIC en las aulas principalmente en la educación básica y media.

Ferrero (2009) “menciona que en la actualidad existen programas o planes estratégicos para que los niños y niñas de los centros escolares reciban una educación formadora de conocimientos innovadores”, como los que se establecen en el PLAN SOCIAL EDUCATIVO (2009-2014) ``VAMOS A LA ESCUELA`` este programa ha pretendido rediseñar la escuela para readecuarlas a las necesidades de la época y del futuro que se espera, esto significa:

- a) Acercar al alumno/a al contexto de vida, en vez de someterlo a un programa centralizado uniforme.
- b) Provocar el desarrollo de una escuela de la investigación en sustitución de la escuela de las nociones, de las lecciones y de las ocasiones.
- c) Y lo más importante aquí, conformar una “escuela de tiempo pleno”. Esta constituye un modelo capaz de integrar en una propuesta curricular homogénea, una misma calidad formativa para todos.

Este plan pretende formar la escuela como núcleo de la cultura. Ya que la cultura se concreta en la historia del pasado reflejada y registrada en los hechos del presente. Una educación solo tiene validez si es pertinente, y solo es pertinente si se refiere y contiene el aquí y ahora de sus actores. La escuela de hoy debe preparar a los niños/as y jóvenes de hoy, para el mañana, por tal razón con este plan lo que se pretende es mejorar la calidad educativa mediante los esfuerzos de todos, y a través de la participación de la familia y la comunidad y así mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje

Las líneas estratégicas del Plan Social Educativo:

Objetivo:

- Reducir la brecha del conocimiento mediante el fortalecimiento de la investigación y el acceso a la tecnología para contribuir con el desarrollo integral del país.

Acciones estratégicas:

- Actualización e incremento del equipamiento tecnológico informático y de conectividad en los centros educativos del sector público.
- Fortalecimiento de las capacidades de directivos docentes y del profesorado en el uso pedagógico de las tecnologías de la información y comunicación.

Esta línea estratégica del Plan Social Educativo, la cual está reforzando la calidad educativa de los centros de estudio, todo esto a través de la alfabetización digital de docentes y directores, para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Como se plantea anteriormente, este plan tiene como finalidad mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los niños/as y jóvenes de hoy para el mañana, así mismo cambiar algunas estrategias que hasta la fecha se están generando, transformar la educación a través de nuevas modalidades y aplicaciones curriculares y sobre todo a través de la implementación de nuevos programas de estudio y la implementación de la tecnología como un proceso de innovación y de mejora la calidad educativa llevándola hacia la vanguardia que la sociedad requiere. Ya que vivimos en una sociedad globalizada donde la ciencia y la cultura son las bases de la mejora de la calidad educativa.

3.3.3. Entidades Educativas Precursoras de las TIC.

Debido a la trascendencia que el tema de las tecnologías ha adquirido alrededor del mundo, hoy en día existen instituciones que promueven el uso y aplicación de las tecnologías y que además realizan estudios estadísticos sobre el nivel de adquisición que la población a las tecnologías entre otros entre las instituciones más sobresalientes tenemos:

- Instituto para el Desarrollo y la Innovación Educativa, (IDIE) El Salvador, de la Organización de Estados Iberoamericanos, para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI, 2009) que promueve las Tecnologías de Información y Comunicación social; promueve el uso de las TIC en los procesos de enseñanza de los países de Iberoamérica con la intencionalidad de que el profesorado desarrolle las competencias tecnológicas necesarias para contar con diversidad de herramientas para favorecer el acceso al conocimiento y a la información.
- La Dirección General de Estadística y Censos (DIGESTYC) es una institución estatal de El Salvador encargada de la elaboración de estudios estadísticos, desde 2005, la DIGESTYC aplica un modelo que permite conocer el nivel de acceso de los hogares a las TIC, debido a la importancia de estos datos. sobre aspectos demográficos y económicos del país.
- La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) es el organismo dependiente de la Organización de las Naciones Unidas responsable de promover el desarrollo económico y social de la región. Sus labores se concentran en el campo de la investigación económica.
- La UNESCO publicaba el número de aparatos de radio y televisión existentes en distintos países.

- El Viceministerio de Ciencia y Tecnología, es un organismo dependiente del Ministerio Educación tendrá por objeto desarrollar la Política Nacional de Conectividad, Comunicación y Manejo de Tecnología Educativa a realizarse en los centros educativos del país, garantizando la vinculación del desarrollo tecnológico, la educación y la productividad del país.

3.4. Papel de las TIC en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje

En la actualidad, la educación juega un papel central en los procesos de desarrollo por tanto se enfrenta a grandes desafíos entre ellos implementar políticas educativas que brinden los conocimientos necesarios tanto a docentes como alumnos, con el fin de garantizar el desarrollo de potencialidades y habilidades que permitan al ciudadano integrarse sin dificultades al entorno competitivo que los avances científicos y tecnológicas exigen. La escuela tal y como la conocemos, se basa en prácticas tradicionales en el proceso de enseñanza aprendizaje, es el pizarrón, el plumón y el discurso de los profesores es en lo que generalmente se apoyan los docentes para transmitir los conocimientos.

En la educación básica apenas y se empieza a incorporar el uso de las tecnologías como auxiliares en los procesos educativos. Sin embargo para poder lograr la integración eficaz de las TIC es necesario suplir algunas necesidades fundamentales en los centros educativos como capacitar y actualizar al personal docente, la cual es una de las necesidades que deberían tomar como prioridad en nuestro país a fin de garantizar la calidad educativa que la sociedad demanda, el equipar los espacios escolares con aparatos auxiliares tecnológicos para mejorar la calidad educativa de los alumnos es una de las necesidades más importantes de la educación de hoy en día, el utilizar herramientas tecnológicas en el aula es una nueva forma de dar a conocer los conocimientos a los alumnos, el utilizar nuevos métodos, técnicas como por ejemplo televisor, videogradora, computadora, entre otras. Esto sería integrar al alumno a nuevas formas de aprendizaje, en donde ya no solo se basaría en la utilización de la pizarra y el yeso o plumón, sino en la utilización de herramientas tecnológicas las cuales vendrían a favorecer y mejorar el aprendizaje. La educación de profesores, alumnos, padres de familia y la sociedad en general, implica un esfuerzo y un rompimiento de estructuras para adaptarse a una nueva forma de vida; a si la escuela se podría dedicar fundamentalmente a formar de manera integral a los individuos, mediante prácticas escolares acordes al desarrollo humano. En este sentido la labor de los profesores tiene que estar más concentrada en mediar la relación entre los alumnos/as y la

tecnología, deben funcionar como extensiones del ser humano, para que estas solo sean auxiliares en las resoluciones de los retos a los que se enfrentan las personas día con día.

En el caso específico de El Salvador las tecnologías de la información y comunicación social en la educación han venido a ser un fenómeno que trae consigo una serie de cambios y mejoras tal como se recalcan anteriormente las TIC dan un aporte extraordinario, la educación virtual es uno de ellos, el conocimiento ya no está reservado a quienes tienen acceso a la información que encontramos en bibliotecas, sino más bien hoy en día se está aplicando una nueva estrategia: la red mundial más grande llamada Internet o el uso de bibliotecas virtuales.

En la busca de la calidad educativa y la propagación que las tecnologías de la información y comunicación social han generado en el ámbito educativo, ha creado nuevas formas de hacer crecer a la educación a través de nuevos planes y programas educativos que han venido a generar una nueva cara a la moneda, a mejorar el proceso educativo y sobretodo la calidad educativa de niños/as y jóvenes, a través de la aplicación y uso de las nuevas tecnologías educativas. El papel que juegan las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, es un papel muy importante, ya que está ayudando a mejorar la calidad educativa en los centros escolares y en especial en la educación superior, pero lo que se quiere es comenzar desde abajo, comenzar desde la educación básica para que el alumno se vaya adaptando a lo que la sociedad exige, por tal razón los objetivos deben estar encaminados a mejorar la educación debido a que vivimos en medio de una cultura que está transformando a las personas por la implementación de las tecnologías en todos los ámbitos de la sociedad. La educación es uno de los elementos más importantes de la sociedad y ésta es la base en donde se forma al ciudadano para ser un ente de provecho en la sociedad. El utilizar recursos tecnológicos es una forma de poner en práctica los conocimientos, la sociedad exige que todo ciudadano posea conocimientos en esta área, por tal razón no se debe dejar de lado, pues está de la mano con la educación en la mejora de la calidad educativa.

3.4.1. Objetivos de las Tecnologías de Información y Comunicación Social.

Objetivo de la TIC para el desarrollo humano:

- Promover el uso y aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación social en el desarrollo humano.
- Estudiar el concepto de desarrollo humano sostenible, los indicadores que lo miden, la situación actual del mundo en relación a las causas de las desigualdades y las alternativas

que se proponen desde diversos ámbitos, en particular desde la llamada cooperación para el desarrollo.

- Conocer el nivel básico de conocimientos de las personas en cuanto a su desarrollo con base tecnológica a través de experiencias concretas.

El objetivo de las TIC en el ámbito educativo es conocer una nueva forma de concebir la enseñanza y el aprendizaje, pues es indiscutible, pues hoy en día las tecnologías han venido a transformar a la sociedad, es increíble como las tecnologías han traído consigo las computadoras y por ende la introducción de las nuevas teorías sobre la obtención de conocimientos y el empleo de las tecnologías de información y la comunicación.

3.4.2. Ventajas y Desventajas de las Tecnologías de Información y Comunicación Social.

Rojas (2000) “menciona que si bien es cierto que la necesidad de comunicarse hace más notorio el carácter indispensable del conocimiento sobre las tecnologías de la información y comunicación y la aplicación de estas en distintos ámbitos de la vida humana se hace necesario también reconocer las repercusiones que trae consigo la utilización de estas nuevas tecnologías ya sea benéfica o perjudicial”.

Ventajas:

- Fácil acceso a una inmensa fuente de información.
- Automatización del trabajo.
- Proceso rápido.
- Interactividad.
- Ahorro en costos de desplazamiento.
- Capacidad de almacenamiento.
- Potencia las actividades colaborativas y cooperativas.
- Canales de información inmediata.
- Digitalización de toda la información.
- Incremento de la información que favorece el auto aprendizaje.

Desventajas:

- La falta de capacitación para el uso de la tecnología.
- Adicción desmesurada por videojuegos y redes sociales.
- Cansancio visual y otros problemas físicos.
- Dependencia tecnológica.
- Saturación de información.
- Inversión de tiempo.

3.4.3. Ventajas y Desventajas de las Tecnologías de Información y Comunicación Social en el Ámbito Educativo.

De la Serna (2005) “describe que las TIC dan un aporte importante a la educación”, entre las ventajas que se destacan en los procesos de aprendizaje podríamos mencionar:

Ventajas en el aprendizaje:

- **Aprendizaje cooperativo.** Al utilizar las herramientas tecnológicas que proporcionan las TIC, facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales ya que propician el intercambio de ideas y la cooperación.
- **Alfabetización tecnológica. (Digital, audiovisual).** Profesor y estudiante sienten la necesidad de actualizar sus conocimientos y muy particularmente en lo referente a la tecnología digital, formato de estudio de audio y video edición y montaje.

Ventajas de docentes:

- **Iniciativa y creatividad.** Dado que el docente viene trascendiendo del ejercicio clásico de la enseñanza al modernismo, ese esfuerzo demanda muchas iniciativas y creatividad.
- **Aprovechamientos de recursos.** Hay fenómenos que pueden ser estudiados sin necesidad de ser reproducidos en el aula. Muchas veces con la proyección de un video o el uso de una buena simulación, pueden ser suficientes para el aprendizaje, por otro lado, el uso del papel se puede reducir a su mínima expresión reemplazándolo por el formato digital.

Ventajas del alumno:

- **Aprovechamiento del tiempo.** El estudiante puede acceder a la información de manera instantánea, puede enviar sus tareas y asignaciones con solo un clic, puede interactuar con sus compañeros y profesores desde la comunidad de su casa o desde un ciber café. haciendo uso de salas de chat y foros de discusión.

- **Motivación e interés.** Los jóvenes hoy en día poseen destrezas innatas asociadas con las nuevas tecnologías por lo que, de forma muy natural, aceptan el uso del computador en sus actividades de aprendizaje; prefieren la proyección de un video ante la lectura de un libro.
- **Desarrollo de habilidades en la búsqueda de la información.** Hasta apenas unas décadas, toda una tarde de consulta en la biblioteca, no era suficiente para encontrar la información buscada. hoy en día basta con pocos minutos para saturarse de información.
- **El espacio físico:** es una ventaja de los centros escolares, ya que a través de él se puede motivar mejor al alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Desventajas del aprendizaje:

- Dado el vertiginoso avance de las tecnologías, estas tienden a quedarse descontinuadas muy pronto lo que obliga a actualizar frecuentemente el equipo y adquirir y aprender nuevo software.
- Es necesario disponer de un presupuesto generoso y frecuente que permita actualizar los equipos periódicamente. A demás hay que disponer de lugares seguros para su almacenaje para prevenir el robo de los equipos.

Desventajas en los docentes.

- Hay situaciones muy particulares donde una animación, video o presentación nunca pueden superar al mundo real por lo que es necesaria la experimentación.
- Dado que el aprendizaje cooperativo está sustentado en las actividades sociales, una sociedad perezosa puede influir en el aprendizaje efectivo.
- Inicialmente es un mayor trabajo para el docente.

Desventajas de los alumnos:

- Dada la cantidad y variedad de información, es fácil que el estudiante se distraiga y pierda tiempo navegando en páginas que no le brinden provecho. El estudiante puede perder su objetivo y su tiempo.
- Si los compañeros del grupo de trabajo no trabajan de manera activa, pueden que el aprendizaje cooperativo no se consolide.
- El interés del estudiante pueda que sea sustituido por la curiosidad y la exploración en la web en actividades no académicas tales como; música, videos e información inmoral.

3.4.4. Ventajas a Nivel Local de las Tecnologías de Información y Comunicación Social.

Las ventajas que se pueden destacar al implementar programas educativos en donde se enseñe y lleve a la práctica el uso de la tecnología en los procesos de enseñanza son las siguientes:

- Si los docentes aplican las TIC en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje, están fomentando la cultura tecnológica en los estudiantes y formando niños y niñas capaces de responder a las exigencias que la sociedad globalizada exige.
- Facilita las diversas tareas de los alumnos, si hay internet dentro de las instituciones los alumnos pueden dedicar más tiempo a sus tareas sin salir de su escuela esto puede disminuir el riesgo al que los estudiantes se exponen al salir de su casa en busca de un ciber café para hacer sus tareas.
- Para los alumnos que manifiestan desinterés en las clases pueden mejorar su nivel de aprendizaje e interés.

3.5. Estrategias para Incorporar las TIC a la Educación

Según el Programa de Enlaces Mundiales (2001) en cuanto a las estrategias que se tienen para incorporar las tecnologías de información y comunicación social en la educación salvadoreña; un elemento fundamental a tomar en cuenta es la viabilidad educacional ya que en nuestro país es algo que realmente afecta a la educación y el acceso a las tecnologías, sin embargo, existen algunas experiencias de tecnología educativa en institutos del nivel medio, pero no cuentan con un componente pedagógico. No existe una experiencia significativa en el nivel básico, ni en el uso de Internet como una herramienta colaborativa en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje.

El valor agregado que proporcionaría enlaces mundiales a El Salvador, sería profundizar el aspecto pedagógico del uso de las TIC, infundiendo conceptos del constructivismo y colaboración a través de la introducción del uso de Internet para proyectos colaborativos escolares integrados a la currícula. Y esto ayudará a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los niños y niñas, a través del uso y aplicación de las tecnologías, las cuales están generando nuevos cambios en la educación en el país.

Esto afecta grandemente a la educación de los alumnos en general, ya que por la falta de recursos tecnológicos en la institución no se está preparando bien al alumnado, el docente como ente de enseñanza debe de estar a la vanguardia en la utilización de estos recursos y así poder mejorar el proceso de aprendizaje de los alumnos, este debe ser capacitado con relación al manejo y utilización de las TIC en el aula, para que el alumno este adaptado a la nueva cultura de la

sociedad y pueda motivarse más al aprendizaje de nuevos conocimientos. El Ministerio de Educación de El Salvador tiene bien conceptualizada la incorporación de la computadora y las tecnologías en el que hacer educativo. Distingue su concepto de que los programas de tecnología educativa no son iniciativas de equipamiento y se refieren más a su uso adecuado por parte de los profesores sin embargo la formación docente en el tema de las TIC no es la adecuada y necesaria para el logro eficiente de la incorporación de las TIC en el ámbito educativo.

El mejoramiento de la calidad de la educación es un proceso abierto que requiere de un protagonismo de las instituciones de ese nivel y el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Así el MINED ha establecido líneas estratégicas de mejoramiento de la calidad de la educación, de un mejor desempeño de los docentes y directores de centros educativos, mediante el establecimiento de un programa de desarrollo profesional y evaluación de incentivos al buen desempeño de docentes y directores, redefinición del sistema de capacitación y supervisión para la asistencia técnica y desarrollo profesional, así como dotar a los docentes y estudiantes de tecnología educativa para fortalecer los procesos de enseñanza – aprendizaje.

En la mayoría de los centros escolares el uso de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje es mínimo ya que existen limitantes que aún no se resuelven como la formación docente e infraestructura, equipamiento y programas adecuados para el desarrollo de contenidos. Precisamente para favorecer este proceso que se empieza a desarrollar desde los entornos educativos informales (familia entre otros, la escuela debe integrar también la nueva cultura: alfabetización digital, fuente de información, instrumento de productividad para realizar trabajos, material didáctico, instrumento cognitivo obviamente la escuela debe acercar a los estudiantes la cultura de hoy. Por ello es importante la presencia de herramientas innovadoras como la computadora, el proyector o retroproyector, lo cual ayudara a que el alumno tenga mejores expectativas de aprendizaje. Para que todo lo anterior sea posible en el país, tendría que mejorar la situación económica en los hogares ya que particularmente el problema económico es una de las causas que alejan al usuario de las tecnologías y por ende genera una brecha tecnológica, es decir no permite que exista una equidad y justo acceso a las TIC.

Las necesidades de incorporar los recursos tecnológicos para innovar y mejorar la educación siguen latentes ante una sociedad que día a día exige al ciudadano nuevos conocimientos y habilidades para enfrentar la nueva cultura tecnológica. Es aquí donde se debe de poner más esfuerzo por mejorar estos espacios que están abiertos y que están necesitados de recursos

tecnológicos, sobre todo en el área rural que es donde se debe de poner más esfuerzo por mejorar la educación a través de la implementación de estos recursos tecnológicos en el aula o en la institución educativa ya sea mediante la incorporación de aula, CRA o centros de informática en la institución y alfabetización docente, ya que esto ayudara a mejorar la calidad educativa de los alumnos y a mejorar las practicas pedagógicas de los docentes mediante la innovación del aprendizaje y de esta manera los alumnos y docentes puedan experimentar nuevas formas de adquirir los conocimiento auxiliándose de recursos como lo son las aulas virtuales y la utilización de recursos multimedia.

3.6. Incorporación de las TIC en el Aula

3.6.1. Alfabetización Digital de los Docentes.

El nivel de desconocimiento de la tecnología es lo que impiden que las personas puedan acceder a las posibilidades que brindan: socializar en redes sociales, navegadores en web, disfrutar contenidos digitales, manejo de computadores, manejo de programas esenciales, entre otros.

La alfabetización digital de los docentes resulta clave para abordar los problemas educativos del siglo XXI. Un departamento de Informática es pieza fundamental para estas cuestiones, este departamento es quien puede articular la educación y la tecnología, y transformar a sus integrantes en los nuevos escribas del siglo XXI. Cada nivel en la educación tiene sus necesidades y a su vez también, cada nivel de docentes tiene sus preferencias en relación a los materiales a usar en las clases.

Por tal razón, es de mucha importancia que el docente esté actualizado en cuanto al uso y aplicación de las herramientas tecnológicas a utilizar en la clase, lo cual ayudara a que el alumno se motive de forma más espontanea en la adquisición de nuevos aprendizajes, en El Salvador por medio del Centro de Alfabetización Tecnológica CEATEC, se realizó un proceso formativo en el uso de las herramientas TIC, con 35 educadoras y educadores de personas jóvenes y adultas de la región oriental, quienes trabajaron con el Programa Nacional de Alfabetización en El Salvador, impulsado por el Ministerio de Educación.

El programa de Alfabetización Tecnológica es coordinado por el IDIE-El Salvador desde el año 2010 y se enmarca en su eje de Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC el cual estaba orientado a impulsar la creación de comunidades de aprendizaje para facilitar el acceso al conocimiento y uso de herramientas tecnológicas en los ámbitos urbano y rural. Se da prioridad sobre todo a poblaciones que son excluidas del sistema educativo a fin de

brindarles nuevas oportunidades sociales y económicas y facilitando el acceso a la innovación y el conocimiento tecnológico, sin embargo, las necesidades de formación docente siguen presentes en la mayoría de centros escolares del País

3.6.2. Utilización de Material Didácticos Multimedia en el Aula.

Con el paso del tiempo y el nacimiento cada vez más masivo de tecnologías se hace necesario implementar nuevas técnicas y materiales para la utilización de ésta en la educación. Por esto, la fuerte necesidad que el docente tiene que actualizarse y hacer uso de estos recursos en el aula, ya que los alumnos a muy temprana edad utilizan sus habilidades en el uso de las computadoras, por lo mismo, es importante y enriquecedor saber utilizar el potencial de los alumnos en función de la tecnología en educación. Los materiales didácticos multimedia han ido adquiriendo una creciente importancia en la educación actual. La elaboración de estos materiales didácticos ha ido evolucionando a lo largo de estos últimos años. La incorporación de las TIC en la sociedad y en especial en el ámbito de la educación aporta una gran fuente de recursos y materiales didácticos que influyen de manera significativa en la enseñanza aprendizaje del estudiante. Un sistema de aprendizaje basado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación social, aporta nuevos retos al sistema educativo el cual abrirá las puertas a nuevos paradigmas educativos y de formación.

La utilización en el aula de los materiales multimedia mejora la comunicación entre el profesor y el alumnado y aumenta su motivación y satisfacción en el aprendizaje de nuevos conceptos. La posibilidad de manipular, de interactuar favorece el aprendizaje significativo. Los recursos visuales y auditivos variados y el planteamiento de actividades como situaciones reales facilitan la comprensión de aspectos que resultan a veces difíciles de integrar en el trabajo tradicional del aula. Los recursos multimedia presentes en Internet complementan la oferta de contenidos tradicionales con la utilización de animaciones, vídeos, audio, gráficos, textos y ejercicios interactivos que refuerzan la comprensión de los contenidos del texto y enriquecen su presentación.

En conclusión, la utilización de las TIC en el aula pasará de ser una posibilidad a ser una necesidad y como una herramienta de trabajo básica para el profesorado y el alumnado.

Para incorporar las TIC en el aula, es necesario que el docente esté altamente alfabetizado para la utilización de estos recursos tecnológicos; para orientar el uso de las Unidades Didácticas Digitales (UDD) en el contexto de las diferentes unidades desarrolladas por las estrategias que el

docente posee, el podrá apoyar su gestión de múltiples formas, entre las que destacan:

- Planificar sus clases considerando la incorporación de una nueva y poderosa herramienta en el aula.
- Contar con nuevos y motivadores recursos pedagógicos para presentar los contenidos del currículo, facilitar el logro de los aprendizajes esperados en sus alumnos/as.
- Lograr una participación activa por parte de sus alumnos y alumnas consiguiendo aprendizajes significativos, optimizando el clima de la sala de clases y permitiendo una comunicación directa y amena con ellos.
- Sintonizando mejor en un idioma de que es ampliamente conocido y utilizado por sus alumnos y alumnas, considerando las habilidades tecnológicas que dominan y el acceso que tienen a distintas fuentes de comunicación e información.

La utilización de estos recursos tecnológicos en el aula, requiere que el docente revise detenidamente su planificación, definiendo claramente aquellos momentos en los que introducirá la TIC, dependiendo del grupo y la unidad didáctica a la que se desee incorporar esos recursos, el utilizar estos recursos es una forma de innovar al docente a mejorar su práctica pedagógica y reflexionar acerca de sus experiencias.

Al planificar las clases, se debe revisar la secuencia de contenidos de las unidades didácticas que se trabajaran, los planes de clases y orientaciones, para posteriormente tomar una decisión en qué momento se introducen los recursos tecnológicos disponibles en la institución para poder desarrollar adecuadamente los contenidos utilizando recursos tecnológicos, y que el alumno y alumna se motiven a un más a la hora de adquirir los conocimientos en el aula.

3.6.3. Ventajas y Desventajas del Uso de las Tecnologías Integradas al Currículo.

Las ventajas son las que se presentan a continuación:

- 1. Variedad de Métodos:** La existencia de múltiples estilos de aprendizaje hace deseable la posibilidad de combinar una variedad de métodos, de modo que cada estilo encuentre una alternativa más eficaz.
- 2. Facilitan el tratamiento de cierta información:** La ventaja de facilitar el tratamiento, la presentación y la comprensión de cierta información la expresa Bruner (1996) Las TIC combinan las ventajas expositivas de la tradicional televisión con la interactividad propia del computador. Facilitan mantener gran cantidad de información ordenada y relacionada. Permiten encontrar las

ideas, la cultura simbólicamente codificada, con sólo pulsar una tecla.

3. Facilitan la autonomía del estudiante: La afirmación de que con el uso de TIC le resulte más fácil al alumno hacerse protagonista de su propio aprendizaje. Se reconoce como más potente el control que puede ejercer el estudiante sobre el proceso de aprendizaje (hacerse una idea propia del tema) y también el control sobre las propias tecnologías y el dominio de sus lenguajes.

4. Optimizan el trabajo individual: El uso óptimo de las tecnologías exige cambios en las formas de aprender y de manejar el proceso de aprendizaje.

5. Motivan y Facilitan el Trabajo Colaborativo: una de las ventajas que con mayor frecuencia se le atribuyen al uso educativo de estas tecnologías es que favorecen el trabajo colaborativo. No parece que pueda afirmarse rotundamente que sea inherente a las tecnologías telemáticas el trabajo colaborativo.

6. Abren la Clase a Nuevos Mundos: tal vez la menos discutida de las ventajas de las TIC en el aula es la de permitir el acceso a situaciones y mundos que únicamente por este medio están al alcance del profesor y del alumno. El acceso a las redes de información y sus servicios es sin duda ventajoso para enriquecer un ambiente diseñado para aprender. En el extremo de la virtualidad, se presenta además una característica única: el alumno, en lugar de observar desde afuera, participa desde dentro.

Las desventajas son las que se presentan a continuación.

1. Pasividad: pues se percibe como medio "fácil". La desventaja o riesgo mayor en el uso de las TIC con propósitos de aprendizaje, es el permitir que sean absorbidas por viejas prácticas pedagógicas. Una consecuencia de ello, mucho menos tenida en cuenta, es que las generaciones jóvenes, cada vez con más intensidad, tendrán formados ciertos patrones de uso y decodificación de información, contruidos desde la infancia mediante las experiencias cotidianas de interacción con estos nuevos medios, las estrategias que desarrollaron para interactuar con ellos y los valores que fueron atribuyendo a esas experiencias.

2. Abuso o uso inadecuado: Las novedades tecnológicas producen a veces espejismos, que llevan a abusar de su uso, sobre todo cuando se da una presión publicitaria y comercial tan fuerte como en el caso del computador y las redes de información. Hay profesores y administradores educativos que piensan en cambios radicales: todo debe trabajarse ahora con el computador, en el computador. Esto lleva a usos inadecuados; no es conveniente utilizar una tecnología cara, poco disponible y más compleja, para una acción que se puede realizar con la misma eficacia usando

medios más sencillos.

3. La Inexistencia de Estructura Pedagógica en la Información y Multimedia:

Las TIC ofrecen acceso a casi toda la cultura simbólicamente codificada en forma de conocimiento; pero lo ofrecen pareciéndose cada vez más al mundo real: en el mundo real están las cosas y los acontecimientos; en la red están esas mismas cosas y acontecimientos virtualizados.

Capítulo 4. Diseño del Programa de Estudio para la Materia de Informática de Tercer Ciclo de Educación Básica

4.1. Formato de Programa de Estudio Utilizado por el MINED

4.1.1. Formato Implementado por el Plan 2021.

Durante el marco del Plan Nacional de Educación 2021, se realizaron entregas de versiones actualizadas de los programas de estudios cuyos planes de estudio son utilizados en la actualidad. En la tabla 3 se puede apreciar qué materias fueron actualizadas con un programa de estudio.

Tabla 3 Programas de Estudio actualizados en el Plan 2021

Materia	Primer y Segundo Ciclo	Tercer Ciclo	Educación Media
Lenguaje y Literatura	Sí	Sí	Sí
Matemática	Sí	Sí	Sí
Ciencia, Salud y Medio Ambiente	Sí	Sí	Sí
Estudios Sociales y Cívica	Sí	Sí	Sí
Educación Artística	Sí	No	No
Educación Física	Sí	Sí	No
Inglés	No	Sí	Sí
Informática	No	No	Sí
Orientación para la Vida	No	No	Sí

Nota: Creación propia.

El MINED ha utilizado un modelo que sirve de base para quienes participen en el diseño y desarrollo curricular en los diferentes niveles y le ha llamado Currículo al Servicio del Aprendizaje y lo describe muy bien en su segunda edición de 2008.

Describe la forma en que implementa la Competencia en el sistema educativo y las define como la capacidad de enfrentarse con garantía de éxito a tareas simples y complejas en un contexto determinado.¹² Las competencias se definen antes al inicio del documento de programa de estudio de cada asignatura y son las que se desarrollarán durante todo el programa.

El formato que está descrito en el Currículo al Servicio del Aprendizaje está caracterizado por objetivos y por tres tipos de contenidos.

¹² Citado por Antoni Zabala y otro. 11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias. Primera edición, Editorial GRAÓ, Barcelona, España: 2007, p.22.

- **Objetivo:** el para qué, constituido por la finalidad que da sentido a los aprendizajes. Promueve la motivación del estudiante y determina la utilidad de los esfuerzos académicos.
- **Contenido conceptual:** el saber referido a conceptos, hechos, datos, principios, definiciones, esquemas, secuencias instruccionales, entre otros.
- **Contenido procedimental:** el saber hacer, es decir, las habilidades y destrezas que el individuo utiliza en una actuación determinada con base en los conocimientos internalizados.
- **Contenido actitudinal:** el saber ser y convivir, es decir, el comportamiento o conducta observable de un individuo al resolver una tarea. Refleja los valores y las actitudes que se ponen en juego al llevar a cabo la actividad.

Hay un agregado que se implementó en los programas de estudios, basados en el Plan 2021, al que se le llama Indicadores de Logro y que evidencian el desempeño esperado entre el objetivo y el contenido de cada unidad.

En este Plan 2021 se desarrollaron dos formatos de programa de estudio, pero se analizará, debido a su relevancia, el que actualmente se utiliza (ver Figura 3).

El formato que se utiliza en los niveles de educación básica y para educación media es compacto. Los docentes utilizan la mejor metodología y los recursos que ellos consideren para que la enseñanza aprendizaje sea desarrollada con excelencia. Uno de los recursos es el Programa de Estudio en el que las competencias no dejan de lado lo que la Currícula al Servicio del Aprendizaje ha definido.

Cabe destacar que las competencias se definen por materia, es decir, no importa en qué grado escolar se encuentre, siempre se busca desarrollar las mismas competencias con objetivos diversos.

Cada unidad de estudio tiene objetivos, contenidos y logros. Se puede notar que siempre hay un tiempo probable de desarrollo en unidad de hora clase. Cuando un indicador de logro está en negrita significa que tiene prioridad.

Objetivo

UNIDAD 1

√Analizar y describir críticamente las características del conocimiento científico y tecnológico, diferenciándolo del conocimiento empírico que le permita decidir de forma adecuada ante mitos, dogmas y creencias populares populares y mejorar la calidad de vida.

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Tiempo probable: 18 horas clase

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciencia y Tecnología. - Origen y definición. - Clasificación de la ciencia. - Aplicación de la ciencia y la tecnología en la vida cotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indagación y explicación del origen de la ciencia y la tecnología. ▪ Clasificación de las ciencias en formales y fácticas. ▪ Diferenciación y explicación de algunos tipos de ciencias por su objetivo de estudio. ▪ Relación y explicación de la importancia de la tecnología. ▪ Indagación, comparación y explicación de la incidencia de la ciencia y la tecnología en la vida cotidiana. ▪ Descripción y análisis de las características del conocimiento científico: racional, objetivo, sistemático, verificable, proyectable, comunicable, universal, entre otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés en relacionar la importancia de la ciencia y la tecnología en la vida del ser humano. ▪ Iniciativa por identificar las diferencias entre ciencias formales y fácticas. ▪ Valoración de la importancia de los avances científicos y tecnológicos en la vida cotidiana. ▪ Disposición para describir las características del conocimiento científico y tecnológico 	<p>1.1 Explica correctamente la relación de la ciencia y la tecnología en la vida cotidiana.</p> <p>1.2 Indaga y explica con interés la incidencia del desarrollo científico y tecnología en la vida cotidiana</p> <p>1.4 Describe adecuadamente las características del conocimientos científico y tecnológico</p>

Figura 3. Unidad 1 de Ciencia, Salud y Medio Ambiente. Tomado de Programa de estudio ciencia, salud y medio ambiente: tercer ciclo/ Ministerio de educación, primera ed. San Salvador, El Salvador: MINED 2008. Pág. 18.

4.1.2. Formato de Moral, Urbanidad y Cívica.

Durante el plan Social Educativo se ha creado un programa de estudio en 2017 para la materia de Moral, Urbanidad y Cívica que ha utilizado un formato un tanto distinto al anteriormente mencionados (ver Figura 4). Este programa se ha pensado para educación básica y bachillerato.

En el programa también tiene en uso el concepto de competencia y define que son saberes sobre la forma de organización del Estado, las instituciones que lo conforman, las leyes que lo rigen y el conocimiento de derechos y deberes de la ciudadanía, así como una serie de habilidades, destrezas y modos de encarar las diferentes situaciones que nos presenta la vida privada, familiar, comunitaria y pública. En una concepción más amplia, el tema de ciudadanía y formación moral se enmarca en un desempeño que requiere la integración del saber conocer, el saber hacer y el saber ser. El programa plantea “competencias ciudadanas generales” y “competencias específicas de la asignatura Moral, Urbanidad y Cívica”. Las competencias específicas permiten visualizar los conocimientos, habilidades y modos de ser con los cuales puede encarar situaciones complejas que le presenta la vida cotidiana en sus diferentes dimensiones.

En esta ocasión, se ha roto el esquema que las competencias son hechas por materias. Hay competencias definidas específicamente para primer y segundo ciclo. En tercer ciclo las competencias son distintas a los niveles inferiores y a las de bachillerato.

El programa muestra el número y nombre de la unidad. Cada unidad tiene el objetivo propuesto. El formato tiene tres columnas para detallar la competencia, el contenido a desarrollar y los indicadores de logro.

Unidad 2 Identidad y diversidad cultural

Objetivo: Desarrollar sentimientos de solidaridad y respeto por las diferencias físicas, socioculturales, geográficas, entre otros, a fin de fomentar la convivencia.

COMPETENCIA	CONTENIDO	INDICADOR DE LOGRO
Participación responsable en procesos democráticos, mediante el uso de mecanismos institucionales que permitan expresar opiniones e incidir en la toma de decisiones, en diversos temas a nivel local y nacional. Conocimiento de sí mismo y los demás con respeto a las diferencias culturales e identidades, para la construcción de espacios de convivencia que propicien la resolución de conflictos. Expresión de pensamiento autónomo y crítico a través del conocimiento de su perspectiva histórica para actuar de forma empática y asertiva en situaciones concretas de la vida.	Observándote a ti mismo: ser tú (la imagen positiva de sí mismo genera autoconfianza).	2.1 Reconoce y acepta sus cualidades, características y habilidades personales así como sus limitaciones.
	Todos somos diferentes.	2.2 Expresa rechazo ante toda forma de exclusión o marginación por razón de género, raza, diversidad cultural y condición social.
	Identidad cultural para una ciudadanía democrática.	2.3 Reconoce sin discriminar la heterogeneidad de los individuos con respecto a su identidad y diversidad.
	Soy parte de una comunidad y un país.	2.4 Valora el sentirse parte de un territorio y se identifica con sus elementos culturales.

Figura 4. Unidad 2 de programa de estudio de Moral, Urbanidad y Cívica. Tomado de Programa de estudio de estudio de Moral, Cívica y Urbanidad: Programas de tercer ciclo y educación media/ Ministerio de Educación, primera ed.

4.1.3. Tabla Comparativa de Programas de Estudio.

Se ha determinado que el programa de estudio tiene que tener una forma visual sencilla de apreciar y poder comprender. Los formatos de programas de estudios tiene partes que son similares, la forma en que organizan en tablas parece ser la más adecuada.

Lo que más destaca es que tienen en común el número y nombre de la unidad a desarrollar, el objetivo que se pretende y los indicadores de logro. La forma de manejar el contenido es el que cambia. La Tabla 4 muestra la comparación de los elementos comunes y no comunes entre el formato de los programas de estudio del Plan 2021 y el que se ha diseñado para Moral, Urbanidad y Cívica.

Tabla 4 *Tabla comparativa de programas de estudio*

	PLAN 2021	PLAN SOCIAL EDUCATIVO
AÑO	2008 - Actualidad	2017 (Aún no implementado)
Asignaturas	Básicas, Inglés, Educación Artística, Orientación para la Vida, Informática y Educación Física	Moral, Urbanidad y Cívica
Detalla las competencias que se desarrollarán en todo el programa al inicio del documento.	Sí	Sí
Separado por unidades de estudio.	Sí	Sí
Cada unidad detalla tiempo de probable de desarrollo.	Sí	No
Tiene objetivos.	Sí	Sí
Posee Formato con contenido conceptual, actitudinal y procedimental y detallando los indicadores de logro.	Sí	No
Posee formato con competencia, contenido e indicadores de logro.	No	Sí

Nota: Creación propia.

4.2. Análisis del Bloque de Contenido de Programas de Estudio de Informática de Bachillerato

Al indagar la estructuración del contenido se puede notar que se han dividido en unidades con nombres en común. Solo el segundo año de bachillerato tiene una unidad más y que no tiene correspondiente en el primer año.

En la Tabla 5 se puede notar que se ha orientado a iniciar en el primer año a contenido más teórico conociendo, por ejemplo, los principios o generalidades de Informática y elaboración de proyectos. Destaca la forma en que se presenta contenido procedimental para que haya interés por

comprender los distintos tipos de liderazgos y roles en el trabajo de equipo debido a que se lleva a la Informática a una forma que se junta con parte administrativa.

Tabla 5 Contenido de Primer Año de Bachillerato

#	UNIDAD	CONTENIDO CONCEPTUAL DESTACADO
1	Naturaleza de las TIC y Elaboración de Proyectos	Principios Básicos de Informática Problemas Sociales, Éticos, Humanos y Tecnología Principios Básicos para la elaboración de proyectos
2	Las TIC como Herramientas para la Productividad	Procesador de Texto Hojas de Cálculo Presentaciones Multimedia
3	Las TIC como Fuentes de Investigación y Difusión de Información	Internet y Correo Electrónico
4	Utilización de Otras Herramientas Tecnológicas	Medios Digitales

Nota: Creación propia.

La unidad dos contiene conceptos de ofimática por desarrollar en los que se presenta las herramientas básicas de procesador de texto, hojas de cálculo y presentaciones multimedia.

Al llegar a la tercera unidad de primer año se empieza a tener contenido para el uso de herramientas de Internet. Por último, los Medios Digitales están enfocados a herramientas de administración multimedia.

Las unidades uno, tres y cuatro se desarrollan en 15 horas clase y la unidad dos se desarrolla en 75 horas clase como estimado.

En el segundo año de bachillerato hay contenido que tiene mucho que ver con el del primer año (ver Tabla 6) y no solo eso, sino que incluso hay unos indicadores de logro que parecen ser iguales. En indicador de logro 1.2 de segundo año dice “enciende y apaga la computadora y equipo

periférico de forma apropiada” que no contrasta mucho con el 1.2 de primer año que dice “enciende, apaga y revisa conexiones en forma apropiada al manipular la computadora y equipo periférico básico”. Lo que se puede dar por logro alcanzado en un año, en otro se vuelve a desarrollar en un nivel de complejidad distinta o es un complemento.

Tabla 6 Contenido de Segundo Año de Bachillerato

#	UNIDAD	CONTENIDO CONCEPTUAL DESTACADO
1	Naturaleza de las TIC y Elaboración de Proyectos	Principios de Informática Problemas Sociales, Éticos, Humanos y Tecnología Principios Básicos para la elaboración de proyectos
2	Las TIC como Herramientas para la Productividad	Bases de Datos Diseño Web
3	Las TIC como Fuentes de Investigación y Difusión de Información	Principios Básicos de Redes Informáticas
4	Introducción a la Lógica Computacional	Principios básicos de programación
5	Utilización de Otras Herramientas Tecnológicas	Principios básicos de Informática y procesadores de texto Hojas de cálculo y presentaciones multimedia. Internet, correo electrónico y Medios digitales Refuerzo académico. Certificación de Competencias Tecnológicas, Grado Digital.

Nota: Creación propia.

El contenido también profundiza de otras maneras para alcanzar las competencias definidas. La ética tiene importancia, no solo se debe enseñar a aplicar, sino que hay valores que desarrollar implícitamente. El contenido aumenta en complejidad al llegar a bases de datos, diseño web, redes informáticas y principios de programación.

En muchos casos hay una especie de refuerzo y se indaga más, según se puede notar en el contenido conceptual más específico.

Las horas clase que se tienen disponible es una forma excepcional de abarcar, comprender y aplicar contenido, en bachillerato se tienen tres horas semanales. De la unidad uno a la unidad quince se tiene 10, 50, 15, 30 y 15 horas clase como tiempo probable respectivamente. El hecho que haya, en ambos años, unidades con contenido muy parecido hace que se pueda desarrollar una unidad, con nombre común, en menor tiempo debido a que los indicadores de logro de primer año son base para el segundo año.

El alcance en cuanto a contenido es muy amplio, sin embargo, al introducir en años previos al estudiante con esa información se podría pensar en modificar el programa de estudio de bachillerato para Informática. Las TIC han evolucionado de tal manera que deben ser involucradas desde tempranos grados académicos. Las materias básicas realizan actividades que bien pueden ser apoyadas con el aprendizaje de contenido informático, por ejemplo, investigaciones de temas específicos con fuentes de Internet, investigaciones de campo analizadas con una hoja de cálculo y/o presentadas a un público mediante una presentación. Las variantes del uso de las TIC con todo el contenido desarrollado en bachillerato son muchas.

4.3. Propuesta de Programa de Estudio de Informática en el Tercer Ciclo

4.3.1. Entrevista.

El esfuerzo por diseñar un programa de estudio hace que se deba conocer algunas opiniones de personas que estén dentro del ámbito de educación básica y de bachillerato y que impartan informática o administren recursos para que la asignatura pueda ser impartida.

Hay ciertos objetivos en los que fue orientada la entrevista:

- Describir la ausencia de la asignatura de Informática en tercer ciclo y la necesidad de incluirla a ese nivel.
- Conocer propuestas de contenidos y formato que podrían estar incluidos en el programa de estudio.

- Obtener propuesta de recursos técnicos mínimos necesarios para llevar a cabo el desarrollo del programa.

Los entrevistados ejercen su trabajo en centros escolares del municipio de Santa Ana en el departamento de Santa Ana.

En el momento de las entrevistas se mostró, a fin de comparación, el formato usado para Morar, Urbanidad y Cívica. Los docentes ya están familiarizados con el formato del Plan 2021 (ver Figura 4).

Se había definido una posible línea general de bloques de contenido. Para séptimo grado se pensó contenido de introducción de informática, procesador de texto y hoja de cálculo. Para octavo grado se tenía la tendencia a contenido de editor de presentaciones y uso de Internet. Para noveno grado la orientación propuesta fue razonamiento lógico e introducción a programación.

Uno de los entrevistados fue el técnico Luis Alfonso Chicas Pérez del Centro Escolar Tomás Medina quien tiene un cargo administrativo en el que una de sus funciones es apoyar en la parte de las TIC a los docentes del centro escolar y además imparte contenidos informáticos para la modalidad de Escuela Inclusiva en Tiempo Pleno (ver Anexo A con mayor detalle de entrevista).

Durante la entrevista confirmó que no existe una asignatura de informática para tercer ciclo ni un programa de estudio diseñado para dicha área. Hizo énfasis en pocos docentes están interesados en incluir algún recurso de las TIC para impartir sus clases. Mencionó que actualmente no hay especialización, a nivel superior, que acredite poder impartir la asignatura de informática en la educación básica, así como sí hay profesorados en las materias básicas.

Con respecto a los recursos que tiene disponible, mencionó que son las Lempitas (equipo computacional brindado del programa Una Niño, Un Niño, Una Computadora) e Internet y que son suficientes para poder impartir una asignatura de informática en tercer ciclo y que los contenidos propuestos, de ser prácticos, pueden fácilmente ser impartidos con todos los computadores disponibles en el centro. Lo que mencionó es que no todos tienen la facilidad que hay en ese centro escolar de contar con acceso a Internet.

El contenido que él propuso fue parecido al ya existente en bachillerato, pues considera que deben ser impartidos desde mucho antes, incluso mencionó que muchos pudiesen ser incluidos en los primeros grados cuando el estudiante ya ha aprendido a leer y escribir.

A manera general, consideró que ver definiciones básicas de informática, procesador de texto y un editor de presentaciones puede ser incluido como contenido para séptimo grado.

Mencionó que esos contenidos son de mucha ayuda al estudiante porque para proyectos en otras materias pueden ser fácilmente utilizados. Para octavo grado propuso contenido de hoja de cálculo y consideró mostrar herramientas de internet es vital para que el alumno pueda ser capaz de buscar contenido que sea de fiar. En noveno grado propuso que incluir la lógica de programación es acertado, pero haciendo énfasis en que hay que pensar mucho en tratar de evitar el uso de aplicaciones que requieran adquirir una licencia para ser usadas y que se puede introducir algún lenguaje de programación y pueda ser impartida de manera interactiva.

En su experiencia, dijo que influye mucho la actitud del alumno frente al nuevo aprendizaje si la asignatura no es obligatoria, si no hay un tiempo específico para recibir la clase y/o si las notas no se ven reflejadas trimestralmente como en otras materias. Trata de hacer que el alumno tenga facilidad para entregar tareas o proyectos facilitando el recurso de internet o computadores cuando el alumno no posee alguno, incluso es abierto al uso de sistemas operativos con distribuciones de GNU/Linux como Debian, versiones de Microsoft Windows, o móviles como Android o IOS.

Al no ser totalmente dependiente de un sistema operativo o una aplicación genera en el estudiante que el contenido visto puede ser usado, en principio, en muchas plataformas. Lo anterior fue mencionado debido a que el programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora ha otorgado a centros educativos computadores que tienen sistemas operativos libres y privativos.

La propuesta fue que un día a la semana pueda agregarse 2 horas clase al alumno en la que pueda recibir la asignatura de informática.

Otra persona entrevistada fue el profesor Hugo Armando Barillas que imparte clases en el segundo año de bachillerato del Centro Escolar Insa (ver Anexo B con mayor detalle de entrevista). Al igual que el técnico Chicas, no tardó en mencionar que no hay una asignatura para informática en tercer ciclo, no hay un programa de estudio y que no hay especialización, a nivel superior, que acredite como profesor en el área de informática en tercer ciclo.

Al notar el formato del programa de estudio que se ha propuesto concordó en que es fácil de leer y no tuviese inconveniente en utilizar ese formato. Como docente, él sí modifica el orden propuesto en el programa de estudio de bachillerato, considera que hay temas que pueden ser omitidos y a menudo modifica los indicadores de logro, dependiendo de las circunstancias con el grupo de alumnos que tenga a cargo en ese instante.

El profesor Barillas también nota, que a pesar que la materia sea obligatoria, siempre hay un inconveniente en la actitud del alumno, pero que influye mucho en la metodología que se practique para que se procure el aprendizaje. En la evaluación siempre incluye trabajos trimestrales y está muy a favor del trabajo en grupo.

Mencionó que sería muy amplio incluir contenido con definiciones básicas de informática, procesador de texto y hoja de cálculo, que el alumno debe comprender muy bien el concepto de rutas de archivos y extensiones de archivos, ha notado que el no saber eso, es un problema recurrente en el alumno al momento de presentar tareas o hacer prácticas.

En su propuesta de contenido ha visto que es muy bueno que el alumno pueda aplicar distintos diseños en procesadores de texto, hojas de cálculo y editor de presentaciones, considera que el diseño web puede ser una especie de puente para unir esas tres aplicaciones y que puedan ser enlazadas desde una misma página web. Todo eso sirve para ser usado en otras asignaturas.

Se vio especialmente atraído en iniciar la lógica de programación con algoritmos puestos en flujogramas, debido a que es más sencillo el aprendizaje práctico ilustrado con figuras. Con respecto a la programación ha notado que la sintaxis no es algo atractivo para el estudiante y que la metodología del docente puede influir mucho al enseñar con interfaces sencillas de comprender, pero que la parte de adquirir licencias juega un papel importante en ello.

Los recursos que tiene disponibles son suficientes para impartir clases teóricas y prácticas, usar aplicaciones no privativas es una opción viable puesto que no se cuenta con licencias de Microsoft Windows y Microsoft Office en todos los equipos.

El profesor Barillas hacía la propuesta de tiempo probable de clase 2 horas clase semanales, si no fuese posible alargar el tiempo de estancia del alumno dentro de la institución por lo menos un día a la semana, quitar tiempo de otras materias para alcanzar dicho tiempo y tratar de unificar contenidos de informática aplicados con otras asignaturas.

El Ing. Darvin Alberto Martínez que se desempeña como profesor, de primero a noveno grado, de computación en el Centro Escolar Santa Lucía ha tenido un esfuerzo de dos años en esa institución dentro del área de informática (ver Anexo B con mayor detalle de entrevista); mencionó que “es un error que se haya colocado la computación como una materia básica, pero hasta en bachillerato y que no se haya incluido desde las áreas iniciales”. El ingeniero indicó que, actualmente, no hay escalafón para el área informática, necesario para dar clases y que los que han llenado el vacío para dar clases son los ingenieros o licenciados de Sistemas Informáticos. Al

hablar sobre la importancia de incluir informática mencionó que a un niño se le pueden estar desarrollando las habilidades de usar un mouse, teclado o un programa. La aceleración de las tecnologías es tal, que empezar en bachillerato es muy tardío.

Actualmente, utiliza software libre con las Lempitas otorgadas por el MINED y el desenvolvimiento de los estudiantes es muy bueno. Los recursos de los que se dispone son treinta unidades en Lempitas con acceso a Internet. Al ser un máximo de treinta y tres estudiantes matriculados, pero que por diversas razones en el transcurso del año algunos desertan, son suficientes esos recursos para desarrollar un programa.

Hizo énfasis en que las lempitas son para llevarlas al aula y no que los alumnos vayan a ellas a un aula para recibir una clase, pero como estrategia alternativa, es buena idea el uso dentro de un aula informática.

En zona urbana la mayoría de alumnos tienen las habilidades básicas ya desarrolladas, pero en zona rural es un tanto distinto, sería bueno tener una libertad en la currícula. En la institución se desarrolla una hora clase semanal por grado (cuarenta y cinco minutos), sacrificando tiempo de otras materias. Se mostró a favor de proponer dos horas clases para desarrollo de contenido.

En una de las investigaciones que él está desarrollando dijo que los docentes, en la mayoría, dicen conocer y usar las TIC en sus clases, pero en la realidad no es así.

Al conversar sobre el formato del programa de estudio usando solo tres columnas con competencias, contenidos e indicadores de logros, dijo que es más simple y práctico.

La realidad que se vive en la institución pública es bien compleja, la matemática no es para todos, los alumnos, en gran porcentaje, no comprenden la lógica al usar fórmulas en una hoja de cálculo, no debería estar en séptimo grado. Conocer definiciones básicas, procesador de texto y hojas de presentaciones sería bueno en séptimo grado, mencionó.

En octavo grado, al ser la tendencia el uso del Internet, se mostró de acuerdo incluir temas relacionados con su buen uso, realizar búsquedas, redes sociales y colaboración con archivos puestos en nube.

El ingeniero dijo que sentar las bases de programación para los alumnos de noveno grado es muy bueno para el desarrollo de la lógica de resolución de problemas.

Con respecto a la evaluación, la asignatura de informática es adicional en la hoja de notas que se entrega al alumno en su institución, pero no es incluida en el certificado, por no ser básica.

Si se llegase a incluir un programa de estudio a nivel de educación básica, indicó que en bachillerato podría enseñarse programación o robótica.

La opinión del profesor Héctor Manuel Ramos Esquivel, quien es el encargado de impartir la asignatura de Estudios Sociales y Cívica en el tercer Ciclo de Educación Básica del Centro Escolar Tomás Medina, sobre el formato de programa de estudio usado por la asignatura de Moral, Urbanidad y Cívica fue que le parecía muy bien cómo se encuentra estructurado, ya que al momento de visualizarlo era comprensible y factible, lo que permite la sencillez de ponerlo en práctica. Es una guía ordenada, sistemática y práctica para la ejecución real.

El profesor agregó que es muy importante la incorporación de las TIC al ámbito educativo debido a la globalización y a los avances de la estructura social aplicada a la educación, además es necesario estar acorde con las exigencias de los nuevos enfoques educativos apoyados en las TIC. Debe ser integral para poder preparar al estudiante con las herramientas básicas que le permitan enfrentarse en el diario vivir (ver Anexo C con mayor detalle de entrevista).

Las entrevistas arrojaron que el formato usado por cada unidad para Moral, Cívica y Urbanidad es simple, claro, objetivo y comprensible.

En común, hay contenido que no se debe dejar de lado como los conceptos básicos de Informática, elementos de ofimática, el uso de Internet y la lógica de programación.

Las personas entrevistadas indicaron que el recurso de equipo informático y de Internet que tienen las instituciones en las que se desempeñan, son suficientes para poner en marcha el desarrollo de un programa de estudio para Informática en tercer ciclo.

4.3.2. Estructura del Programa de Estudio.

A partir de este momento se hará referencia al Apéndice B como “Programa de Estudio”. Se ha determinado estructurar el Programa de Estudio en nueve partes, como se ve a continuación.

1. Introducción al Programa de Estudio.
2. Componentes Curriculares.
3. Presentación de la Asignatura, Enfoque y Competencias por Desarrollar.
4. Orientación para la Evaluación del Aprendizaje.
5. Descripción Gráficas de las Unidades Didácticas.
6. Bloques de Contenidos de Séptimo Grado.
7. Bloques de Contenidos de Octavo Grado.
8. Bloques de Contenidos de Noveno Grado.

9. Bibliografía.

La Introducción al Programa de Estudio detalla de manera generalizada lo que el documento contiene en todas sus partes.

Los Componentes curriculares son los que se han definido como objetivos, contenidos y evaluación.

- **Objetivos:** están estructurados en función del logro de competencias. Los objetivos son el reflejo de la meta que se busca. Las unidades tienen objetivos que, al tomarse de manera integral, cumplen con la acometida de alcanzar el desarrollo de las competencias planteadas.
- **Contenidos:** son los elementos utilizados para contribuir a alcanzar los objetivos y, por ende, las competencias. Son creados a partir de la intención de basarse en el aprendizaje del alumno y no en el proceso de enseñanza.

La forma secuencial en que está estructurado hace que el contenido tenga un orden en su desarrollo.

- **Evaluación:** La inclusión de los indicadores de logro hace que haya una clara forma de señalamiento del desempeño que se espera del alumno en relación con los objetivos y contenidos de cada unidad.

Los indicadores de logro están numerados en orden correlativo. El formato muestra el número de unidad a la izquierda separando por punto el número de logro de esa unidad. Por ejemplo, 1.5 hace referencia al quinto indicador de logro de la unidad uno.

El punto de estructura que sigue es el de Presentación de la Asignatura, Enfoque y Competencias por Desarrollar en el que se describe que el objetivo, entre otros, es que los estudiantes sean capaces de comprender el papel que están jugando las TIC en el siglo XXI. Hay que destacar que el enfoque de la asignatura está orientado a la resolución de problemas.

La investigación ha notado que las competencias de una asignatura en específico son las mismas que se buscan alcanzar, no solo durante un grado académico, sino que, durante los niveles de educación básica y media, sin tomar en cuenta el programa de estudio para Moral, Cívica y Moralidad. En ningún momento hay un cambio de competencias de una asignatura de un grado a otro. Por ejemplo, la misma definición de competencias descritas para Matemática en primer grado, son las mismas que se buscan en esa misma asignatura para quinto grado o primer año de bachillerato.

El Currículo al Servicio del Aprendizaje ya define las competencias a seguir para la asignatura de informática, por lo tanto, se ha decidido basar el Programa de Estudio en las competencias existentes. Las competencias son las siguientes.

- **Utilización ética y eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación**

El desarrollo de esta competencia se centra en que los estudiantes demuestren una sólida comprensión de la naturaleza y operación de sistemas tecnológicos, convirtiéndolos en expertos en el empleo de la misma. Esta eficiencia es válida si se sustenta en actitudes basadas en los valores como el respeto, la honestidad y la colaboración, a fin de contribuir al bienestar de la comunidad y de la sociedad en general.

- **Producción y comunicación rápida y efectiva**

Esta competencia implica el uso de diversos medios y formatos para comunicar eficazmente información e ideas a diversos públicos. En este sentido, se utilizan las telecomunicaciones para colaborar, publicar e interactuar con compañeros, expertos y otras comunidades virtuales. Por otra parte, la tecnología amplía el contexto del aprendizaje, la productividad y la comunicación, consolidando y construyendo nuevos modelos para la producción del conocimiento.

- **Investigación e interpretación de información**

Esta competencia incluye la habilidad de localizar, evaluar y seleccionar información de una variedad de fuentes. Ello implica el uso de herramientas tecnológicas para procesar datos e informar resultados, evaluar y escogitar nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas para la resolución de tareas específicas y el desarrollo de proyectos de integración.

- **Resolución de problemas usando tecnología**

Se persigue que los estudiantes empleen la tecnología en el desarrollo de estrategias para resolver problemas académicos, laborales o cotidianos y tomar decisiones en el mundo real. Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) son clave en los ámbitos sociales y laborales en donde interactúan los individuos.

La Orientación para la Evaluación del Aprendizaje propone maneras de evaluar como, por ejemplo, trabajo colaborativo e individual, autoevaluación, heteroevaluación, coevaluación y evaluación sumativa.

El programa de estudio abarca tres grados de educación básica: séptimo, octavo y noveno. Es en ese sentido que las siguientes tres partes de la estructura del Programa de Estudio pertenecen

a un grado en específico. De manera general, se detallan las unidades de cada grado y los objetivos generales que se buscan alcanzar. El formato que se ha tomado de base en cada unidad se explicará más adelante en este documento.

La Bibliografía, como parte final contiene las referencias bibliográficas utilizadas en la realización del Programa de Estudio.

4.3.3. Formato.

Sin duda, la aprobación de los entrevistados por el formato usado para Moral, Cívica y Urbanidad ha hecho mucho mérito para tomar como base la forma de presentar cada unidad, en lo referente a estilo.

De manera general, cada grado tiene tres unidades, cada unidad tiene objetivos, contenidos e indicadores de logro. En cada unidad se colocan las competencias definidas por el MINED.

En la Figura 5 se puede notar que hay cinco partes que destacan del formato de estudio.

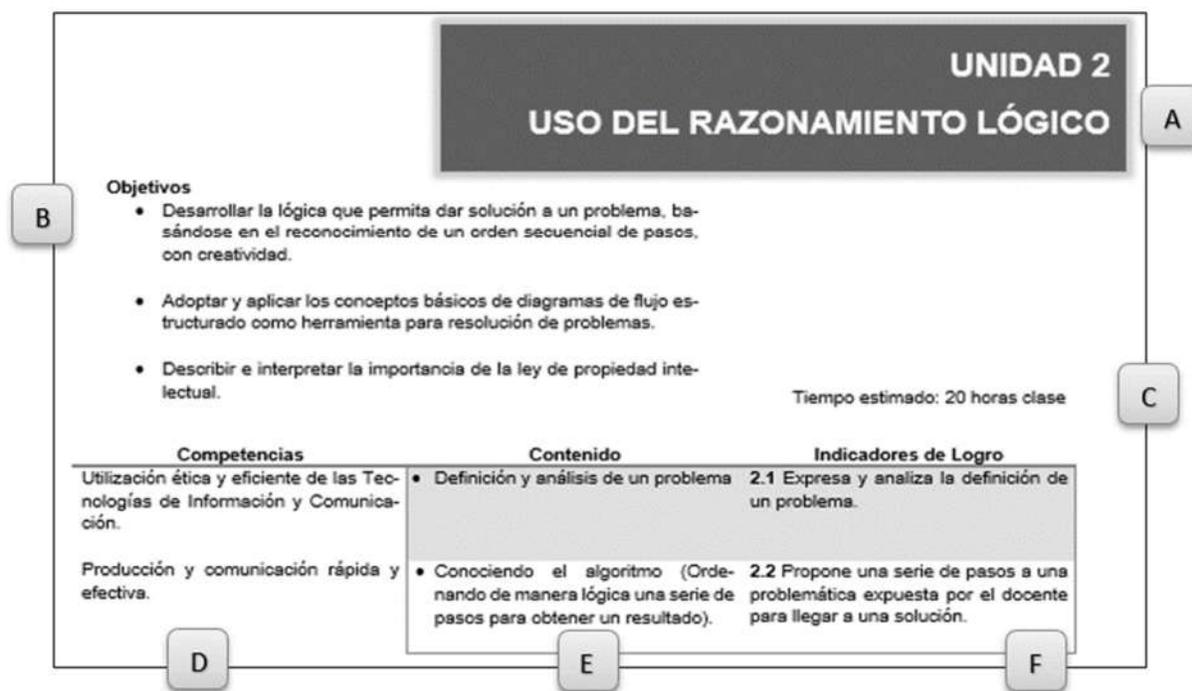


Figura 5 Formato de Unidad del Programa de Estudio. Tomado del Apéndice B.

- Número y nombre de la unidad: describe los datos generales de la unidad.
- Objetivos de la unidad: lo que se espera alcanzar con el desarrollo de la unidad.
- Tiempo estimado: indica el número de horas clase asignados para la unidad.
- Competencias: se describen las competencias que se buscan desarrollar en el año escolar.

- E. Contenido: detalla los elementos utilizados para ayudar a alcanzar los objetivos como parte del proceso de enseñanza aprendizaje.
- F. Indicadores de logro: son una muestra que evidencia que se está alcanzando los objetivos.

4.3.4. Contenido de Séptimo Grado.

Al analizar los contenidos que están dentro del Programa de Estudio de Bachillerato se ha determinado que muchos son básicos, es decir, deben ser desarrollados en grados previos. No es conveniente que un alumno de bachillerato empiece prácticamente desde cero en informática. Esta es la parte medular de la propuesta que se está presentando, que los alumnos conozcan de informática desde antes de bachillerato.

En el contexto nacional, el tercer ciclo es una oportunidad de empezar con el aprendizaje de informática a nivel educativo. Muchos alumnos adolescentes usan o han usado algún dispositivo electrónico que se maneje con algún software y que exista el recurso dentro del sector educativo para ahondar en la informática es una oportunidad digna de ser estudiada.

La unidad uno es Introducción a la Informática (ver Tabla 7).

Tabla 7 Contenido de la Unidad 1 de Séptimo Grado

Unidad 1. Introducción a la Informática
Conceptos básicos de Informática.
Historia de la evolución de las computadoras.
Clasificación de las computadoras.
Estructura básica de las computadoras (CPU, Memoria, tipos de memoria, jerarquía de memoria y periféricos de Entrada y Salida).
Definiciones y propiedades del software.
Tipos de software.
Funciones básicas de hardware y software.
Introducción a los sistemas operativos (Definición, clasificación y sistemas operativos más comunes).
Cuentas de usuario (Definición de cuenta de usuario, contraseña y sus funciones).
Privacidad de información usando cuentas de usuario.
Funciones básicas de los sistemas operativos (archivos, carpetas, pantallas y otros).

Nota: Creación propia.

En este bloque se enfoca en el aprendizaje de los conceptos básicos de informática, el estudio de la evolución de las computadoras, su clasificación y su estructura básica. Al mismo tiempo, incluye conocimientos de los tipos y manejo de las funciones básicas de software y

hardware, así como la introducción a los sistemas operativos y privacidad de la información por medio del uso de cuentas de usuario.

La unidad dos es Procesador de Texto (ver Tabla 8) en donde se estudiará las funciones y tipos de procesadores de texto, conocimiento para poder elaborar un documento de texto dar formato a un texto, insertar imágenes, tablas, esquemas, notas al pie de página, organigrama, diagramas y el uso de la herramienta de corrección ortográfica y gramática.

Tabla 8 Contenido de la Unidad 2 de Séptimo Grado

Unidad 2. Procesador de Texto
Procesador de Texto (Funciones y Tipos).
Formato de un texto.
Imágenes en un documento de texto.
Herramientas de ortografía y gramática.
Tablas en un documento de texto.
Número de páginas.
Esquemas en un documento de texto.
Notas al pie de página.
Organigramas y Diagramas en un documento de texto.
Nota: Creación propia.

La unidad tres es Editor de Presentaciones (ver Tabla 9) y en este último bloque se tienen contenidos orientados para crear presentaciones, personalizarlas, controlar el estilo de los textos y de los párrafos, insertar gráficos, dibujos e imágenes. También está enfocado en conocimientos sobre la forma de arrancar el programa y cuáles son los elementos básicos del editor de presentaciones, la pantalla, las barras, las vistas, insertar efectos animados, videos, sonidos y otras opciones

Tabla 9 Contenido de la Unidad 3 de Séptimo Grado

Unidad 3. Editor de Presentaciones
Introducción. (Conociendo el editor de presentaciones).
Entorno y primeros pasos.(La interfaz gráfica).
Las Vistas. (Las diferentes tipos de vistas).
Trabajo con textos, imágenes y gráficos. (Insertar en las diapositivas)
Trabajar con elementos multimedia. (Audios y videos).
Animaciones y Transiciones.(Efectos de entrada y salida de diapositivas).
Nota: Creación propia.

Al finalizar el séptimo grado, el estudiante será capaz de:

- Conocer y dominar los conceptos básicos de informática, así como los elementos del hardware y software, historia de la evolución de la computadora y su clasificación.
- Desarrollar habilidades para la elaboración de documentos de texto, utilizando diferentes programas de procesamiento de texto para fines académicos y profesionales.
- Adquirir conocimientos para crear y editar archivos con un editor de presentaciones, insertando con diversas vistas los elementos de texto, imágenes y sonido para ser presentado con animaciones y transiciones.

4.3.5. Contenido de Octavo Grado.

La unidad uno es Hoja de Cálculo (ver Tabla 10) y en este bloque se centra en el estudio y manejo de las funciones básicas de una hoja de cálculo, así como los elementos que la conforman, para luego introducir en la creación de referencias, formulas, gráficos, entre otros.

Tabla 10 *Contenido de la Unidad 1 de Octavo Grado*

Unidad 1. Hoja de Cálculo
Hoja de Cálculo (elementos básicos y tipos).
Cambiar nombre de página a una hoja de cálculo.
Insertar una hoja nueva.
Eliminar una hoja.
Mover hojas.
Copiar una hoja.
Referencias (tipos de referencia).
Fórmulas en una hoja de cálculo
Funciones en una hoja de cálculo.
Gráficos en una hoja de cálculo.

Nota: Creación propia.

La unidad dos es Fundamentos de Internet (ver Tabla 11) que contiene introducción al mundo de Internet para dar una visión general de qué es, para qué sirve y cómo se utiliza. Se detalla cuáles son los requisitos para conectarse a Inter-net, utilizar los diferentes navegadores que hay disponibles, realizar cualquier tipo de búsqueda de algún tema de interés, creación de cuentas de correo electrónico y otros elementos. De igual forma, se incluye el uso ético que se le debe de dar al Internet.

Tabla 11 Contenido de la Unidad 2 de Octavo Grado

Unidad 2. Fundamentos de Internet
Introducción e historia de Internet. (Definición y acontecimientos históricos).
Conexión a Internet.
Navegadores.(Los principales y más conocidos).
Buscadores web.
Correo electrónico. (Principales proveedores).
Educación por Internet. (E-Learning).
Seguridad en Internet. (Virus informáticos).
Nota: Creación propia.

La unidad tres es WEB 2.0 (ver Tabla 12) y se basa en identificar y conocer las principales herramientas y servicios tecnológicos que se cuentan en la actualidad. Se explicará la historia y principios del concepto de Web 2.0, un nuevo modo en el que el usuario es el que controla la información. El contenido incluye la evolución de las aplicaciones tradicionales hacia las aplicaciones web orientadas al usuario, el uso de aplicaciones para editar archivos de forma colaborativa, documentos en la nube, streaming de video, las redes sociales, entre otros.

Tabla 12 Contenido de la Unidad 3 de Octavo Grado

Unidad 3. WEB 2.0
Definición y Principios Generales. (Repaso histórico).
Herramientas de la Web 2.0.
Wikis.
Almacenamiento de archivos en la nube.
Archivos ofimáticos en línea.
Servidores de aplicaciones de mapas.
Traductores en línea.
Software para videollamadas y llamadas de voz.
Redes sociales.
Streaming de Video.
Plataformas para la publicación de contenidos (Blogs y CMS).
Nota: Creación propia.

Al finalizar el octavo grado, el estudiante será capaz de:

- Utilizar diversos elementos de hoja de cálculo para resolver problemas académicos y otras áreas.

- Analizar el papel de Internet como una extensa fuente de información y conocimientos y saber identificar dónde está la información, cómo buscarla y cómo utilizarla para aprovechar sus recursos.
- Identificar y conocer algunas herramientas ofrecidas en la Web 2.0 que permiten realizar un trabajo colaborativo con el fin de que puedan ser usadas en los procesos académicos, investigativos o vida cotidiana.
- Reconocer el uso ético que se le debe dar a las herramientas de Internet, buscando protegerse de los peligros o riesgos que se pueden encontrar en la red.

4.3.6. Contenido de Noveno Grado.

La unidad uno es Estructura Web (ver Tabla 13) y en este bloque se enfoca en el aprendizaje de los conceptos básicos para mostrar información en una página web, comprendiendo y aplicando la estructura HTML.

Tabla 13 *Contenido de la Unidad 1 de Noveno Grado*

Unidad 1. Estructura Web
Conociendo la estructura básica HTML (Definiciones generales del lenguaje web que usa etiquetas).
Modificando el formato de fuente de texto (Tipo, tamaño y color de fuente).
Ordenando en listas (Editando con las etiquetas ul, li, ol y la propiedad type).
Ilustrando con imágenes (Cambiando tamaño, borde y alineación de imágenes).
Hipervínculos.
Resumiendo la información en tablas (Agregando títulos, filas y columnas).
Pedir datos con el uso de formularios (Haciendo uso de etiqueta form y las formas de la etiqueta input con la propiedad type).

Nota: Creación propia.

La unidad dos es Uso del Razonamiento Lógico (ver Tabla 14) y aquí el contenido está orientado a que se pueda comprender que un problema puede tener solución y ser plasmada gráficamente con flujogramas.

El conocimiento enfatiza en que una solución se puede definir por una serie de pasos que son secuencialmente ordenados.

La importancia de incluir conocimiento sobre propiedad intelectual es agregada también al contenido.

Tabla 14 Contenido de la Unidad 2 de Noveno Grado

Unidad 2. Uso del Razonamiento Lógico
Definición y análisis de un problema Conociendo el algoritmo (Ordenando de manera lógica una serie de pasos para obtener un resultado).
Una forma de mostrar una solución con el uso del flujograma (Conociendo y estandarizando con figuras los pasos para obtener un resultado).
Ley de propiedad intelectual.

Nota: Creación propia.

La unidad tres es Principios de Programación (ver Tabla 15) y en este bloque el contenido está dirigido a que se aplique la lógica para crear, eliminar y manipular datos digitalmente. Se presentan las herramientas conceptuales básicas para que pueda crear un programa.

Tabla 15 Contenido de la Unidad 3 de Noveno Grado

Unidad 3. Principios de Programación
Definiciones generales de programación informática.
Las variables permiten almacenar datos.
Manejando las estructuras de condición.
Manejando las estructuras de control.
Listas.
Ordenando en funciones.
Manejando eventos.

Nota: Creación propia.

Al finalizar el noveno grado, el estudiante será capaz de:

- Aplicar un formato web estándar para mostrar la información en forma de página web dentro de un navegador siguiendo requerimientos planteados para su desarrollo.
- Desarrollar la lógica que permita solucionar problemas comprendiendo la necesidad de desarrollar una secuencia lógica de pasos y que se pueden mostrar en un formato de flujograma.
- Analizar, comprender e interpretar la importancia de la ley de propiedad intelectual.

- Desarrollar la lógica básica de programación, manipulando los datos y obteniendo resultados basados en tomas de decisiones o al producirse un evento determinado.

4.4. Documento de Apoyo

La investigación y la propuesta no solo incluye un Programa de Estudio para la materia de Informática en el Tercer Ciclo de Educación Básica., sino que se ha pensado en un documento que reúna herramientas o recursos que pueden ser utilizados para desarrollar los bloques de contenidos al que se ha llamado Documento de Apoyo al Programa de Estudio de Informática de Tercer Ciclo de Educación Básica y que se puede consultar en el Apéndice C.

Este documento expone la información general de las unidades del Programa de Estudio y sugiere la utilización de recursos físicos, software y fuentes de enlaces bibliográficos de Internet en cada unidad o contenido específico.

La estructura que se sigue tiene cinco partes importantes que son las mostradas a continuación:

1. Recursos Generales
2. Herramientas de Desarrollo de Contenido para Séptimo Grado
3. Herramientas de Desarrollo de Contenido para Octavo Grado
4. Herramientas de Desarrollo de Contenido para Noveno Grado

La parte inicial de la estructura detalla de manera general las herramientas que se puede usar en todos los grados como características que debe tener un dispositivo para poder ejecutar software sugerido.

Las siguientes tres partes del contenido están basadas en los bloques de contenidos propuestos por el Programa de Estudio en cada unidad. Muchos contenidos proponen conceptos a desarrollar y en este documento se proponen herramientas que se pueden utilizar no solo para consulta sino para tomar ejemplos prácticos o teóricos.

El Programa de Estudio ha orientado el octavo grado a mayor uso del Internet, pero se ha tomado en cuenta que no siempre se tiene el servicio funcional en las instituciones. Las propuestas van encaminadas a tratar de utilizar herramientas que cubran la comprensión del contenido.

Conclusiones

- La evolución en las TIC en el país ha permitido que se generen cambios en las políticas de educación impulsadas por los diferentes gobiernos a lo largo de los años, se crearon varios programas de apoyo para integrar las TIC en las escuelas, pero éstos dependían de la disponibilidad de fondos para poderse implementar, lo que conllevó a que la mayoría de ellos no se les diera continuidad y terminaron desapareciendo y no brindaron los frutos esperados.
- Uno de los factores más difíciles de enfrentar para incluir las TIC en las instituciones educativas es la falta de recursos tecnológicos, si bien se han diseñado programas para la dotación de equipo informático, no todas las escuelas han sido beneficiadas y por lo tanto no cuentan siquiera con los recursos mínimos necesarios.
- Incluir las TIC, no sólo requiere equipo informático y acceso a internet, sino también docentes capacitados que puedan sacarle provecho a esos recursos. Sin embargo, en la actualidad no existen docentes especializados en informática que estén autorizados para impartir clases en los centros educativos.
- El contenido que se tiene en el programa de estudio de bachillerato tiene contenido básico informático que puede ser implementado en educación básica.
- Las personas entrevistadas confirmaron que los bloques de contenidos deben tomar en cuenta la ofimática, el uso de Internet y una introducción a la lógica de programación porque ayuda a mejorar el desempeño educativo.

Recomendaciones

- Brindar la propuesta de programa de estudio al MINED para que pueda ser analizada y así sentar las bases para incluir la materia de Informática en Tercer Ciclo debido a que la inclusión de las TIC debe comenzar desde mucho antes de bachillerato, las exigencias en donde la tecnología avanza muy rápidamente son grandes y esperar hasta que el alumno avance hasta el bachillerato para comenzar a ver aspectos relacionados a la informática hace que los jóvenes solamente adquieran conocimientos básicos, por lo que comenzar desde niveles más bajos permitiría desarrollar más contenidos y mejorar aún más la calidad del estudiante.
- Hacer una evaluación del programa de estudio de bachillerato con el fin de actualizarlo, ya que mucho de su contenido debe ser desarrollado en grados inferiores.
- Se deben de realizar los esfuerzos para difundir una carrera universitaria que permita tener docentes especializados en informática.
- Buscar mecanismos para que se involucre de forma activa el uso de las TIC en el desarrollo de contenido de enseñanza aprendizaje, tales como capacitaciones a docentes, según su nivel de conocimiento de TIC, donde se proporcionen los recursos necesarios.
- Dar seguimiento a planes educativos con metas y objetivos de largo plazo, pero en consenso con todos los sectores de la sociedad para que no dependan solo de factores políticos y así garantizar el correcto desarrollo o evolución en los años definidos.

Glosario¹³

- Alfabetización digital: habilidad para localizar, organizar, entender, evaluar y analizar información utilizando tecnología digital.
- Automatización del trabajo: es un sistema donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operarios humanos a un conjunto de elementos tecnológicos.
- Bibliotecas virtuales: son similares a las tradicionales bibliotecas, pero los libros no se encuentran realizados en papel sino en otro soporte, en formatos de textos digitalizados, ya sea en uno u otro programa, con claves o sin claves, y algunos imprimibles, mientras que otros no dan esa opción.
- Ciber café: es un establecimiento comercial, que permite por medio de un pago determinado, o en algunos casos de manera gratuita, disponer por un tiempo establecido del acceso y navegación en Internet y a otros servicios de la red.
- Computadora: Máquina electrónica que, mediante determinados programas, permite almacenar y tratar información, y resolver problemas de diversa índole.
- Currículo: o dicho en plural currícula, se refiere a los conjuntos de competencias básicas, objetivos, contenidos, criterios metodológicos y de evaluación que los estudiantes deben alcanzar en un determinado nivel educativo.
- Educación básica: comprende regularmente nueve años de estudio, y se organiza en tres ciclos de tres años cada uno, iniciándose normalmente a los siete años de edad.
- Hardware: es la parte física de un ordenador o sistema informático, está formado por los componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos.
- Informática: es la ciencia que estudia el tratamiento de la información mediante medios automáticos, es decir, la ciencia de la información automática. Computación e informática son usados como sinónimos.
- Internet: red informática mundial, descentralizada, formada por la conexión directa entre computadoras mediante un protocolo especial de comunicación.

¹³ Extraído de <http://dle.rae.es/> y de <http://www.uniremington.edu.co/biblioteca/recursos-electronicos/que-son-las-bibliotecas-virtuales.html>

- MINED: Ministerio de Educación, es la institución que vela por la educación de niños, jóvenes y adultos, además es quien verifica, controla y rige todo lo relacionado a la educación Parvularia, Básica, Media y Superior en El Salvador.
Primer ciclo: 1°, 2° y 3° (7-9 Años).
Segundo ciclo: 4°, 5° Y 6° (10-12 Años).
Tercer ciclo: 7°, 8° Y 9° (13-15 Años).
- Programa de estudio: es un esquema estructurado de las áreas obligatorias y fundamentales que forma parte del currículo de los establecimientos educativos. El programa de estudio es también conocido como plan de estudio o guía metodológica.
- Receptores activos: participa en la selección de los mensajes; es decir, lo que lee, escucha o ve, depende de su decisión personal, además busca información en sitios adecuados de consulta. Cuando obtiene información que es importante, la valida en otros sitios o medios de consulta.
- Receptores pasivos: es quien recibe y acepta el mensaje sin preguntarse quién lo envía o si este es veraz, además busca obtener información recurriendo a los medios de comunicación electrónicos como material de consulta.
- Red: conjunto de computadoras o de equipos informáticos conectados entre sí y que pueden intercambiar información.
- Software: es un término informático que hace referencia a un programa o conjunto de programas de cómputo que incluye datos, procedimientos y pautas que permiten realizar distintas tareas en un sistema informático.
- TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación (son todos aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir la información mediante diversos soportes tecnológicos).
- UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Bibliografía

Ministerio de Educación de El salvador (2005). *PLAN NACIONAL DE EDUCACIÓN 2021*

Metas políticas para construir el país que queremos. Recuperado el 02 de marzo del 2017

de: www.oei.es/historico/quipu/salvador/plan2021_metasypoliticass.pdf

Ministerio de Educación de El salvador (2005). *PROGRAMA CONÉCTATE*.

Recuperado el 02 de marzo del 2017 de:

www.oei.es/historico/quipu/salvador/Conectate.pdf

Ministerio de Educación de El Salvador (2008). *PROGRAMAS DE ESTUDIO INFORMÁTICA*

Educación Media. Recuperado el 15 de marzo del 2017 de:

<https://www.mined.gob.sv/index.php/descargas/search>

Ministerio de Educación de El Salvador (2009). *TRANSFORMACIÓN DE LA EDUCACIÓN*

PROGRAMA SOCIAL EDUCATIVO 2009-2014 “VAMOS A LA ESCUELA”. Recuperado

el 25 de marzo del 2017 de:

<http://www.opinandoenelsalvador.com/wpcontent/uploads/2010/10/programa-social-educativo-vamos-a-la-escuela.pdf>

Ministerio de Educación de El Salvador. (2015). *Plan Nacional de educación en Función de la*

Nación. Recuperado el 24 de marzo del 2017 de:

<https://www.mined.gob.sv/index.php/noticias/item/7612-plan-nacional-de-educacion-en-funcion-de-la-nacion>.

Apéndice

Apéndice A. Evolución de las TIC en El Salvador

AÑO	ACONTECIMIENTOS
1962	La empresa la Constancia S.A. fue la primera en traer una computadora (IBM 1401) a El Salvador.
1973	El presidente Arturo Armando Molina inauguro el canal 6, el cual fue el primer canal con señal televisiva a color
1974	- El ISSS ya contaba con una IBM /1401 y estaba esperando recibir una IBM /370/115. Algunos de los programas con los que contaba eran de cálculos de desviación estándar de consumo semanal de medicina. - Banco Salvadoreño adquiere su primera computadora.
1975	La Universidad José Simeón Cañas adquiere la computadora HP-1000, el cual se utilizó para llevar el registro académico.
1976	A finales de 1976 en El Salvador ya habían 23 computadoras en el sector público y 49 en el sector privado
1978	Fortran IV (lenguaje de programación) el cual se popularizo entre los especialistas salvadoreños.
1979	UCA compra una HP-3000 con 1 Mb en memoria.
1984	- El lenguaje Pascal tuvo una buena aceptación entre los programadores nacionales. - Llegan al país los equipos HP-3000, el cual traían incorporado su propio SPL (System Programming Lenguaje). - Canal 12 comenzó operaciones y fue de los últimos disponibles en el rango VHF.
1988	-Los protocolos más utilizados en el entorno de red en El Salvador son CSMA/CD Token Passing. -Discos Duros de la época tenían una velocidad de 75K a 100K bits/seg. -La UCA instala el Advanced NetWare 286A de Novell.
1989	-Aparece en el país RM/Cobol-85 4.0 se popularizo al igual que Turbo Pascal 4. -Todo equipo nuevo disponía de 60 KB DE RAM y tarjetas gráficas Hercules, monocromáticas de color ámbar.

AÑO	ACONTECIMIENTO
1990	El pc modelo 3225 de Wyse gana el premio al mejor diseño en la feria CeBit. Se trataba de una 386 a 25 MHz, en El Salvador circulaban eran “clones” compatibles con IBM.
1992	-La Asamblea Legislativa aprueba la Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT. -Aparece Turbo Pascal 7 del Borland.
1993	Llega a El Salvador la Novell NetWare 2.2 con licencia de 5 usuarios.
1994	-En 1993 se inventó el bus PCI a puros 32-bits, el cual se popularizo en El Salvados hasta el año de 1994. -Se fundó el Proyecto SVNet: Internet en El Salvador.
1995	-En San Salvador los cursos que se ofrecían en los centros de enseñanzas en computación eran: MS-DOS 6.0, WordPerfect 5.1 y 6.0, Basic, dBase y Foxpro Lan 2.0. -La Universidad Tecnológica contaba con los principales centros de enseñanzas de computación los cuales se llamaban salas de máquinas. -A finales de este año los impresores de inyecciones de tinta Epson Stylus Color II pasaba de los 4,500 clones y un fax-modem interno los 2,000.
1997	-El Centro Apple fue uno de los centros de capacitación más exclusivos de San Salvador. -Se presenta a la sociedad salvadoreña la Política de Ciencia y Tecnología. -Aparece los primeros puertos USB
1999	-Empresas y organizaciones realizaron inversiones en programas y equipos para prevenir problemas en el manejo de fechas a partir del año 2000. -Microsoft gestiona abrir una oficina en El Salvador. -Universidad Don Bosco firma un convenio con Cisco Systems, creando el programa Cisco Networking Academy.
2000	La Cámara de Comercio e Industria de El Salvador junto a AFIS, implementa SIME, que era un Sistema de Información de Mercados Exteriores.

AÑO	ACONTECIMIENTOS
2001	Microsoft El Salvador lanzo el programa Garantía de Satisfacción Total, el que tenía por objetivo extender el Certificado Microsoft de Software 100% legal.
2002	El sitio elsalvador.com lleva acabo en conjunto con Microsoft , sistemas C&C y HP el evento Arroba de oro
2003	La UCA, la Universidad Francisco Gavidia y la UTEC firman un acuerdo con Microsoft para transferir tecnología .NET en sus centros de enseñanzas de informática.
2004	<p>-El Ministerio de Hacienda anuncio que la declaración sobre la renta anual podía ser en línea.</p> <p>-Desarrollo del expediente electrónico del ISSS.</p> <p>-Dell anuncio en San Salvador su centro de llamadas y soporte con sedes en El Salvador.</p>
2006	-La Prensa Gráfica anuncia disponer del servicio LPG Móvil a partir del 3 de febrero del 2006.
2007	<p>-Apple alcanza buenos resultados con el lanzamiento son su producto iPod, incluso permitió que computadoras Mac estén disponibles en San Salvador.</p> <p>-La Universidad Francisco Gavidia junto con Microsoft, el Ministerio de Educación y elsalvador.com invitaron a un curso básico de soporte técnico para computadoras.</p>
2008	<p>-El MINED anunció que a partir de este año se incluirá Informática e inglés en la PAES (Prueba de Aptitudes y de Aprendizaje para Estudiantes de Educación Media).</p> <p>-El 22 de agosto Telefónica y Claro lanzan con sendas campañas el esperado teléfono iPhone 3G;</p>
2009	<p>-HP abre su propia tienda en San Salvador.</p> <p>-El Instituto de Ingenieros en Electricidad y Electrónica, IEEE sección El Salvador, realizó el evento 7a Convención de Telecomunicaciones e Informática CONVETEL 2009</p>
2010	<p>-El recién lanzado Windows 7 ha dado impulso a las ventas de Microsoft.</p> <p>-Sony lanza en El Salvador los nuevos televisores en 3D.</p>

AÑO	ACONTECIMIENTOS
2011	<p>-Comenzó a operar la Ley de Acceso a la Información.</p> <p>-En el mercado de celulares los sistemas operativos más representativos son Android, iOS 5 (iPhone), BlackBerry OS, Symbian, Windows Phone 7.</p>
2012	<p>-En el mercado nacional ya hay disponibles televisores con conexión a red por ethernet o por Wireless.</p> <p>-Microsoft junto con el MINED desarrolló el II Foro de Docentes Innovadores.</p>
2014	<p>-Cloud Computing: Tecnología que ofrece servicios de computación por medio de Internet “Nube personal”.</p> <p>-Internet de las cosas: IOT consiste en que las cosas tengan Internet en cualquier momento y lugar a través de redes fijas e inalámbricas.</p>
2015	<p>-El 82.56% del territorio salvadoreño estaba cubierto de la red celular móvil.</p> <p>-El 43.41% de la población salvadoreña contaba con una cobertura de al menos una red móvil 3G.</p> <p>-En este año El salvador sube posiciones y se coloca en lugar 106 desde la 110.</p>
2016	<p>-Se inauguró la Casa de Internet de El Salvador.</p> <p>-Se llevó a cabo el Festival Latinoamericano de Instalación de Software Libre FLISOL 2016, del que El Salvador fue parte activa.</p> <p>-Por 6º año consecutivo, TBox llevó a cabo el certamen de la Copa Kodu, evento y software para desarrollar juegos de videos.</p>
2017	<p>-En el mes de marzo se realizaron Talleres sobre Internet para adultos, padres de familia y niños.</p> <p>-28 de enero, fecha dedicada a la privacidad, por extensión, protección de dato, sobre todo entendidos como los que se encuentran depositados y guardados en algún lugar de la red.</p> <p>-11 de junio un joven salvadoreño represento a El Salvador en la competencia mundial de Microsoft.</p>

Apéndice B. Programa de Estudio de Informática para Tercer Ciclo de Educación Básica

Este documento es externo, pero para efectos de consulta se adjunta a continuación y hay que considerar que tiene su propio índice.



PROGRAMA DE ESTUDIO DE INFORMÁTICA PARA TERCER CICLO DE EDUCACIÓN BÁSICA

CRÉDITOS

EQUIPO TÉCNICO

Jonathan Fernando Avilés Cabrera.

Kevin Manuel Osorio Ramírez

Rocío Elizabeth Morales Flores

ASESOR

Ing. Carlos Arturo Ruano Morán

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA DE ESTUDIO	1		
2. COMPONENTES CURRICULARES.....	1		
Objetivos	1		
Contenidos.....	1		
Evaluación.....	2		
3. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA, ENFOQUE Y COMPETENCIAS POR DESARROLLAR	2		
Presentación de la Asignatura.....	2		
Enfoque de la asignatura: Resolución de problemas ...	2		
Competencias Informáticas.....	2		
4. ORIENTACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE.....	4		
5. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....	5		
6. BLOQUES DE CONTENIDOS DE SÉPTIMO GRADO	7		
Unidad 1- Introducción a la Informática.....	7		
Unidad 2- Procesador de Texto.	7		
Unidad 3- Editor de Presentaciones.....	7		
Objetivos Generales de Séptimo Grado.....	7		
7. BLOQUES DE CONTENIDOS DE OCTAVO GRADO	16		
Unidad 1- Hoja de Cálculo.	16		
Unidad 2- Fundamentos de Internet.....	16		
Unidad 3- WEB 2.0.....	16		
Objetivos Generales de Octavo Grado.....	16		
8. BLOQUES DE CONTENIDOS DE NOVENO GRADO	25		
Unidad 1- Estructura Web.	25		
Unidad 2- Uso del Razonamiento Lógico.	25		
Unidad 3- Principios de Programación.	25		
Objetivos Generales de Noveno Grado.....	25		
9. BIBLIOGRAFÍA	32		

1. INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA DE ESTUDIO

Este documento presenta una propuesta de contenidos a desarrollar en la asignatura de Informática para Tercer Ciclo de Educación Básica que será la base para que los docentes planifiquen e impartan sus clases.

Primeramente, se especifican los componentes curriculares que están compuestos por objetivos, contenidos y evaluación. A continuación, se define la presentación de la asignatura, enfoque y competencias por desarrollar durante la ejecución del programa de estudio.

Se muestra el diseño del formato con el que cuenta cada unidad, en él se detallan los elementos que se incluyen.

También se describe la presentación de la asignatura, enfoque y competencias por desarrollar durante todo el año escolar. En la orientación para la evaluación de aprendizaje están propuestas algunas maneras de evaluar.

La propuesta de contenido para tercer ciclo está dividida en séptimo, octavo y noveno grado. Cada grado detalla los bloques de contenido que incluye la descripción general de las unidades y objetivos durante el año escolar. Los

grados están divididos en tres unidades, cada una de éstas contiene objetivos, contenidos, indicadores de logro y lista las competencias que se buscan desarrollar.

Para finalizar se detalla la bibliografía con referencias bibliográficas consultados durante el diseño de este documento

2. COMPONENTES CURRICULARES

Objetivos

Están estructurados en función del logro de competencias. Los objetivos son el reflejo de la meta que se busca. Las unidades tienen objetivos que, al tomarse de manera integral, cumplen con la acometida de alcanzar el desarrollo de las competencias planteadas.

Contenidos

Son los elementos utilizados para contribuir a alcanzar los objetivos y, por ende, las competencias. Son creados a partir de la intención de basarse en el aprendizaje del alumno y no en el proceso de enseñanza. La forma secuencial en que está estructurado hace que el contenido tenga un orden en su desarrollo.

Evaluación

La inclusión de los indicadores de logro hace que haya una clara forma de señalamiento del desempeño que se espera del alumno en relación con los objetivos y contenidos de cada unidad. Los indicadores de logro están numerados en orden correlativo.

El formato muestra el número de unidad a la izquierda separando por punto el número de logro de esa unidad. Por ejemplo, 1.5 hace referencia al quinto indicador de logro de la unidad uno.

3. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA, ENFOQUE Y COMPETENCIAS POR DESARROLLAR

Presentación de la Asignatura

La asignatura de Informática para séptimo, octavo y noveno grado de Tercer Ciclo de Educación Básica, tiene como objetivo que los estudiantes sean capaces de comprender el papel que están jugando las TIC en este siglo XXI; de esa manera el alumno podrá aplicar estas herramientas ya sea en su proceso de investigación, en la toma de decisiones y en la resolución de problemas a los que se enfrente durante el proceso de enseñanza aprendizaje y en un futuro en el ámbito laboral, permitiendo desarrollar

conocimientos en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), lo que facilitara en el proceso de acreditación del logro de las competencias tecnológicas informáticas.

Enfoque de la asignatura: Resolución de problemas

Dicho enfoque está orientado al manejo de las TIC como herramientas que ayudan a la resolución de problemas, ya que permite crear un pensamiento más crítico y, por ende, desarrollar habilidades y actitudes que puedan aplicarse en el ámbito educativo o laboral.

Este enfoque que está orientado a la resolución de problemas requiere de la utilización de metodología activa, participativa y colaborativa que se fundamenta en la investigación para luego encontrar respuestas a las interrogantes planteadas sobre el tema en tratamiento. Se pretende que la meta no solo sea la búsqueda de respuestas, sino contar con un mayor cúmulo de conocimientos de un tópico en la implementación del currículo nacional.

Competencias Informáticas

Los elementos descritos en el formato del programa están basados en la definición de competencias. El MINED tiene competencias definidas para la asignatura de Informática dividiéndolas en cuatro distintas.

La competencia es la capacidad de enfrentarse con garantía de éxito a tareas simples y complejas en un contexto determinado.¹ Las competencias están definidas en el Currículo al Servicio del Aprendizaje y son las que se muestran a continuación:

• **Utilización ética y eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación**

El desarrollo de esta competencia se centra en que los estudiantes demuestren una sólida comprensión de la naturaleza y operación de sistemas tecnológicos, convirtiéndolos en expertos en el empleo de la misma. Esta eficiencia es válida si se sustenta en actitudes basadas en los valores como el respeto, la honestidad y la colaboración, a fin de contribuir al bienestar de la comunidad y de la sociedad en general.

• **Producción y comunicación rápida y efectiva**

Esta competencia implica el uso de diversos medios y formatos para comunicar eficazmente información e ideas a diversos públicos. En este sentido, se utilizan las telecomunicaciones para colaborar, publicar e interactuar con compañeros, expertos y otras comunidades virtuales. Por

otra parte, la tecnología amplía el contexto del aprendizaje, la productividad y la comunicación, consolidando y construyendo nuevos modelos para la producción del conocimiento.

• **Investigación e interpretación de información**

Esta competencia incluye la habilidad de localizar, evaluar y seleccionar información de una variedad de fuentes. Ello implica el uso de herramientas tecnológicas para procesar datos e informar resultados, evaluar y escoger nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas para la resolución de tareas específicas y el desarrollo de proyectos de integración.

• **Resolución de problemas usando tecnología**

Se persigue que los estudiantes empleen la tecnología en el desarrollo de estrategias para resolver problemas académicos, laborales o cotidianos y tomar decisiones en el mundo real. Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) son clave en los ámbitos sociales y laborales en donde interactúan los individuos.

¹ Citado por Antoni Zabala y otro. 11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias. Primera edición, Editorial GRAÓ, Barcelona, España: 2007, p.22.

4. ORIENTACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE

La evaluación de la asignatura de Informática va dirigida a medir el grado de conocimiento que van adquiriendo los estudiantes mediante los diversos contenidos, los cuales se apegan a las competencias tecnológicas. Para poder lograrlo el docente debe contar con criterios específicos que con lleve al logro de dichas competencias.

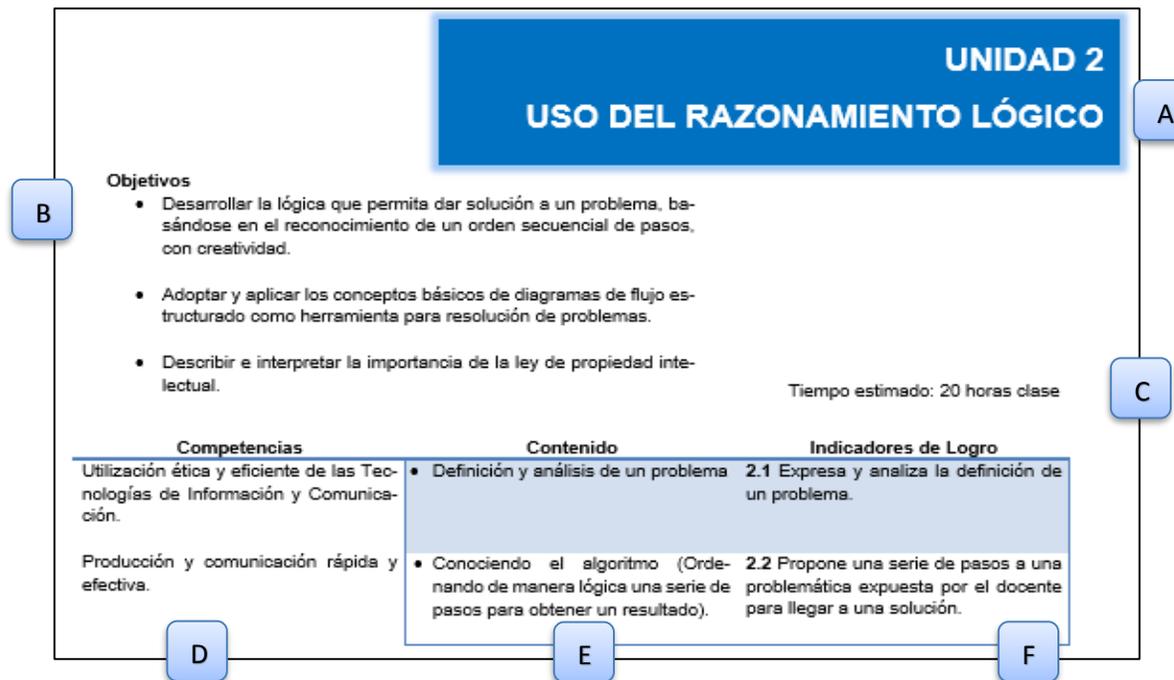
El contenido se encuentra asociado a indicadores de logro que reflejan el progreso del cumplimiento de competencias y de esa manera el docente puede determinar el avance que los estudiantes han logrado en su aprendizaje.

Se propone usar recursos colaborativos e individuales como parte de la evaluación formativa. La sugerencia es utilizar trabajos en grupo, trabajos fuera del aula o proyectos que no solo incluyan contenido informático, sino que se pueda adecuar conocimientos de otras asignaturas. El estudiante puede autoevaluarse o utilizar la heteroevaluación y coevaluación para identificar medidas que necesita para mejorar su nota, basado el nivel de competencia.

Posibles instrumentos a usar, para evaluación, son pruebas escritas y/o prácticas usando como criterios los indicadores de logro como parte de la evaluación sumativa.

5. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- A. Número y nombre de la unidad: describe los datos generales de la unidad.
- B. Objetivos de la unidad: lo que se espera alcanzar con el desarrollo de la unidad.
- C. Tiempo estimado: indica el número de horas clase asignados para la unidad.
- D. Competencias: se describen las competencias que se buscan desarrollar en el año escolar
- E. Contenido: detalla los elementos utilizados para ayudar a alcanzar los objetivos como parte del proceso de enseñanza aprendizaje.
- F. Indicadores de logro: son una muestra que evidencia que se está alcanzando los objetivos.





SÉPTIMO GRADO

6. BLOQUES DE CONTENIDOS DE SÉPTIMO GRADO

A continuación se identifica y se describe de manera general los bloques de contenidos en los que se ha organizado la asignatura de Informática de Séptimo Grado de Educación Básica.

Unidad 1- Introducción a la Informática.

Este bloque se enfoca en el aprendizaje de los conceptos básicos de informática, el estudio de la evolución de las computadoras, su clasificación y su estructura básica. Al mismo tiempo, incluye conocimientos de los tipos y manejo de las funciones básicas de software y hardware, así como la introducción a los sistemas operativos y privacidad de la información por medio del uso de cuentas de usuario.

Unidad 2- Procesador de Texto.

Se desarrollan las funciones y tipos de procesadores de texto, conocimiento para poder elaborar un documento de texto dar formato a un texto, insertar imágenes, tablas, esquemas, notas al pie de página, organigrama, diagramas y el uso de la herramienta de corrección ortográfica y gramática.

Unidad 3- Editor de Presentaciones

En este último bloque se tienen contenidos orientados para crear presentaciones, personalizarlas, controlar el estilo de los textos y de los párrafos, insertar gráficos, dibujos e imágenes. También está enfocado en conocimientos sobre la forma de arrancar el programa y cuáles son los elementos básicos del editor de presentaciones, la pantalla, las barras, las vistas, insertar efectos animados, videos, sonidos y otras opciones.

Objetivos Generales de Séptimo Grado

Al finalizar el séptimo grado, el estudiante será capaz de:

- Conocer y dominar los conceptos básicos de informática, así como los elementos del hardware y software, historia de la evolución de la computadora y su clasificación.
- Desarrollar habilidades para la elaboración de documentos de texto, utilizando diferentes programas de procesamiento de texto para fines académicos y profesionales.
- Adquirir conocimientos para crear y editar archivos con un editor de presentaciones, insertando con diversas vistas los elementos de texto, imágenes y sonido para ser presentado con animaciones y transiciones.

UNIDAD 1

INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA

Objetivos

- Conocer y explicar los conceptos básicos de informática, así como las historia y evolución de las computadoras.
- Identificar y clasificar los elementos de un sistema informático, equipos periféricos y funciones de los sistemas operativos para hacer uso adecuado del software y hardware.

Tiempo estimado: 20 horas clase

Competencias	Contenido	Indicadores de Logro
Utilización ética y eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación.	• Conceptos básicos de Informática.	1.1 Conoce e identifica los conceptos básicos de Informática.
Producción y comunicación rápida y efectiva.	• Historia de la evolución de las computadoras.	1.2 Explica en forma resumida la historia de la evolución de las computadoras.
	• Clasificación de las computadoras.	1.3 Clasifica los tipos de computadoras a través de un esquema de llaves.

Competencias	Contenido	Indicadores de Logro
Investigación e interpretación de información.	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura básica de las computadoras (CPU, Memoria, tipos de memoria, jerarquía de memoria y periféricos de Entrada y Salida). 	1.4 Identifica y describe la estructura básica de la computadora, mediante el uso de esquemas, cuadros comparativos y la manipulación de la computadora y equipos periféricos básicos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Definiciones y propiedades del software. 	1.5 Identifica y caracteriza las propiedades del software.
	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de software. 	1.6 Identifica y clasifica los tipos de software a través de una tabla explicativa.
	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones básicas de hardware y software. 	1.7 Enciende, apaga y revisa conexiones para el uso adecuado de computadoras y equipos periféricos básicos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los sistemas operativos (Definición, clasificación y sistemas operativos más comunes). 	1.8 Identifica y clasifica los sistemas operativos más comunes.
	<ul style="list-style-type: none"> • Cuentas de usuario (Definición de cuenta de usuario, contraseña y sus funciones). 	1.9 Identifica la diferencia de usar cuentas de administrador y de usuario.

Competencias	Contenido	Indicadores de Logro
Resolución de problemas usando tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> • Privacidad de información usando cuentas de usuario. 	1.10 Reconoce la importancia de manejar diferentes cuentas dentro de los sistemas operativos para mantener privacidad de los archivos de cada usuario.
	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones básicas de los sistemas operativos (archivos, carpetas, pantallas y otros). 	1.11 Conoce y utiliza los elementos básicos de los sistemas operativos.

UNIDAD 2

PROCESADOR DE TEXTO

Objetivos

- Identificar y describir las funciones de un procesador de texto, así como los tipos de procesadores de texto que se pueden utilizar para la redacción de documentos e informes.
- Conocer y utilizar las herramientas básicas de un procesador de texto para la elaboración de diversos documentos como cartas, reportes escolares y documentos complejos que contengan gráficos, tablas, organigramas y diagramas, facilitando de esa manera los procesos de la comunicación, información y redacción de informes y documentos.

Tiempo estimado: 20 horas clase

Competencias	Contenido	Indicadores de Logro
Utilización ética y eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación.	• Procesador de Texto (Funciones y Tipos).	2.1 Conoce e Identifica las funciones y tipos de procesadores de texto.
	• Formato de un texto.	2.2 Introduce, modifica y almacena un texto en un documento.

Competencias	Contenido	Indicadores de Logro
Producción y comunicación rápida y efectiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Imágenes en un documento de texto. 	2.3 Inserta, modifica y almacenas imágenes en un documento de texto.
Investigación e interpretación de información.	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de ortografía y gramática. 	2.4 Corrige la ortografía y gramática en un documento de texto.
Resolución de problemas usando tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> • Tablas en un documento de texto. 	2.5 Cambia las propiedades de una tabla usando el mouse en un documento de texto.
	<ul style="list-style-type: none"> • Número de páginas. 	2.6 Inserta el número de cada página en un documento que modifica o crea.
	<ul style="list-style-type: none"> • Esquemas en un documento de texto. 	2.7 Inserta un esquema dentro de un documento de texto.
	<ul style="list-style-type: none"> • Notas al pie de página. 	2.8 Agrega notas al pie de página en un documento de texto.
	<ul style="list-style-type: none"> • Organigramas y Diagramas en un documento de texto. 	2.9 Inserta y selecciona organigramas y diagramas en un documento de texto.

UNIDAD 3

EDITOR DE PRESENTACIONES

Objetivos

- Aplicar conocimientos para crear y editar presentaciones insertando texto, imágenes, gráficos y elementos multimedia en distintas vistas.
- Agregar animaciones y transiciones a los elementos que están incluidos en una presentación.

Tiempo estimado: 40 horas clase

Competencias	Contenido	Indicadores de Logro
Utilización ética y eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación.	<ul style="list-style-type: none">• Introducción. (Conociendo el editor de presentaciones).	3.1 Comprende y explica el concepto de editor de presentaciones e identifica programas informáticos para trabajar en ellas.
Producción y comunicación rápida y efectiva.	<ul style="list-style-type: none">• Entorno y primeros pasos.(La interfaz gráfica).	3.2 Describe los menús principales del programa y las acciones básicas para el diseño de diapositivas que se encuentra dentro de cada uno.

Competencias	Contenido	Indicadores de Logro
Investigación e interpretación de información.	<ul style="list-style-type: none"> Las Vistas. (Las diferentes tipos de vistas). 	3.3 Explora cada tipo de vista para escribir y diseñar la presentación.
Resolución de problemas usando tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo con textos, imágenes y gráficos. (Insertar en las diapositivas) 	3.4 Inserta cuadros de texto, imágenes y gráficos dentro de las diapositivas para darle vistosidad al contenido.
	<ul style="list-style-type: none"> Trabajar con elementos multimedia. (Audios y videos). 	3.5 Incluye elementos multimedia como sonidos y vídeos en las presentaciones para enriquecer el contenido.
	<ul style="list-style-type: none"> Animaciones y Transiciones.(Efectos de entrada y salida de diapositivas). 	3.6 Agrega animaciones y transiciones de entrada y salida a la presentación para dar movimiento a los objetos.



OCTAVO GRADO

7. BLOQUES DE CONTENIDOS DE OCTAVO GRADO

A continuación, se identifica y se describe de manera general los bloques de contenidos en los que se ha organizado la asignatura de Informática de Octavo Grado de Educación Básica.

Unidad 1- Hoja de Cálculo.

En este bloque se centra en el estudio y manejo de las funciones básicas de una hoja de cálculo, así como los elementos que la conforman, para luego introducir en la creación de referencias, formulas, gráficos, entre otros.

Unidad 2- Fundamentos de Internet.

Introducción al mundo de Internet para dar una visión general de qué es, para qué sirve y cómo se utiliza. Se detalla cuáles son los requisitos para conectarse a Internet, utilizar los diferentes navegadores que hay disponibles, realizar cualquier tipo de búsqueda de algún tema de interés, creación de cuentas de correo electrónico y otros elementos. De igual forma, se incluye el uso ético que se le debe de dar al Internet.

Unidad 3- WEB 2.0

Se basa en identificar y conocer las principales herramientas y servicios tecnológicos que se cuentan en la actualidad. Se explicará la historia y principios del concepto de

Web 2.0, un nuevo modo en el que el usuario es el que controla la información. El contenido incluye la evolución de las aplicaciones tradicionales hacia las aplicaciones web orientadas al usuario, el uso de aplicaciones para editar archivos de forma colaborativa, documentos en la nube, streaming de video, las redes sociales, entre otros.

Objetivos Generales de Octavo Grado

Al finalizar el octavo grado, el estudiante será capaz de:

- Utilizar diversos elementos de hoja de cálculo para resolver problemas académicos y otras áreas.
- Analizar el papel de Internet como una extensa fuente de información y conocimientos y saber identificar dónde está la información, cómo buscarla y cómo utilizarla para aprovechar sus recursos.
- Identificar y conocer algunas herramientas ofrecidas en la Web 2.0 que permiten realizar un trabajo colaborativo con el fin de que puedan ser usadas en los procesos académicos, investigativos o vida cotidiana.
- Reconocer el uso ético que se le debe dar a las herramientas de Internet, buscando protegerse de los peligros o riesgos que se pueden encontrar en la red.

UNIDAD 1

HOJA DE CÁLCULO

Objetivos

- Investigar y conocer los elementos básicos de una hoja de cálculo, así como los tipos de programas de hoja de cálculo que existen para la presentación e interpretación de la información.
- Identificar y utilizar las funciones del programa de hoja de cálculo para la organización, presentación e interpretación de la información en la resolución de problemas laborales y académicos.

Tiempo estimado: 20 horas clase

Competencias	Contenido	Indicadores de Logro
Utilización ética y eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de Cálculo (elementos básicos y tipos). 	1.1 Identifica y explica los elementos de una hoja de cálculo, así como los tipos que existen en la actualidad.
Producción y comunicación rápida y efectiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar nombre de página a una hoja de cálculo. 	1.2 Cambia el nombre de una hoja de cálculo haciendo uso del ratón.
	<ul style="list-style-type: none"> • Insertar una hoja nueva. 	1.3 Inserta una hoja nueva dentro de un libro, utilizando el mouse.

Competencias	Contenido	Indicadores de Logro
Investigación e interpretación de información.	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar una hoja. 	1.4 Elimina una hoja dentro de un libro, utilizando el mouse.
Resolución de problemas usando tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> • Mover hojas. 	1.5 Mueve una hoja de cálculo dentro de un libro, utilizando el mouse.
	<ul style="list-style-type: none"> • Copiar una hoja. 	1.6 Copia una hoja de cálculo dentro de un libro, utilizando el mouse.
	<ul style="list-style-type: none"> • Referencias (tipos de referencia). 	1.7 Conoce y realiza diferentes tipos de referencias dentro de una hoja de cálculo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Fórmulas en una hoja de cálculo 	1.8 Inserta y modifica fórmulas matemáticas en una hoja de cálculo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones en una hoja de cálculo. 	1.9 Inserta funciones en una hoja de cálculo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Gráficos en una hoja de cálculo. 	1.10 Inserta, manipula y modifica gráficos a partir de datos de una hoja de cálculo.

UNIDAD 2

FUNDAMENTOS DE INTERNET

Objetivos

- Utilizar Internet como una fuente de información, detallando dónde y cómo buscarla utilizando navegadores y buscadores web.
- Manejar recursos de Internet para buscar cursos de aprendizaje en línea y correo electrónico para redactar, enviar y recibir mensajes.
- Conocer y emplear medidas de seguridad ante virus informáticos.

Tiempo estimado: 20 horas clase

Competencias	Contenido	Indicadores de Logro
Utilización ética y eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación.	<ul style="list-style-type: none">• Introducción e historia de Internet. (Definición y acontecimientos históricos).	2.1 Analiza qué es, para qué sirve y cómo se utiliza Internet.
Producción y comunicación rápida y efectiva.	<ul style="list-style-type: none">• Conexión a Internet.	2.2 Identifica los requisitos básicos de la conexión a Internet.

Competencias	Contenido	Indicadores de Logro
Investigación e interpretación de información.	<ul style="list-style-type: none"> Navegadores.(Los principales y más conocidos). 	2.3 Explora dentro de la web utilizando los diferentes navegadores e identifica los beneficios de cada uno de ellos.
Resolución de problemas usando tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> Buscadores web. 	2.4 Es capaz de realizar búsquedas en Internet de cualquier tema que se le sea solicitado.
	<ul style="list-style-type: none"> Correo electrónico. (Principales proveedores). 	2.5 Redacta, envía y recibe correos electrónicos dentro de cualquier proveedor y explora los beneficios de cada uno de ellos.
	<ul style="list-style-type: none"> Educación por Internet. (E-Learning). 	2.6 Analiza y discute a que se refiere el concepto de la modalidad de aprendizaje a través de sitios web que ofrecen cursos en línea gratuitos.
	<ul style="list-style-type: none"> Seguridad en Internet. (Virus informáticos). 	2.7 Domina y explica el concepto de virus informático, las formas de propagación y las medidas para evitarlos.

UNIDAD 3

WEB 2.0

Objetivos

- Presentar algunas herramientas ofrecidas en la Web 2.0 para propiciar el trabajo colaborativo basado en almacenamiento en nube.
- Descubrir y publicar información en blogs, wikis, redes sociales o canales destinados a Streaming de Video.
- Utilizar software o sitios web para hacer llamadas de voz, video-llamadas, traducir texto o encontrar lugares dentro de un servidor de mapas.

Tiempo estimado: 40 horas clase

Competencias	Contenido	Indicadores de Logro
Utilización ética y eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación.	• Definición y Principios Generales. (Repaso histórico).	3.1 Describe en forma general los orígenes de la Web 2.0 y los principios en los que se basa.
	• Herramientas de la Web 2.0.	3.2 Identifica y analiza las principales herramientas que brinda la Web 2.0 y sus características más relevantes.

Competencias	Contenido	Indicadores de Logro
<p>Producción y comunicación rápida y efectiva.</p> <p>Investigación e interpretación de información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Wikis. 	<p>3.3 Sabe realizar búsquedas dentro de las diversas wikis disponibles en la red, de igual forma expone los beneficios que representa contar con esta herramienta.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento de archivos en la nube. 	<p>3.4 Sube y respalda sus archivos a estas herramientas y es capaz de crear enlaces para compartirlos con las demás personas.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Archivos ofimáticos en línea. 	<p>3.5 Es capaz de crear documentos ofimáticos en línea y compartirlos con las demás personas para que puedan ser modificados de manera colectiva.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Servidores de aplicaciones de mapas. 	<p>3.6 Encuentra lugares y navega dentro de los mapas y reconoce la gran utilidad que tienen estos servicios.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Traductores en línea. 	<p>3.7 Realiza traducciones de un idioma a otro de manera sencilla y explora las ventajas de contar con un traductor en línea multilinguaje.</p>

Competencias	Contenido	Indicadores de Logro
Resolución de problemas usando tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> • Software para videollamadas y llamadas de voz. 	3.8 Es capaz de comunicarse con cualquier persona a cualquier parte del mundo de forma sencilla utilizando este tipo de herramientas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Redes sociales. 	3.9 Enumera los principales beneficios de las redes sociales y explica el uso adecuado que se le debe de dar.
	<ul style="list-style-type: none"> • Streaming de Video. 	3.10 Domina el concepto de canales en esta plataforma y sube sus videos para que puedan ser vistos desde cualquier parte del mundo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Plataformas para la publicación de contenidos (Blogs y CMS). 	3.11 Redacta sus propios contenidos en internet y los comparte para que otras personas puedan acceder a él.



NOVENO GRADO

8. BLOQUES DE CONTENIDOS DE NOVENO GRADO

A continuación se identifica y se describe de manera general los bloques de contenidos en los que se ha organizado la asignatura de Informática de Noveno Grado de Educación Básica.

Unidad 1- Estructura Web.

Este bloque se enfoca en el aprendizaje de los conceptos básicos para mostrar información en una página web, comprendiendo y aplicando la estructura HTML.

Unidad 2- Uso del Razonamiento Lógico.

El contenido está orientado a que se pueda comprender que un problema puede tener solución y ser plasmada gráficamente con flujogramas.

El conocimiento enfatiza en que una solución se puede definir por una serie de pasos que son secuencialmente ordenados.

La importancia de incluir conocimiento sobre propiedad intelectual es agregada también al contenido.

Unidad 3- Principios de Programación.

El contenido está dirigido a que se aplique la lógica para crear, eliminar y manipular datos digitalmente. Se presentan las herramientas conceptuales básicas para que pueda crear un programa.

Objetivos Generales de Noveno Grado

Al finalizar el noveno grado, el estudiante será capaz de:

- Aplicar un formato web estándar para mostrar la información en forma de página web dentro de un navegador siguiendo requerimientos planteados para su desarrollo.
- Desarrollar la lógica que permita solucionar problemas comprendiendo la necesidad de desarrollar una secuencia lógica de pasos y que se pueden mostrar en un formato de flujograma.
- Analizar, comprender e interpretar la importancia de la ley de propiedad intelectual.
- Desarrollar la lógica básica de programación, manipulando los datos y obteniendo resultados basados en tomas de decisiones o al producirse un evento determinado.

UNIDAD 1

ESTRUCTURA WEB

Objetivos

- Comprender y describir la estructura básica de un sitio web que permita legibilidad al colocarse en un navegador.
- Describir y aplicar procedimientos para crear una página web y mostrar la información, según requerimientos, dentro de un navegador web.

Tiempo estimado: 20 horas clase

Competencias	Contenido	Indicadores de Logro
Utilización ética y eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> • Conociendo la estructura básica HTML (Definiciones generales del lenguaje web que usa etiquetas). 	1.1 Explica el estándar más usado en el ambiente web para mostrar información de manera escrita.
Producción y comunicación rápida y efectiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Modificando el formato de fuente de texto (Tipo, tamaño y color de fuente). 	1.2 Cambia las propiedades del tipo de fuente del texto mostrando el resultado desde un navegador.
Investigación e interpretación de información.	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenando en listas (Editando con las etiquetas ul, li, ol y la propiedad type). 	1.3 Organiza datos en forma de lista sin orden y con orden.

Competencias	Contenido	Indicadores de Logro
Resolución de problemas usando tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> • Ilustrando con imágenes (Cambiando tamaño, borde y alineación de imágenes). 	1.4 Agrega y modifica imágenes dentro de la página web.
	<ul style="list-style-type: none"> • Hipervínculos. 	1.5 Agrega y modifica hipervínculos en una página web.
	<ul style="list-style-type: none"> • Resumiendo la información en tablas (Agregando títulos, filas y columnas). 	1.6 Presenta la información dentro de una tabla según el formato definido por el docente.
	<ul style="list-style-type: none"> • Pedir datos con el uso de formularios (Haciendo uso de etiqueta form y las formas de la etiqueta input con la propiedad type). 	1.7 Agrega distintos tipos de cuadros de entrada de texto en el sitio web. 1.8 Diseña en equipo una página web con los elementos básicos siguiendo requerimientos del docente seleccionando y ordenando la información objetiva y relevante.

UNIDAD 2

USO DEL RAZONAMIENTO LÓGICO

Objetivos

- Desarrollar la lógica que permita dar solución a un problema, basándose en el reconocimiento de un orden secuencial de pasos, con creatividad.
- Adoptar y aplicar los conceptos básicos de diagramas de flujo estructurado como herramienta para resolución de problemas.
- Describir e interpretar la importancia de la ley de propiedad intelectual.

Tiempo estimado: 20 horas clase

Competencias	Contenido	Indicadores de Logro
Utilización ética y eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> • Definición y análisis de un problema 	2.1 Expresa y analiza la definición de un problema.
Producción y comunicación rápida y efectiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Conociendo el algoritmo (Ordenando de manera lógica una serie de pasos para obtener un resultado). 	2.2 Propone una serie de pasos a una problemática expuesta por el docente para llegar a una solución.

Competencias	Contenido	Indicadores de Logro
Investigación e interpretación de información.		2.3 Detalla el orden secuencial que debe seguir la propuesta de solución y compara las diferencias con sus compañeros.
Resolución de problemas usando tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> • Una forma de mostrar una solución con el uso del flujograma (Conociendo y estandarizando con figuras los pasos para obtener un resultado). 	2.4 Muestra de manera esquematizada, de forma escrita y digital, una serie de pasos que detallan la solución a una problemática.
	<ul style="list-style-type: none"> • Ley de propiedad intelectual. 	2.5 Describe e interpreta la importancia de algunos artículos de la ley de la propiedad intelectual.

UNIDAD 3

PRINCIPIOS DE PROGRAMACIÓN

Objetivos

- Analizar y escribir las maneras básicas de guardar datos en forma de variables y manipularlos con estructuras de condición y de control.
- Desarrollar funciones que permitan seguir una serie de pasos en base a una toma de decisión o que se deban realizar iterativamente.
- Interpreta y aplica funciones al detectar que un evento ha ocurrido.

Tiempo estimado: 40 horas clase

Competencias	Contenido	Indicadores de Logro
Utilización ética y eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación.	<ul style="list-style-type: none">• Definiciones generales de programación informática.	3.1 Describe definiciones generales de programación informática, de manera escrita.
Producción y comunicación rápida y efectiva.	<ul style="list-style-type: none">• Las variables permiten almacenar datos.	3.2 Identifica tipos de variables numéricas, de texto y booleanas.

Competencias	Contenido	Indicadores de Logro
Investigación e interpretación de información.		3.3 Almacena y modifica datos en variables según el tipo.
Resolución de problemas usando tecnología.	• Manejando las estructuras de condición.	3.4 Usa la estructura If y Switch para dar soluciones condicionales.
	• Manejando las estructuras de control.	3.5 Usa la estructura For y While para dar soluciones iterativas.
	• Listas.	3.6 Agrega, modifica y elimina datos dentro de listas.
	• Ordenando en funciones.	3.9 Utiliza funciones para estructurar tareas repetitivas y que se reutilizan.
	• Manejando eventos.	3.10 Desarrolla funciones que se ejecutan al producirse un evento.

9. BIBLIOGRAFÍA

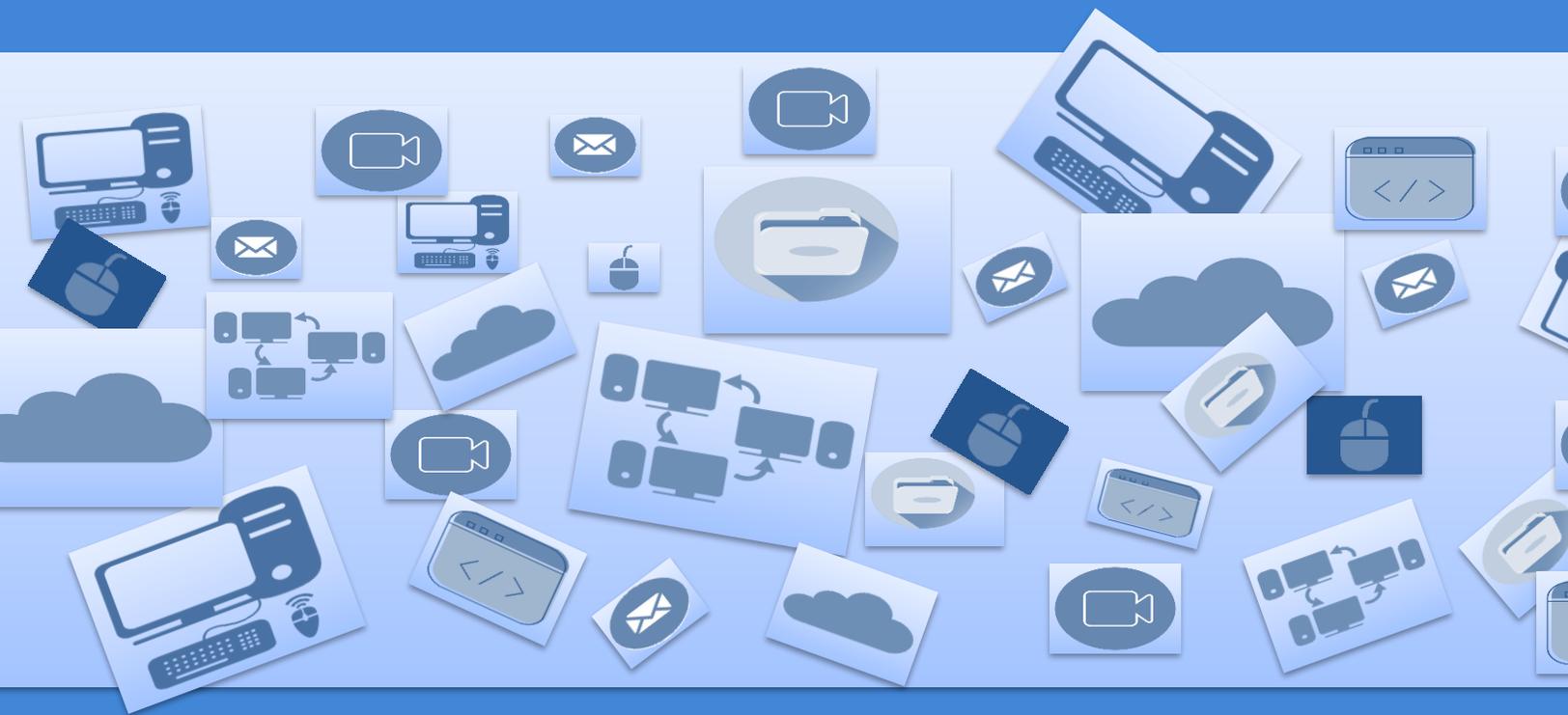
Ministerio de Educación. Programas de Estudio Informática Educación Media, 1ª edición. San Salvador, El Salvador 2008.

Ministerio de Educación. Moral, Urbanidad y Cívica, Programas de Tercer Ciclo y Educación Media. San Salvador, El Salvador 2017.

Ministerio de Educación. Currículo al Servicio del Aprendizajes. Aprendizaje por competencias. 2ª edición. San Salvador, El Salvador 2008.

Apéndice C. Documento de Apoyo al Programa de Estudio de Informática de Tercer Ciclo de Educación Básica

Este documento es externo, pero para efectos de consulta se adjunta a continuación y hay que considerar que tiene su propio índice.



**DOCUMENTO DE APOYO AL PROGRAMA DE
ESTUDIO DE INFORMÁTICA
DE TERCER CICLO DE EDUCACIÓN BÁSICA**

CRÉDITOS

EQUIPO TÉCNICO

Jonathan Fernando Avilés Cabrera.

Kevin Manuel Osorio Ramírez

Rocío Elizabeth Morales Flores

ASESOR

Ing. Carlos Arturo Ruano Morán

ÍNDICE

DESCRIPCIÓN DE DOCUMENTO TÉCNICO	ii
1- RECURSOS GENERALES	1
2- HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE CONTENIDO PARA SÉPTIMO GRADO	3
2.1- Introducción a la Informática.....	3
2.2- Procesador de Texto.....	3
2.3- Editor de Presentaciones.....	4
3- HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE CONTENIDOS DE OCTAVO GRADO.....	6
3.1- Hoja de Cálculo	6
3.2- Fundamentos de Internet.....	6
3.3- WEB 2.0	7
4- HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE CONTENIDOS DE NOVENO GRADO	10
4.1- Estructura Web.....	10
4.2- Uso del Razonamiento Lógico.....	10
4.3- Principios de Programación.....	10

DESCRIPCIÓN DE DOCUMENTO TÉCNICO

El presente documento representa un instrumento de apoyo al Programa de Estudio de la materia de Informática de Tercer Ciclo de Educación Básica, dirigido hacia los docentes como una guía de apoyo que sugiere herramientas para el desarrollo de los bloques de contenido de dicho programa.

El documento de apoyo contiene especificaciones técnicas y también sugerencias en forma de enlaces a sitios web relacionados a los contenidos de las diversas unidades que conforman el programa de estudio, la mayoría de ellos son los sitios oficiales y que pueden ser consultados sin ningún inconveniente.

En primera instancia, se detalla el tema de los recursos genera

les, es decir, los requisitos técnicos mínimos que se deben cumplir, entre ellos las características básicas con las que deben contar los equipos informáticos y los sistemas operativos que pueden ser utilizados.

De manera medular, está dividido en séptimo, octavo y noveno grado. Los tres grados conforman el Tercer Ciclo Básico y que a su vez cada grado contiene tres unidades.

Se mencionan los recursos que se pueden usar para cada grado de manera tal que contiene una descripción de su respectivo bloque de contenido, las herramientas que se sugieren utilizar y enlaces a sitios web relacionados a los contenidos que conforman las unidades de cada grado escolar.

1- RECURSOS GENERALES

Todo el programa de estudio de informática para tercer ciclo puede ser desarrollado usando un dispositivo con las especificaciones técnicas generales

descritas en la Tabla 1. Las especificaciones son una base, pueden ser características superiores.

Tabla 1 Especificaciones técnicas generales.

Recurso	Especificación
Memoria RAM	2 GB
Procesador	Intel Atom N455 1.66 GHZ
Disco Duro	320 GB
Tarjeta de red	10/100 Ethernet y WiFi 802.1 b/g/n
Audio	2 Altavoces y 1 micrófono
Webcam	VGA

Los contenidos desarrollados en el programa de estudio son independientes de la plataforma que se desee utilizar. Hay varios sistemas operativos, privativos o libres, que pueden ser usados como base al momento del avance del contenido.

Hay una alta influencia en el uso del Microsoft Windows como sistema operativo privativo, sin embargo, hay alternativas de software libre. En la Tabla 2 se muestra las recomendaciones de sistemas operativos.

Tabla 2 Sistemas Operativos Recomendados.

Sistema Operativo	Versión	Dispositivo	Privativo
Debian GNU/Linux	7	PC	No
Ubuntu GNU/Linux	16.04	PC/Móvil	No
Microsoft Windows	7, 8.1 y 10	PC	Sí
Android	4.4	Móvil	No



SÉPTIMO GRADO

2- HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE CONTENIDO PARA SÉPTIMO GRADO

A continuación se identifica y se describe de manera general los bloques de contenidos en los que se ha organizado la asignatura de Informática de Séptimo Grado de Educación Básica.

2.1- Introducción a la Informática.

Este bloque se enfoca en el aprendizaje de los conceptos básicos de informática, el estudio de la evolución de las computadoras, su clasificación y su estructura básica.

Al mismo tiempo, incluye conocimientos de los tipos y manejo de las funciones básicas de software y hardware, así como la introducción a los sistemas operativos para ir culminando con la temática de la privacidad de la información por medio del uso de cuentas de usuario. La Tabla 3 muestra las bibliografías recomendadas para desarrollar los temas de esta unidad.

Tabla 3 Sitios Web Recomendados.

Recursos
https://www.microsoft.com/es-mx/learning/windows-certification.aspx
http://www.adminso.es/index.php/ADMINISTRACIÓN_DE_LINUX
http://www.ubuntu-es.org/

2.2- Procesador de Texto.

Se estudiará las funciones y tipos de procesadores de texto, al mismo tiempo se brinda conocimiento para poder elaborar un documento de texto dar formato a un texto, insertar imágenes, tablas, esque-

mas, notas al pie de página, organigrama, diagramas y el uso de la herramienta de corrección ortográfica y gramática. En la Tabla 4 se muestra las recomendaciones de los procesadores de texto que se pueden utilizar en esta unidad.

Tabla 4 Procesadores de Texto Recomendados

Software	Versión	Licencia Privativa
LibreOffice Writer	5.0	No
Apache OpenOffice Writer	4.0	No
Microsoft Office Word	2013	Sí
WPS Office Writer	2016	No

Tabla 5 Sitos Web Recomendados.

Recursos
http://www.aulaclic.es/libreoffice-writer/
http://www.guadalinex.org/cursos ,
https://support.office.com/
http://www.aulaclic.es/word-2013/
http://normasapa.net/2017-edicion-6/ ¹

2.3- Editor de Presentaciones

En este último bloque se desarrollarán conocimientos para crear presentaciones de forma fácil y rápida, pero con gran calidad, se busca personalizar hasta el último detalle, por ejemplo, controlar el estilo de los textos y de los párrafos, insertar gráficos, dibujos, imágenes, e incluso texto WordArt, también se mostrará

cómo insertar efectos animados, películas y sonidos. Para empezar, veremos la forma de arrancar el programa y cuáles son los elementos básicos del editor de presentaciones, la pantalla, las barras, las vistas, etc.

En la Tabla 6 se muestra las recomendaciones de los editores de presentaciones que se pueden utilizar en esta unidad.

Tabla 6 Editores de Presentaciones.

Software	Versión	Licencia Privativa
LibreOffice Impress	5.0	No
Apache OpenOffice Impress	4.0	No
Microsoft Office PowerPoint	2013	Sí
WPS Office Presentation	2016	No

Tabla 7 Sitios Web Recomendados.

Recursos
https://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1404894630/contido/impress/index.html
http://www.guadalinex.org/cursos
https://support.office.com/
http://www.aulaclic.es/powerpoint-2013/

¹ En el avance de contenidos puede usarse las Normas APA 2017 en su sexta edición.



OCTAVO GRADO

3- HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE CONTENIDOS DE OCTAVO GRADO

A continuación, se identifica y se describe de manera general los bloques de contenidos en los que se ha organizado la asignatura de Informática de Séptimo Grado de Educación Básica.

Para el desarrollo de los contenidos de unidad 1 y 2 se necesita poseer acceso a internet, sin embargo, se brindarán posibles alternativas en dado caso que no esté disponible dicho servicio.

3.1- Hoja de Cálculo

Se centra en el estudio y manejo de las funciones básicas de una hoja de cálculo, así como los elementos que la conforman, para luego introducirnos en la creación de referencias, formulas, gráficos entre otros; lo cual facilita la comprensión y el analices de la información. En la Tabla 8 se muestra las recomendaciones de las hojas de cálculo se pueden utilizar en esta unidad.

Tabla 8 Hojas de Cálculo Recomendadas.

Software	Versión	Licencia Privativa
LibreOffice Calc	5.0	No
Apache OpenOffice Calc	4.0	No
Microsoft Office Excel	2013	Sí
WSP Office Spreadsheet	2016	No

Tabla 9 Sitios Web Recomendados.

Recursos
https://help.libreoffice.org/Calc/Instrutions_for_Using_Calc/es
http://wiki.open-office.es/Calc
https://support.office.com/

3.2- Fundamentos de Internet.

Introducción al mundo de Internet para darles una visión general a los alumnos de qué es, para qué sirve y cómo se utiliza.

Los alumnos conocerán cuáles son los requisitos para conectarse a internet, utilizar los diferentes navegadores que hay

disponibles en la red, realizar cualquier tipo de búsqueda de algún tema de interés, creación de cuentas de correo electrónico, etc.

De igual forma se discutirá sobre los riesgos que hay en internet y el uso adecuado que se le debe de dar.

Tabla 10 Navegadores Web Recomendados

Software	Versión
Google Chrome/Chromium	61
Mozilla Firefox	55
Internet Explorer	11
Microsoft Edge	40
Iceweasel	38
Opera	47

Tabla 11 Buscadores Web Recomendados

Buscador	Página de inicio
Google	www.google.com.sv
Bing	www.bing.com
Yahoo!	www.search.yahoo.com
Ask	www.es.ask.com

Tabla 12 Correos Electrónicos Recomendados

Buscador	Página de inicio
Gmail	www.google.com.sv
Outlook	www.outlook.com
Yahoo!	www.mail.yahoo.com

3.3- WEB 2.0

El último bloque se basa en identificar y conocer las principales herramientas y servicios tecnológicos que se cuentan en la actualidad. En principio se explicará la historia y principios del concepto de Web

2.0 que es un nuevo modo en el que el usuario es el que controla la información. Se desarrollarán temas relacionados a documentos en la nube, streaming de video, las redes sociales, etc.

Tabla 13 Sitios Web Recomendados

Herramientas Web 2.0	Sitio Web
Wikis	www.wikipedia.com www.es.wikia.com www.es.vikidia.org www.wikilengua.org
Almacenamiento en la nube	www.dropbox.com/es/ www.google.com/intl/es_ALL/drive/
Archivos ofimáticos en línea	www.google.com/intl/es/docs/about/ www.onedrive.live.com/about/es419/

Herramientas Web 2.0	Sitio Web
Servidores de aplicaciones de mapas.	www.google.es/maps www.waze.com/es-419
Traductores en línea	www.translate.google.com/?hl=es
Software para videollamadas y llamadas de voz.	www.skype.com/es/
Redes sociales.	www.facebook.com www.twitter.com
Streaming de video	www.youtube.com www.vimeo.com www.dailymotion.com www.ustream.tv
Plataformas para la publicación de contenidos (Blogs y CMS).	www.wordpress.com www.blogger.com www.tumblr.com/ www.medium.com/

3.4- Alternativas para Instituciones sin Servicio de Internet.

• Descarga de contenido.

Al no poseer el recurso de Internet en la institución, se recomienda descargar los contenidos y temas relacionados de cada unidad desde algún lugar dónde sí tenga acceso a dicho servicio, luego éstos pueden ser puestos en una memoria USB o algún otro dispositivo de almacenamiento y luego sean compartidos con los alumnos.

Todos los documentos u otros archivos se sugieren que sean descargados desde los sitios oficiales.

• Crear una pequeña red interna.

Crear una pequeña red interna como un grupo en el hogar, por ejemplo, permitiría poder compartir a través de la red todo tipo de archivos ya sea documentos, imágenes, videos, etc.

Si bien requiere hacer configuraciones adicionales, esta práctica podría ser utilizada para crear carpetas compartidas y que todos los alumnos puedan acceder a ellas.



NOVENO GRADO

4- HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE CONTENIDOS DE NOVENO GRADO

A continuación se identifica y se describe de manera general los bloques de contenidos en los que se ha organizado la asignatura de Informática de Noveno Grado de Educación Básica.

4.1- Estructura Web.

Este bloque se enfoca en el aprendizaje de los conceptos básicos para mostrar información en una página web, comprendiendo y aplicando la estructura HTML. Hay herramientas en Internet que pueden servir como apoyo para documentarse en el contenido propuesto. La facilidad que ofrece W3Schools es de gran ayuda, pues tiene muchos ejemplos y también permite editar y ver el resultado dentro del mismo sitio web. Puede ser visitado desde su sitio oficial <https://www.w3schools.com/html>.

Un segundo sitio para visitar puede ser HTML Dog, en donde se muestra una serie de ejemplos de acuerdo al contenido elegido en el sitio. Se puede visitar en el sitio oficial <http://htmldog.com/guides/html> y como alternativa, al no tener el recurso de internet, una herramienta que se recomienda es es NotePad ++ desde su versión 4.2 que permite reconocer etiquetas al momento de la edición.

4.2- Uso del Razonamiento Lógico.

El contenido está orientado a que se pueda comprender que un problema puede tener solución y ser plasmada gráficamente con flujogramas.

Se enfatiza en que una solución se puede definir por una serie de pasos que son secuencialmente ordenados.

Una herramienta propuesta que ya no cuenta con un sitio oficial para descargar, pero que fue desarrollado bajo la licencia pública GNU (GPL) es FreeDFD y su versión 1.1 puede ser usada en Microsoft Windows para crear diagramas de flujo interactivamente.

Otra herramienta que ayuda asistiendo en los primeros pasos del uso del razonamiento lógico informático es PSeInt en su versión publicada el 23 de mayo de 2017. Muestra figuras de flujograma y su correspondiente lectura en forma de algoritmo. Puede ser descargada desde su sitio oficial <http://pseint.sourceforge.net>.

La lectura recomendada para el contenido de propiedad intelectual es la Ley de Fomento y Protección a la Propiedad Intelectual. También se propone el Código Penal de El Salvador en los artículos 226 y 227.

4.3- Principios de Programación.

El contenido está dirigido a que se aplique la lógica para crear, eliminar y manipular datos digitalmente.

Se presentan las herramientas conceptuales básicas para que pueda crear un programa.

En esta unidad, el contenido puede ser fácilmente cubierto con aplicaciones que

son muy interactivas, en las que las soluciones a problemas propuestos son vistas con figuras, de manera práctica.

Una de las herramientas más recomendadas es Scratch. Con acceso a internet, basta unos segundos para estar listo en el desarrollo de un programa. También incluye una versión para trabajar sin internet conocida como Scratch Offline Editor en su versión 1.4 o superior. El sitio oficial puede ser visitado en <https://scratch.mit.edu>.

Otra herramienta es Code que tiene una serie de cursos con varias interfaces interactivas, la finalidad es la misma, pero da la oportunidad de elegir un curso guiado en el que se va paso a paso avanzando en el aprendizaje de contenido con el uso de figuras. Tiene bases de juegos que han sido exitosos y conocidos, lo que lo hace muy llamativo para el aprendizaje. La visita al sitio oficial es en <https://code.org>

Anexos

Anexo A. Formato base de entrevista a encargado de CRA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



Como parte de nuestro trabajo de grado que lleva como título “Diseñar un Programa de Estudio para la Materia de Informática en el Tercer Ciclo de Educación Básica”, estamos realizando una investigación con los objetivos siguientes:

- Describir la ausencia de la asignatura de Informática en tercer ciclo y la necesidad de incluirla a ese nivel.
- Conocer propuestas de contenidos que podrían estar incluidos en el programa de estudio.
- Obtener propuesta de recursos técnicos mínimos necesarios para llevar a cabo el desarrollo del programa.

Interrogantes:

- ¿Existe asignatura de Informática para tercer ciclo?
- ¿Los docentes encargados de enseñar Informática han estudiado una carrera universitaria que los certifique específicamente como profesores en Informática?
- ¿Cuál es la importancia de integrar las TIC en la educación básica, específicamente en tercer ciclo?
- ¿Hay algún contenido conceptual que recomiende para ser agregado a un programa de estudio de Informática en tercer ciclo?
- ¿Recomienda software en específico para ser utilizado en el desarrollo de un programa de estudio de Informática?
- ¿Con qué equipo físico cuenta la institución para apoyar en la integración de las TIC?
- ¿Considera que los recursos con los que se cuenta pueden ser los mínimos para desarrollar el programa de estudio de Informática?

Anexo B. Formato base de entrevista a docente de Informática de tercer ciclo y bachillerato

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



Como parte de nuestro trabajo de grado que lleva como título “Diseñar un Programa de Estudio para la Materia de Informática en el Tercer Ciclo de Educación Básica”, estamos realizando una investigación con los objetivos siguientes:

- Describir la ausencia de la asignatura de Informática en tercer ciclo y la necesidad de incluirla a ese nivel.
- Conocer propuestas de contenidos y formato que podrían estar incluidos en el programa de estudio.
- Obtener propuesta de recursos técnicos mínimos necesarios para llevar a cabo el desarrollo del programa.

Interrogantes:

- ¿Existe asignatura de Informática para tercer ciclo?
- ¿Los docentes encargados de enseñar Informática han estudiado una carrera universitaria que los certifique específicamente como profesores en Informática?
- ¿Cuál es la importancia de integrar las TIC en la educación básica, específicamente en tercer ciclo?
- ¿Hay algún contenido conceptual que recomiende para ser agregado a un programa de estudio de Informática en tercer ciclo?
- Al comparar el formato del programa de estudio utilizado a partir del Plan 2021 con el de Moral, Urbanidad y Cívica, ¿cuál considera que es más práctico?
- ¿Qué recursos o herramientas son mínimos para poder desarrollar un programa de estudio de Informática?

Anexo C. Formato base de entrevista a docente de Estudios Sociales y Cívica**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

Como parte de nuestro trabajo de grado que lleva como título “Diseñar un Programa de Estudio para la Materia de Informática en el Tercer Ciclo de Educación Básica”, estamos realizando una investigación con el objetivo siguiente:

- Conocer propuesta de formato de contenido de programa de estudio práctico.

Interrogantes:

- ¿Ha notado la diferencia entre el formato de contenido del programa de estudio utilizado a partir de la actualización dentro del Plan 2021 con el de la asignatura de Moral, Urbanidad y Cívica?
- ¿Cómo describiría el formato de contenido del programa de estudio de Moral, Urbanidad y Cívica?
- ¿Cuál de los dos formatos considera que es más práctico para utilizar?