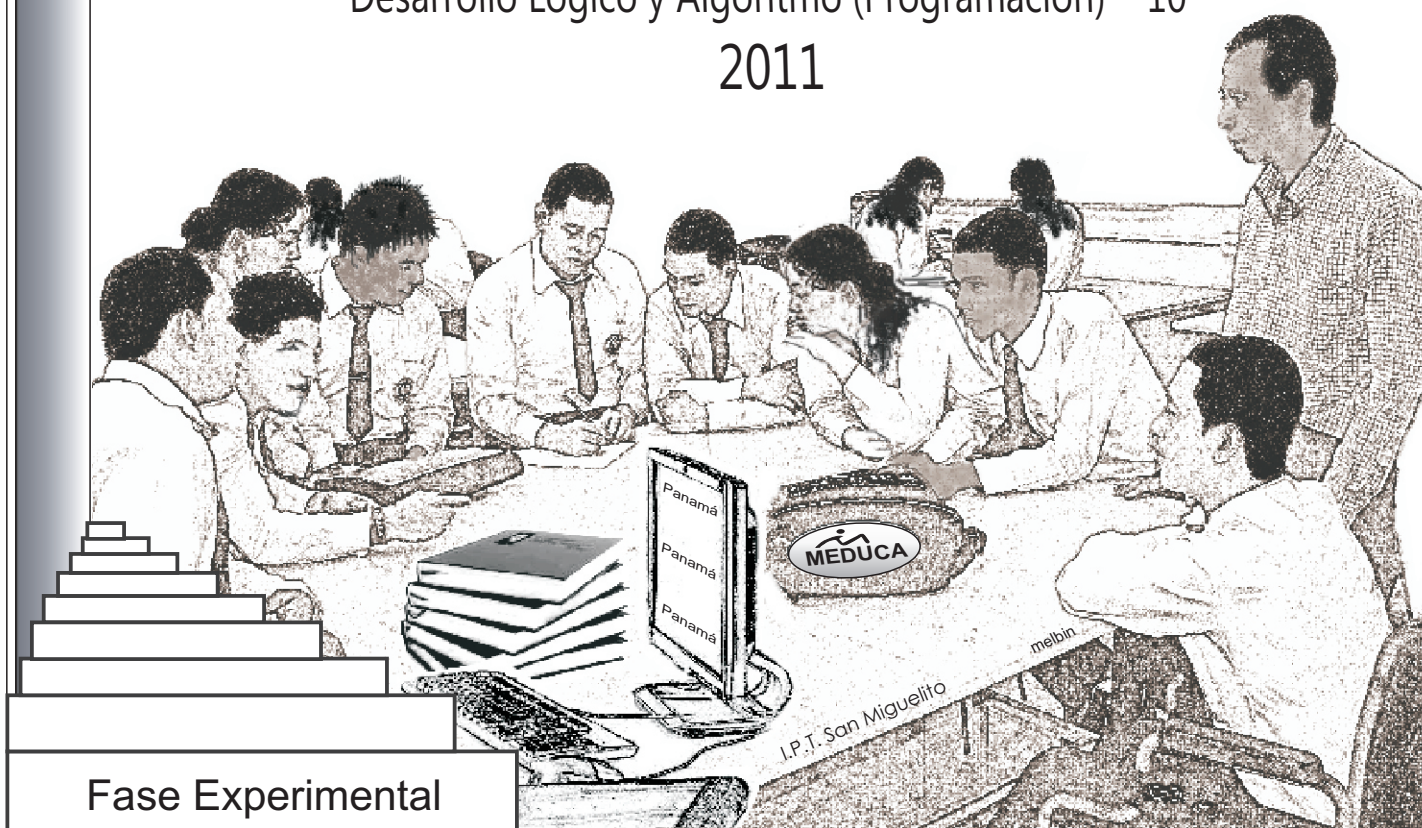


República de Panamá
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
Dirección Nacional de Currículo y
Tecnología Educativa



PROGRAMA DE EDUCACIÓN MEDIA
Desarrollo Lógico y Algoritmo (Programación) 10º
2011



Fase Experimental



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN NACIONAL DE CURRÍCULO Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA

NIVEL EDUCACIÓN MEDIA

**PROGRAMA CURRICULAR DE DESARROLLO LÓGICO Y ALGORITMO
(PROGRAMACIÓN) PARA EL BACHILLERATO DE TECNOLOGÍA E
INFORMÁTICA**

FASE EXPERIMENTAL

DÉCIMO GRADO

2011

AUTORIDADES DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

LUCY MOLINAR

Ministra

MIRNA DE CRESPO

Viceministra Académica

JOSÉ G. HERRERA K.

Viceministro Administrativo

REYMUNDO HURTADO LAY

Director General

ISIS XIOMARA NÚÑEZ

Directora Nacional de Currículo y Tecnología Educativa

MENSAJE DE LA MINISTRA DE EDUCACIÓN

La actualización del currículo para la Educación Media, constituye un significativo aporte de diferentes sectores de la sociedad panameña en conjunto con el Ministerio de Educación, con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje en nuestros centros educativos.

La innovación tecnológica, la investigación, los descubrimientos de nuevos conocimientos exigen una mentalidad abierta que permita poner a nuestros estudiantes del sistema oficial y particular a la altura de los tiempos.

Los programas de asignaturas se han elaborado basados en los nuevos planes de estudios en su fase experimental y fortalecen las competencias orientadas al desarrollo de los conocimientos, valores, actitudes, destrezas, capacidades y habilidades que favorecen la inserción exitosa en la vida social, familiar, comunitaria y productiva del país.

Invitamos a todos los educadores a trabajar con optimismo, dedicación y entusiasmo dentro de este proceso de transformación que hoy inicia, y que aspiramos no termine nunca.

Gracias por aceptar el reto. Esto es sólo el principio de un camino en el que habrá que rectificar, adecuar, mejorar... Para ello, nos sobra humildad y entusiasmo. Seguiremos adelante porque nuestros jóvenes se lo merecen.


LUCY MOLINAR



EQUIPO TÉCNICO NACIONAL

COORDINACIÓN GENERAL

Isis Xiomara Núñez de Esquivel

Directora Nacional de Currículo y Tecnología Educativa.

COORDINACIÓN POR ÁREAS

Euribiades Chérigo

Director Nacional de Media Académica.

Elías González

Director Nacional de Media Profesional y Técnica

Franklin De Gracia

Director Nacional de Planeamiento Educativo

Arturo Rivera

Director Nacional de Evaluación Educativa.

Gibzka de Vernier

Supervisora Nacional.

ASESORÍA TÉCNICA CURRICULAR

Mgr. Abril Ch. de Méndez

Subdirectora de Evaluación de la Universidad de Panamá.

Dra. Elizabeth de Molina

Coordinadora de Transformación Curricular de la Universidad de Panamá.

PROFESORES RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA POR

Ministerio de Educación:

Eiglys Saucedo

Patricia Jiménez

Oscar Rodríguez

Raúl Pérez

Carmen Mudarra

Leonel Osorio Rodríguez

PROFESORES COLABORADORES POR

Universidad de Panamá:

Juan Delgado

Universidad Tecnológica de Panamá:

Nicolás Samaniego

Euclides Samaniego

Ludia de Meléndez

Itzomara de Guevara

PERSONAL TÉCNICO Y DE SUPERVISIÓN

Dirección Nacional de Currículo y Tecnología Educativa

Aleika López

Aristides Carrillo

Javier Jaén

Lizabeta de Rodríguez

Marco Pittí

Iván Domínguez

Mirla Arjona

Rogelio Douglas

Clemente Vergara

Deysi Quintero

Indira Pinzón

Melbin Henríquez

Efraín Rojas

Dirección Nacional de Evaluación Educativa

Boric Cedeño

Teodolinda Rodríguez

Idelfonso Dutari

Dirección Nacional de Media Profesional y Técnica

Militza de Aguilera

Juanino Mojica

Luis Ardines

Dirección Nacional de Media Académica

Gizbka de Vernier

José De La Rosa

Fermina Díaz

Abel Zeballos

Luz Barranco

Dirección Nacional de Educación Particular

Vidalis Castillo, Directora Nacional

Moisés Ramírez

Patricia McClean

Dirección Nacional de Educación de Jóvenes y Adulto:

Érida Morales

Unidad de Idiomas

Davina Cole, Jefa de la Unidad

Antonio Miller

APOYO ADMINISTRATIVO

Lourdes Tejada

Dirección Nacional de Currículo y Tecnología Educativa

Oyuky C. Komatsu

Subdirección de Evaluación de la Universidad de Panamá

Juana Girón de Pérez

Secretaria de MEDUCA

Nitza Torregroza

Secretaria de MEDUCA

Mariel Escalona

Secretaria de MEDUCA

Carmen Rodríguez

Secretaria de MEDUCA

Apoyo Audiovisual

Julio Barba

Apoyo Logístico

Leonardo Lammie

Diomedes González

ÍNDICE

PARTE I	Nº
I. FUNDAMENTOS LEGALES Y DE POLÍTICA EDUCATIVA.....	1
1.1 Base Constitucional.....	1
1.2 Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación.....	1
1.2.1 Fines de la Educación.....	2
1.2.2 Caracterización de la Educación Media.....	3
1.2.3 Situación y características de la Educación Media.....	4
1.2.4 Objetivos de la Educación Media	6

PARTE II	Nº
II. FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA.....	7
2.1 Fundamentos psicopedagógicos.....	7
2.1.1 El modelo educativo y los paradigmas del aprendizaje.....	7
2.1.2 Concepción de aprendizaje.....	8
2.2 Fundamento psicológico.....	8
2.3 Fundamento socioantropológico.....	9
2.4 Fundamento socioeconómico.....	9

PARTE III	Nº
III. EL ENFOQUE DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS.....	10
3.1 El cambio curricular como estrategia para mejorar la calidad de la Educación Panameña...	10
3.2 El Modelo Educativo.....	10
3.3 El enfoque por competencias.....	11
3.4 Competencias básicas y genéricas para el estudiante de Educación Media.	11
3.4.1 El perfil del egresado.....	14
3.4.2. Perfil ciudadano, por oferta o especialidad	15

PARTE IV	N°
IV. EL NUEVO ROL Y PERFIL DEL DOCENTE.....	20
 PARTE V	
V. ENFOQUE EVALUATIVO.....	22
 5.1 La evaluación de los aprendizajes.....	22
 5.2 ¿Para qué evalúa el docente?.....	22
 5.3 ¿Qué evaluar?.....	22
 5.4 ¿Cómo evaluar?.....	23
 5.5 Recomendaciones de técnicas y métodos de evaluación.....	23
5.6. Criterios para la construcción de procedimientos evaluativos	25

PARTE VI

N°

VI. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL USO DEL PROGRAMA.....	26
--	-----------

PARTE VII

VII. ESTRUCTURA DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO.....	27
---	-----------

I. FUNDAMENTOS LEGALES Y DE POLÍTICA EDUCATIVA.

1.1. Base Constitucional.

Los Fundamentos Legales y de Política Educativa están consignados en diferentes instrumentos legales y normativos: Constitución Política de la República de Panamá, Capítulo 5º y en los principios, fines y objetivos establecidos en la Ley 47 de 1946 Orgánica de Educación.

Artículo 92. La educación debe atender el desarrollo armónico e integral del educando dentro de la convivencia social, en los aspectos físico, intelectual, moral, estético y cívico y debe procurar su capacitación para el trabajo útil en interés propio y en beneficio colectivo.

1.2. Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación.

Artículo 3: “La educación panameña se fundamenta en principios universales, humanísticos, cívicos, éticos, morales, democráticos, científicos, tecnológicos, en la idiosincrasia de nuestras comunidades y en la cultura nacional”.

Artículo 14: La educación como proceso permanente, científico y dinámico, desarrollará los principios de “aprender a ser”, “aprender a aprender” y “aprender a hacer”, sobre proyectos reales que permitan preparar al ser humano y a la sociedad con una actitud positiva hacia el cambio que eleve su dignidad, con base en el fortalecimiento del espíritu y el respeto a los derechos humanos.

Artículo 83: El segundo nivel de enseñanza continuará la formación cultural del estudiante y le ofrecerá una sólida formación en opciones específicas, a efecto de prepararlo para el trabajo productivo, que le facilita su ingreso al campo laboral y `proseguir estudios superiores de acuerdo con sus capacidades, intereses y las necesidades socioeconómicas del país.

1.2.1 Fines de la Educación.

- Contribuir al desarrollo integral del individuo con énfasis en la capacidad crítica, reflexiva y creadora, para tomar decisiones con una clara concepción filosófica y científica del mundo y de la sociedad, con elevado sentido de solidaridad humana.
- Coadyuvar en el fortalecimiento de la conciencia nacional, la soberanía, el conocimiento y valorización de la historia patria; el fortalecimiento, la independencia nacional y la autodeterminación de los pueblos.
- Infundir el conocimiento y la práctica de la democracia como forma de vida y gobierno.
- Favorecer el desarrollo de actitudes en defensa de las normas de justicia e igualdad de los individuos, mediante el conocimiento y respeto de los derechos humanos.
- Fomentar el desarrollo, conocimiento, habilidades, actitudes y hábitos para la investigación y la innovación científica y tecnológica, como base para el progreso de la sociedad y el mejoramiento de la calidad de vida.
- Impulsar, fortalecer y conservar el folclor y las expresiones artísticas de toda la población, de los grupos étnicos del país y de la cultura regional y universal.
- Fortalecer y desarrollar la salud física y mental de los panameños a través del deporte y actividades recreativas de vida sana, como medios para combatir el vicio y otras prácticas nocivas.
- Incentivar la conciencia para la conservación de la salud individual y colectiva.
- Fomentar el hábito del ahorro, así como el desarrollo del cooperativismo y la solidaridad.
- Fomentar los conocimientos en materia ambiental con una clara conciencia y actitudes conservacionistas del ambiente y los recursos naturales de la Nación y del Mundo.
- Fortalecer los valores de la familia panameña como base fundamental para el desarrollo de la sociedad.
- Garantizar la formación del ser humano para el trabajo productivo y digno en beneficio individual y social.

- Cultivar sentimientos y actitudes de apreciación estética en todas las expresiones de la cultura.
- Contribuir a la formación, capacitación y perfeccionamiento de la persona como recurso humano, con la perspectiva de la educación permanente, para que participe eficazmente en el desarrollo social, el conocimiento político y cultural de la Nación, y reconozca y analice críticamente los cambios y tendencias del mundo actual.
- Garantizar el desarrollo de una conciencia social en favor de la paz, la tolerancia y la concertación como medios de entendimiento entre los seres humanos, pueblos y naciones.
- Reafirmar los valores éticos, morales y religiosos en el marco del respeto y la tolerancia entre los seres humanos.
- Consolidar la formación cívica para el ejercicio responsable de los derechos y deberes ciudadanos, fundamentada en el conocimiento de la historia, los problemas de la `Patria y los más elevados valores nacionales y mundiales.

1.2.2 Caracterización de la Educación Media.

Dentro de la estructura del sistema educativo panameño, la Educación Media constituye el nivel que sigue a la Educación Básica General.

De acuerdo con lo establecido en la Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación, el segundo nivel de la enseñanza o Educación Media es el final de la escolaridad regular del sistema educativo, con una duración de tres años. Le corresponde atender las necesidades educativas de la población joven luego de la finalización del nivel de Educación Básica General. Es una oferta educativa de carácter gratuito y diversificado.

En este nivel le compete formar a los estudiantes para ese doble propósito relacionado con la continuación de estudios superiores y/o la inserción en el mundo adulto y laboral.

1.2.3 Situación y características de la Educación Media.

Hasta mediados del siglo XX la prosperidad personal y colectiva se podía sostener en una educación básica completa, lo que fue extendiendo su obligatoriedad. Ésta comenzó a ser insuficiente en la medida que la automatización y la informática fueron desplazando el esfuerzo físico por la inteligencia, la comunicación masiva y las redes digitales fueron permeando el tejido social y la transnacionalización fue estructurando las relaciones económicas. Fue así como la Educación Media se empezó a transformar en uno de los principales factores para abandonar la marginación y la pobreza o permanecer en ella.

La Educación Media panameña atiende al 44% de los jóvenes, que representa cerca de 83,000 estudiantes, de los cuales el 53% son mujeres. La matrícula es en un 86.1% de carácter urbana, en un 12% rural y en un 1,6% indígena. Los estudiantes son atendidos en 150 centros educativos. El número de profesores es cercano a los 3,500, de los cuales un 52% correspondiente a media profesional y técnica y 48% a media académica. La deserción total es de 2,9%, pero esta cifra esconde diferencias importantes, como el hecho de que sea sobre un 5% en 4to año y 1,5% en los años siguientes. Se eleva en el medio rural e indígena, especialmente en las mujeres.

Hoy al culminar la experiencia educativa secundaria, les abre las puertas a las personas para integrarse activamente a la sociedad y la economía del conocimiento, hacer un uso creativo de la tecnología en cambio continuo y utilizar productivamente los espacios virtuales, contribuyendo así al desarrollo político, social y cultural de un país, así como al crecimiento económico sustentable.

En la búsqueda de una nueva oferta curricular, la Educación Media asume como una parte fundamental del sistema que posee rasgos o características particulares, que la perfilan claramente y la diferencian de los otros niveles del sistema que la anteceden y preceden.

Entre esas características que adquieren especial relevancia las siguientes:

- El nivel de Educación Media representa, no sólo la oportunidad de la continuación de un proceso formativo de la población adolescente y de adultos jóvenes iniciada en la Educación Básica General; sino también su carácter terminal que tiene un doble significado: por una parte, debe ser lo suficientemente efectiva para permitirle a los sujetos una formación que los habilite como personas y ciudadanos, integrándolos al mundo laboral con clara conciencia de sus valores, tradiciones y costumbres con capacidad para convivir con otros. Aprender y emprender con habilidad utilizando con propiedad los códigos básicos de la nueva ciudadanía, así como el pensamiento científico y tecnológico y, por otra parte, debe preparar a los alumnos para continuar estudios superiores con una habilitación científica y tecnológica sólida y pertinente.
- La educación de los jóvenes en el nivel medio se plantea como una etapa de consolidación de procesos de socialización y de desarrollo del pensamiento que sólo es posible lograrlo dentro de los primeros 25 años de vida. Esto significa, que se debe considerar la necesidad de una propuesta educativa coherente en todos los niveles del sistema educativo, y además, tener una concepción pedagógica sustentada en un conocimiento profundo de las características biopsicosociales de los estudiantes.
- Esta etapa del sistema se caracteriza por la integración de la teoría y la práctica. Esta última se fortalece en la modalidad técnica-profesional que debe realizarse en empresas o instituciones oficiales y particulares del país.
- Este nivel debe proveer a los adolescentes los aprendizajes relativos a la educación ciudadana.

Las dimensiones que hoy se reconocen como contenidos esenciales de esta educación son: derechos humanos, democracia, desarrollo y paz, los cuales requieren para su aprendizaje e internalización una escala nueva de valores, así como formas distintas de estructurar las oportunidades para su aprendizaje.

Para lograr los mejores resultados en la Educación Media, y considerando las características definitorias que posee esta etapa dentro de la estructura de organización y funcionamiento del sistema, se deben considerar los riesgos que conlleva el período de transición que viven los estudiantes en esta etapa y que posiblemente puede ser la última de su escolaridad.

1.2.4 Objetivos de la Educación Media.

El cumplimiento de los propósitos generales se alcanzará en la medida en que los alumnos logren los siguientes objetivos:

- Incorporar a los estudiantes a la sociedad en forma crítica y participativa considerando los valores de nuestra tradición cultural promoviendo su desarrollo.
- Valorar el conocimiento de nuestra historia, reconociendo la interdependencia de los pueblos y la necesidad de contribuir a la construcción de una cultura de paz fundamentada en la tolerancia y el respeto a los derechos humanos y la diversidad cultural
- Tomar conciencia de la necesidad de establecer un equilibrio respetuoso con el ambiente asumiendo los comportamientos que corresponden a tal posición.
- Desarrollar las habilidades intelectuales que les permita decodificar, procesar, reconstruir y transmitir información en una forma crítica y por diferentes medios aplicando el pensamiento creativo y la imaginación en la solución de problemas y en la toma de decisiones que les permitan asimilar los cambios y contribuir al proceso de transformación social en diversos órdenes.
- Fortalecer el aprendizaje y uso de las diferentes formas de expresión oral y escrita, con un alto grado de eficiencia.
- Ampliar el desarrollo del pensamiento lógico matemático y su utilización en la resolución de problemas matemáticos en la vida cotidiana, particularmente en sus estudios superiores.
- Valorar la importancia de la educación, a lo largo de toda la vida, como medio de acceder al conocimiento y así estar en condiciones de participar en la generación de conocimientos, en los beneficios del desarrollo científico y tecnológico desde una perspectiva crítica asumiendo una conducta ética y moral socialmente aceptable.
- Valorar el dominio de los conocimientos científicos y tecnológicos, y la experiencia práctica como elementos básicos que les permiten incorporarse a los estudios superiores, a la sociedad civil o al sector productivo, adaptándose a diversas condiciones de trabajo y con suficiente autonomía y responsabilidad para enfrentar, con éxito, las exigencias de la vida social, personal y laboral.

II. FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA.

2.1 Fundamento psicopedagógico.

La misión del Ministerio de Educación es formar ciudadanos íntegros, generadores de conocimientos con alto compromiso social y creadores de iniciativas, partícipes del mejoramiento, bienestar y calidad de vida de los panameños.

2.1.1 El modelo educativo y los paradigmas del aprendizaje.

Paradigma del aprendizaje la encontramos en todas las posibles formas de aprendizaje; aprender a aprender; aprender a emprender; aprender a desaprender; aprender a lo largo de toda la vida lo que obliga a la educación permanente.

El paradigma del aprendizaje debe considerar además, los cuatro pilares de la educación del futuro: aprender a saber, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir, según el (Informe de la Comisión Internacional de la Educación para el siglo XXI, conocido como Informe Delors). El paradigma del acento puesto en los aprendizajes exige a los educadores, incluyendo los del nivel superior, formarse primordialmente, como diseñadores de métodos y ambientes de aprendizaje.

El paradigma del nuevo rol del profesor como mediador de los aprendizajes, que requiere de un (a) profesor (a) que desarrolle una metodología integradora y motivadora de los procesos intelectuales, y que hace posible en el estudiante el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y proactivo llevándolo a descubrir lo que está más allá del currículo formal. El (la) profesor (a), deja de ser el centro principal del proceso, pero no desaparece de éste, sino que se transforma en un guía, en un tutor capaz de generar en su aula un ambiente de creatividad y construcción de aprendizajes.

El paradigma del nuevo rol del estudiante como constructor de su aprendizaje se refiere a un estudiante dinámico, proactivo, reflexivo y comprometido con su propio aprendizaje; sensible a los problemas sociales del entorno reconociendo que su aporte es esencial para la solución de estos problemas.

2.1.2 Concepción de aprendizaje.

En la búsqueda de respuestas a cómo aprenden los seres humanos, se ha conformado diferentes teorías que tratan de explicar este fenómeno. Al principio y desde Aristóteles se planteó la necesidad de encontrar explicaciones desde la filosofía; con el desarrollo de la psicología; se desarrolló la búsqueda de explicaciones matizadas de fuerte componente experimentales.

En la actualidad se reconocen por lo menos, diez teorías principales que tratan de explicar el aprendizaje; la que sin embargo, se pueden agrupar en dos grandes campos:

1. Teorías conductistas y neoconductistas
2. Teorías cognoscitivistas o cognitivistas.

En la **perspectiva conductivista** se agrupan las explicaciones de que toda conducta se considera compuesta por actos más simples cuyo dominio es necesario y hasta suficiente para la conducta total. Estas teorías reconocen exclusivamente elementos observables y medibles de la conducta, descartando los conceptos abstractos intrínsecos al sujeto.

Por las ineficiencias explicativas del conductismo, sobre todo por la falta de consideración a la actitud pensante del ser humano se plantea la **perspectiva cognitivista** que sostiene que el ser humano es activo en lo que se refiere a la búsqueda y construcción del conocimiento. Según este enfoque, las personas desarrollan estructuras cognitivas o constructivas con los cuales procesan los datos del entorno para darles un significado personal, un orden propio razonable en respuesta a las condiciones del medio.

2.2 Fundamento psicológico.

En el marco de las expectativas de cambio en nuestro país, se evidencian en relación con este fundamento, planteamientos como los siguientes:

- El proceso curricular se centra en el alumno como el elemento más importante, para ello se considera la forma como este aprende y se respeta su ritmo de aprendizaje.
- Se enfatiza al plantear la propuesta curricular en la importancia de llenar las necesidades, los intereses y las expectativas de los alumnos, estimulando en ellos a la vez, sus habilidades, la creatividad, el juicio crítico, la capacidad de innovar, tomar decisiones y resolver retos y problemas.
- Se busca un currículo orientado al desarrollo integral del alumno, considerando las dimensiones socioafectiva, cognoscitiva y psicomotora, vistas como una unidad; esto es, como tres aspectos que interactúan.
- Se pretende estimular los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los procedimientos necesarios para la investigación, la construcción y reconstrucción del conocimiento.
- El proceso curricular fortalece el desarrollo de aprendizajes relacionados con el “saber”, el “saber hacer”, el “saber ser” y el “saber convivir”.
- El nuevo currículo presta especial atención a la capacidad de pensar autónoma y críticamente, de resolver problemas cotidianos y de adaptarse a los cambios permanentes.

2.3 Fundamento socioantropológico.

El aporte de los fundamentos socio-antropológicos permite comprender el papel que se asumirá ante el contexto sociocultural al planificar y ejecutar el currículo. Permite conocer los rasgos culturales y sociales y la forma en que interactúan los actores sociales, en un determinado contexto.

2.4 Fundamento socioeconómico.

Panamá es un país con buenos indicadores macroeconómicos que facilitan el diseño y ejecución de planes que fomenten un crecimiento sustentable. Dentro de las políticas sociales, la educación debería cobrar un rol relevante, considerando por un lado, que en ella se cimenta el progreso de las personas y, por otro, que es un pilar decisivo del desarrollo político y productivo. En este contexto, se ha venido planteando la necesidad de efectuar una Transformación de la Educación Media que la ponga en el mismo nivel que se observa en países emergentes.

Hoy, culminar bien la experiencia educativa secundaria les abre las puertas a las personas para integrarse activamente a la sociedad y a la economía del conocimiento, hacer un uso creativo de la tecnología en cambio continuo y utilizar productivamente los espacios virtuales, contribuyendo al desarrollo político, social y cultural de un país y a un crecimiento económico sustentable.

III. EL ENFOQUE DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS.

3.1 El cambio curricular como estrategia para mejorar la calidad de la Educación Media.

El cambio curricular se ha concebido como una forma de hacer efectiva la revisión integral de los principios, estructura y funcionamiento del sistema educativo para renovarlo, democratizarlo y adecuarlo a los cambios acelerados, diversos y profundos que se generan en la sociedad.

3.2. El modelo educativo.

El modelo educativo está sustentado en la historia, valores profesados, la filosofía, objetivos y finalidades de la institución; además, propicia en los estudiantes **una formación integral y armónica: intelectual, humana, social y profesional**. El modelo educativo se orienta por los postulados de la UNESCO acerca de la educación para el siglo XXI en cuanto debe estimular: **el aprendizaje permanente, el desarrollo autónomo, el trabajo en equipo, la comunicación con diversas audiencias, la creatividad y la innovación en la producción de conocimiento y en el desarrollo de tecnología, la destreza en la solución de problemas, el desarrollo de un espíritu emprendedor, la sensibilidad social y la comprensión de diversas culturas**.

El modelo educativo está centrado en los **valores, la misión y la visión institucional**; tiene como objetivo fundamental la formación de ciudadanos emprendedores, íntegros, con conciencia social y pensamiento crítico y sirve de referencia para las funciones de docencia dentro del proyecto educativo.

3.3 El enfoque por competencias.

El enfoque por competencias se fundamenta en una visión constructivista, que reconoce al aprendizaje como un proceso que se construye en forma individual, en donde los nuevos conocimientos toman sentido estructurándose con los previos y en su interacción social. Por ello, un enfoque por competencias conlleva un planteamiento pertinente de los procesos de enseñanza y aprendizaje, actividad que compete al docente, quien promoverá la creación de ambientes de aprendizaje y situaciones educativas apropiadas al enfoque de competencias, favoreciendo las actividades de investigación, el trabajo colaborativo, la resolución de problemas, la elaboración de proyectos educativos interdisciplinarios, entre otros. De la misma manera, la evaluación de las competencias de los estudiantes requiere el uso de métodos diversos, por lo que los docentes deberán contar con las herramientas para evaluarlas.

Una competencia se puede definir como un saber actuar en una situación; es la posibilidad de movilizar un conjunto integrado de recursos (saber, saber hacer y saber ser) para resolver una situación problema en un contexto dado utilizando recursos propios y del entorno. La competencia implica una situación que involucra diferentes dimensiones: cognitiva, procedimental, afectiva, interpersonal y valorativa. Al hacerlo, el sujeto pone en juego sus recursos personales, colectivos (redes) y contextuales en el desempeño de una tarea. Debe señalarse que no existen las competencias independientes de las personas.

Una formación por competencias es una formación humanista que integra los aprendizajes pedagógicos del pasado a la vez que los adapta a situaciones cada vez más complejas circunstancias del mundo actual.

3.4 Competencias básicas y genéricas.

Las ofertas de Educación Media están orientadas a favorecer y/o fortalecer entre su gama de competencias básicas, los conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades que sean compatibles con los fines de la educación panameña, establecidos en la Ley Orgánica de Educación y con los objetivos generales propuestos para la Educación Media.

Competencias básicas:

Las ofertas de Educación Media deberían estar orientadas a favorecer y/o fortalecer entre su gama de competencias básicas, los conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades que sean compatibles con los fines de la educación panameña, establecidos en la Ley Orgánica de Educación y con los objetivos generales propuestos para la Educación Media. Por ende, sugerimos considerar entre otras, las siguientes competencias básicas y genéricas:

- Conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades de lectura (mediante el buen dominio del lenguaje, del significado y de la intención del mensaje, la interpretación de textos de documentos, reportes, libros, gráficas, diagramas y esquemas).
- Conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades para expresarse en forma clara.
- Conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades para comunicar sus ideas en forma clara.
- Conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades para analizar, sintetizar y evaluar hechos del entorno.
- Conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades para desempeñarse aplicando los mejores principios, valores y normas éticas y morales.
- Conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades para utilizar de manera correcta los números, magnitudes y medidas en su accionar cotidiano.
- Conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades para analizar y valorar críticamente la influencia del uso de las nuevas tecnologías sobre la sociedad y el medio ambiente.
- Conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades para manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
- Conocimientos, destrezas y habilidades para organizar y procesar símbolos, gráficos, manuales e instructivos en situaciones específicos.
- Conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades para aplicar su pensamiento creativo, crítico y reflexivo tanto al observar lo conocido como al enfrentar nuevas experiencias en el ámbito escolar, familiar y laboral.

Competencias genéricas:

Necesaria para el desempeño de numerosas tareas. Incluyen la mayoría de las básicas y están relacionadas con la comunicación de ideas, el manejo de la información, la solución de problemas, el trabajo en equipo (análisis, planeación, interpretación y negociación).

Se acepta que la formación por competencias es producto de un desarrollo continuo y articulado a lo largo de toda la vida y en todos los niveles de formación. Las competencias se adquieren (educación, experiencia, vida cotidiana), se movilizan y se desarrollan continuamente y no pueden explicarse y demostrarse independientemente de un contexto.

Las competencias genéricas que conforman el perfil del egresado describen **fundamentalmente, conocimientos, habilidades, actitudes y valores, indispensables en la formación de los sujetos que se despliegan y movilizan desde los distintos saberes**. Su dominio apunta a una autonomía creciente de los estudiantes tanto en el ámbito del aprendizaje como de su actuación individual y social.

Las competencias genéricas no son competencias en el sentido estricto del término, pues en su formulación precisan solamente los recursos a movilizar y no las tareas complejas a resolver, como en el caso de las competencias en sí mismas.

- Conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades para planear, programar y organizar actividades.
- Conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades para capacitar y orientar a otros.
- Conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades para cumplir con la mejor calidad posible las funciones inherentes a sus responsabilidades.
- Conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades para analizar y diseñar procesos y procedimientos para el mejor aprovechamiento de los recursos.
- Conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades para recibir, generar, transformar datos en informaciones coherentes y transmitir información.
- Conocimientos, destrezas, capacidades, habilidades y actitudes favorables a una buena disposición a quien demande sus servicios.

- Conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades para potenciar actitudes flexibles y responsables en el trabajo en equipo, en la toma de decisiones, ejecución de tareas y búsqueda de soluciones.
- Conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades para aplicar las normas de seguridad e higiene inherentes a su actividad.

3.4.1 El perfil del egresado.

¿Qué es el perfil del egresado basado en competencias?

Es el que contempla aprendizajes pertinentes que cobran significado en la vida real de los estudiantes.

No hablamos sólo de conocimientos directa y automáticamente relacionados con la vida práctica y con una función inmediata, sino también de aquellos que generan una cultura científica y humanista, que da sentido y articula los conocimientos, habilidades y actitudes asociados con las distintas disciplinas en las que se organiza el saber.

Perfil de egreso: Es el ideal compartido de los rasgos de una persona a formar en el nivel educativo al que pertenece. En el caso del bachillerato general, se formulan las cualidades personales, éticas, académicas y profesionales, fuertemente deseables en el ciudadano joven. Son las características que debe tener un estudiante al finalizar un curso o ciclo tomando en cuenta qué aprendió y desarrolló, lo que se especificó previamente en el currículum o plan de estudios.

La primera tarea para la elaboración del diseño curricular implicó la definición de un perfil compartido, que reseña los rasgos fundamentales que el egresado debe poseer y que podrá ser enriquecido en cada institución de acuerdo a su modelo educativo.

Este perfil es un conjunto de competencias genéricas, las cuales representan un objetivo compartido del sujeto a formar en la Educación Media, que busca responder a los desafíos del mundo moderno; en él se formulan las cualidades individuales, de carácter ético, académico, profesional y social que debe reunir el egresado.

Cabe destacar que la escuela, los contextos socioculturales a los que pertenecen cada plantel, y los precedentes de formación contribuyen a la constitución de sujetos. Por tanto, el desarrollo y la expresión de las competencias genéricas será el resultado de todo ello.

Este perfil se logrará mediante los procesos y prácticas educativas relativos a los diferentes niveles de concreción del currículo, como se ilustra a continuación: Diseño curricular (nivel interinstitucional), modelo educativo, planes y programas de estudios (nivel institucional), adecuaciones por centro escolar y finalmente, currículum impartido en el aula. En todos estos niveles se requiere la participación y colaboración de los diversos actores involucrados en la Educación Media.

3.4.2. Perfil ciudadano:

1. Emplea y comprende el idioma oficial de manera oral y escrita.
2. Emplea y comprende una segunda lengua oral y escrita.
3. Conoce y maneja las principales tecnologías de la información.
4. Reconoce y aplica la responsabilidad ética en el ejercicio de sus labores.
5. Es activo de manera individual y colectiva.
6. Se reconoce y conduce con una auténtica identidad nacional.
7. Manifiesta el compromiso social con la protección y cuidado del ambiente.
8. Valora e integra los elementos éticos, socioculturales, artísticos y deportivos a la vida en forma digna y responsable.

Perfil del egresado por oferta o especialidad.

1. Analiza capacidades y limitaciones de los recursos informáticos tanto actuales como emergentes y evalúa su potencial para atender necesidades personales, sociales, profesionales y de aprendizaje a lo largo de la vida.
2. Configura, ensambla, administra, da mantenimiento y resuelve problemas que se presenten con hardware, software y sistemas de redes.

3. Crea y publica trabajos diversos en línea que demuestren la comprensión de diferentes temáticas y entornos informáticos cumpliendo con requisitos de acceso.
4. Desarrolla y pone a prueba elementos informáticos de acuerdo a su uso y aplicabilidad.
5. Emplea el pensamiento sistémico y la lógica computacional en la identificación y solución de problemas.
6. Modela comportamientos legales y éticos cuando hace uso de información y tecnología, seleccionando, adquiriendo y citando los recursos en forma apropiada.

Competencias Básicas:

1. Se conoce y valora a sí mismo, abordando problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.

- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
- Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
- Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
- Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.
- Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
- Identifico y utilizo artefactos que facilitan mis actividades y satisfacer mis necesidades cotidianas.

2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.

- Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
- Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad.
- Participa en prácticas relacionadas con el arte.

- Conoce los valores artísticos de la música, el teatro, danza, pintura, la arquitectura, la escultura, la literatura, poesía y las artes visuales.

3. Elige y practica estilos de vida saludables.

- Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social.
- Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.
- Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.

4. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos, y herramientas apropiados.
- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para desarrollar procesos e interpretar información.
- Propone manera de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

- Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación y la utilizo en diferentes actividades.
- Emprendo y formulo proyectos a través del uso de las redes, con los conocimientos de la internet.

5. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

6. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
- Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
- Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas.
- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

- Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.

- Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, Panamá y el mundo.

- Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.
- Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.
- Comprende la Historia y la Geografía básica de Panamá y otras regiones.
- Conoce sus derechos y obligaciones como panameño y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.
- Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.
- Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.

10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.

- Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.
- Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.

- Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.

11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.
- Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.
- Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.
- Protege el medio ambiente y promueve la prevención integral ante los peligros de los fenómenos naturales, económicos y socio-culturales.

IV. EL NUEVO ROL Y PERFIL DEL DOCENTE.

Este modelo educativo, concibe al profesor como el motor que impulsa las capacidades de los alumnos planificando y diseñando experiencias de aprendizaje, más que la simple transmisión de los contenidos.

Entre los rasgos característicos del perfil docente, está la clara conciencia de sus funciones y tareas como guiador del proceso, intelectual, como transformador, crítico y reflexivo; un agente de cambio social y político con profundos conocimientos de los fundamentos epistemológicos de su área de competencia en los procesos educativos.

Además, debe estar dispuesto para el acompañamiento del proceso de aprendizaje de los estudiantes. Es líder y mediador de las interacciones didácticas con una práctica basada en valores, que posibilitan el estímulo a la capacidad crítica y creadora de los alumnos y promueve en él, el desarrollo del sentido crítico y reflexivo de su rol social frente a la educación.

El profesor estimula el desarrollo de las capacidades de los alumnos; en consecuencia, su formación debe concebirse y realizarse desde la perspectiva de la adquisición y aplicación de estrategias para que el alumno aprenda, desarrolle sus capacidades y adquiera conciencia del valor de su creatividad y de la necesidad de ser él, como sujeto educativo, el resultado y la expresión duradera de la calidad de sus aprendizajes.

El docente debe tener clara conciencia de su condición personal y profesional para el cumplimiento cabal de su proyecto de vida desde su particular esfera de actuación, comentado en una conciencia ética y valores morales en aras de la construcción de una sociedad más justa, equitativa y solidaria.

El rol del profesor, en la educación actual, consiste en favorecer y facilitar las condiciones para la construcción del conocimiento en el aula como un hecho social en donde alumnos y docentes trabajan en la construcción compartida, entre otros, los contenidos actitudinales.

El rol del docente es de gran importancia por las complejas responsabilidades que tiene “el ser profesor”. Cuando se habla de la función del docente como mediador, estamos frente al concepto de la Relación Educativa, entendida como el conjunto de relaciones sociales que se establecen entre el educador y los que él educa, para ir hacia objetivos en una estructura institucional dada. (Oscar Sáenz, 1987).

“La mediación del profesor se establece esencialmente entre el sujeto de aprendizaje y el objeto de conocimiento...” éste media entre el objeto de aprendizaje y las estrategias cognitivas del alumnado. A tal punto es eficaz esta mediación, que los sistemas de pensamiento de los estudiantes son moldeados profundamente por las actitudes y prácticas de los docentes”. (Sáenz, citado por Batista, 1999). Por ello, la mediación pedagógica para el aprendizaje de carácter crítico, activo y constructivo constituye el principal reto del docente. La relación pedagógica trata de lograr el pleno desarrollo de la personalidad del alumno respetando su autonomía; desde este punto de vista, la autoridad que se confiere a los docentes tiene siempre un carácter dialógico, puesto que no se funda en una afirmación del poder de éstos, sino en el libre reconocimiento de la legitimidad del saber.

V. ENFOQUE EVALUATIVO.

5.1 La evaluación de los aprendizajes.

Dentro del conjunto de acciones y actividades que conforman la práctica educativa, la evaluación es uno de los procesos más importantes, pues involucra la participación de todos los agentes y elementos requeridos para el mismo: estudiantes, docentes, plantel educativo, factores asociados, padres de familia, entre otros.

La evaluación de los aprendizajes escolares se refiere al proceso sistemático y continuo, mediante el cual se determina el grado en que se están logrando los objetivos de aprendizaje.

5.2 ¿Para qué evalúa el docente?

La evaluación es parte integral del proceso de enseñanza-aprendizaje. No es el final de éste, sino el medio para mejorarlo, ya que sólo por medio de una adecuada evaluación, se podrán tomar decisiones que apoyen efectivamente al alumnado; por lo tanto, evaluar sólo al final es llegar tarde para asegurar el aprendizaje continuo y oportuno.

Al asumir esta reflexión, se comprende la necesidad de tener en cuenta la evaluación a lo largo de todas las acciones que se realizan durante este proceso.

Finalmente, se evalúa para entender la manera en que aprenden los estudiantes, sus fortalezas, debilidades y así ayudarlos en su aprendizaje.

5.3 ¿Qué evaluar?

La evaluación del aprendizaje se debe realizar mediante criterios e indicadores:

- **Los criterios de evaluación:** Constituyen las unidades de recolección de datos y de comunicación de resultados a los estudiantes y sus familias. Se originan en **las competencias y actitudes** de cada área curricular.

- **Los indicadores:** Son los indicios o señales que hacen observable el aprendizaje del estudiante. En el caso de **las competencias**, los indicadores deben explicitar la tarea o producto que el estudiante debe realizar para demostrar que logró el aprendizaje.
- **Los conocimientos:** Son el conjunto de concepciones, representaciones y significados. En definitiva, no es el fin del proceso pedagógico, es decir, no se pretende que el educando acumule información y la aprenda de memoria, sino que la procese, la utilice y aplique como medio o herramienta para desarrollar capacidades. Precisamente a través de éstas es evaluado el conocimiento.
- **Los valores:** Los valores no son directamente evaluables, normalmente son inferidos a través de conductas manifiestas (actitudes evidentes), por lo que su evaluación exige una interpretación de las acciones o hechos observables.
- **Las actitudes:** Como predisposiciones y tendencias, conductas favorables o desfavorables hacia un objeto, persona o situación; se evalúan a través de cuestionarios, listas de cotejo, escalas de actitud, escalas descriptivas, escalas de valoración, entre otros.

5.4 ¿Cómo evaluar?

El docente debe seleccionar las técnicas y procedimientos más adecuados para evaluar los logros del aprendizaje, considerando, además, los propósitos que se persiguen al evaluar.

La nueva tendencia de **evaluación en función de competencias** requiere que el docente asuma una actitud más crítica y reflexiva sobre los modelos para evaluar que, tradicionalmente, se aplicaban (pruebas objetivas, cultivo de la memoria, etc.); más bien se pretende que éstos hagan uso de instrumentos más completos, pues los resultados deben estar basados en un conjunto de aprendizajes que le servirán al individuo para enfrentarse a su vida futura. Es decir que la evaluación sería el resultado de la asociación que el estudiante haga de diferentes conocimientos, asignaturas, habilidades, destrezas e inteligencias, aplicables a su círculo social, presente y futuro.

5.5 Recomendaciones de técnicas y métodos de evaluación:

- Proyectos grupales
 - ✓ Informes

- ✓ Diario reflexivo
- ✓ Exámenes:
 - Orales
 - Escritos
 - Grupales
 - De criterios
 - Estandarizados
 - Ensayo
- Mapa conceptual
- Foros de discusión
- Carpetas o portafolios
- Carteles o afiches
- Diarios
- Texto paralelo
- Rúbricas
- Murales
- Discursos/disertaciones entrevistas
- Informes/ ensayos
- Investigación
- Proyectos
- Experimentos
- Estudios de caso
- Creaciones artísticas: plásticas, musicales
- Autoevaluación
- Elaboración de perfiles personales
- Observaciones
 - Entrevistas
 - Portafolios
 - Preguntas de discusión
 - Mini presentaciones

Experiencias de campo

- Diseño de actividades
- Ejercicios para evaluar productos
- Ensayos colaborativos
- Discusión grupal
- Poemas concretos
- Tertulias virtuales.

5.6. Criterios para la construcción de procedimientos evaluativos.

- Autenticidad: cercano a la realidad.
- Generalización: alta probabilidad de generalizar el desempeño a otras situaciones comparables.
- Focalización múltiple: posibilidad de evaluar diferentes resultados de aprendizaje.
- Potencial educativo: permite a los estudiantes ser más hábiles, diestros, analíticos, críticos.
- Equidad: evita sesgos derivados de género, NEE, nivel socioeconómico, procedencia étnica.
- Viabilidad: es factible de realizar con los recursos disponibles.
- Corregible: lo solicitado al alumno puede corregirse en forma confiable y precisa.

VI. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL USO DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO.

1. Este programa de estudio es de **carácter experimental**, sujeto a **validación**, cuyos resultados servirán de base para mejorarlos y enriquecerlos.
2. El programa es un instrumento para el desarrollo del currículo, de tipo flexible, cuyas orientaciones deberán adecuarse mediante el planeamiento didáctico trimestral, a las particularidades y necesidades de los alumnos y el contexto educativo.
3. Las actividades y las evaluaciones sugeridas son sólo algunas. Cada educador, deberá diseñar nuevas y creadoras estrategias para el logro de las competencias y subcompetencias.
4. El enfoque de formación por competencias implica la transformación de las prácticas y realidades del aula a fin de propiciar el aprender haciendo, aprender a aprender, aprender a desaprender y aprender a reaprender.
5. Para ello se recomienda la incorporación de estrategias que favorezcan el desarrollo de habilidades para la investigación, la resolución de problemas del entorno, el estudio de caso, el diseño de proyectos, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, la vinculación con las empresas, entre otras.

VII. ESTRUCTURA DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO

BACHILLERATO EN TECNOLOGÍA INFORMÁTICA

PROGRAMA DE ASIGNATURA DE DESARROLLO LÓGICO Y ALGORITMO (PROGRAMACIÓN)

DATOS GENERALES

1. Asignatura: Desarrollo Lógico y Algoritmo (Programación) Grado: 10°

2. Horas de dedicación: Totales: 160 Teóricas:160 Prácticas/Lab: 0

3. Fecha de elaboración: Enero de 2010

JUSTIFICACIÓN

El mundo de hoy, está inmerso en una nueva revolución tecnológica basada en la informática, que encuentra su principal impulso en el acceso y en la capacidad de procesamiento de información sobre todos los temas y sectores de la actividad humana. La informática ha contribuido a que culturas y sociedades se transformen aceleradamente tanto económica, social y políticamente, con el objetivo fundamental de alcanzar con plenitud sus potencialidades.

Siendo la programación de computadoras una actividad que implica un proceso mental, generalmente complejo y creativo, exige del estudiante: inteligencia, conocimiento, habilidades y disciplina que le permitan resolver problemas de orden científico, tecnológico y social utilizando una computadora.

Es de gran importancia que el estudiante desarrolle las habilidades necesarias para aprender a programar las computadoras, como por ejemplo, aprender la forma de plantear un problema, organizar la solución del problema como una secuencia lógica de pasos y formular la toma de decisiones; en pocas palabras, se refuerza el pensamiento lógico.

DESCRIPCIÓN

La asignatura **Desarrollo Lógico y Algoritmo (Programación)** se imparte en el décimo (X) grado del plan de estudio del bachillerato en Tecnología Informática. En total cuenta con 5 horas semanales.

En el Módulo I, se integrará todos aquellos elementos teóricos que el alumno debe dominar en el inicio del aprendizaje de la asignatura de Manejo y Desarrollo de Programas, como los conceptos básicos de sistemas informáticos, concepto y tipos de lenguajes de programación, traductores de lenguajes, programas e intérpretes.

El Módulo II, presenta los conceptos relacionados con las Etapas Para el Desarrollo de Problemas Utilizando el Computador, se manejarán conceptos relacionados a la de definición del problema, análisis, diseño y desarrollo del problema, codificación, compilación y ejecución del programa. Igualmente contempla conceptos sobre evaluación de resultados y la documentación de los programas, así como los conceptos fundamentales sobre las técnicas para el desarrollo lógico de problemas como el algoritmo y el diagrama de flujo. El Módulo III, presenta los Elementos Básicos de un Algoritmo, el concepto y características de un algoritmo, tipos de datos, variables, constantes, expresiones aritméticas, operadores aritméticos, operadores lógicos y sentencias básicas.

En el Módulo IV, podemos ver las Estructuras Básicas, como las Estructuras Condicionales y Estructuras Repetitivas.

METODOLOGÍA

Las líneas metodológicas orientadas que se plantean, para el desarrollo eficiente del programas **Desarrollo Lógico y Algoritmo (Programación)**, implica que se incluyan una serie de procedimientos metodológicos, que faciliten al estudiantes participar, desarrollar y adquirir de forma autónoma y supervisada los aprendizajes, favoreciendo así el principio de **“aprender a aprender”**. Esto significa que, el proceso metodológico ha de ser dinámico, investigativo y propiciador de la criticidad y la creatividad, lo cual lo ayudará a construir el conocimiento. Propiciar en forma permanente; la observación, investigación, la experimentación, el trabajo en equipo, en el taller, proyectos, estudio de casos, asignación de tareas, prácticas en grupo, exposición, demostración, observación, resolución de problemas.

EVALUACIÓN SUGERIDA

La perspectiva del aprendizaje autónomo, con la declaración explícita **“aprender a aprender”**, conlleva necesariamente que las evidencias de los aprendizajes sean realizaciones que los estudiantes demuestren, las capacidades del aprendizaje que es algo diferente a “recitar”, “repetir” o “reproducir” lo que ha dado el profesor o profesora o la que se ha leído en un texto.

En este sentido, la evaluación se interesa por la aprehensión y transferencia de los conceptos básicos, así como de la capacidad de aplicar y usar conocimientos en la resolución de problemas, en la ejecución de procesos de investigación; con lo cual se sugiere la recurrencia y la utilización de diversas y variadas técnicas de evaluación y de instrumentos cónsonos a las competencias que se han asociado al programa, tales como:

- Lista de cotejo,
- Escala de rango,
- Rúbricas,
- Estudio de casos,
- Demostración,
- Proyectos,
- Debates,
- Aplicación de procedimientos,
- Desarrollo de laboratorios,
- Ensayos,
- Cuestionarios,
- Diarios,
- Mapa conceptual,
- Prácticas supervisadas,
- Portafolio,
- Investigación,
- Observación,
- Resolución de problemas,
- Otros.

De allí que la evaluación se interesa en los aspectos cognoscitivos, procedimentales y actitudinales del aprendizaje para el logro de las competencias. El aprendizaje se demuestra cuando el alumno expresa el dominio de las dimensiones o competencias en relación a los objetivos de estudio.

COMPETENCIAS

Competencias Básicas	Competencias Genéricas	Competencias Específicas
• Analiza y valora críticamente la influencia y efectos del uso de las nuevas tecnologías de programación de computadoras sobre la sociedad. • Analiza, valora y maneja con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual y las a través de redes de comunicación. • Analiza, evalúa y comparte información proveniente de diversas fuentes y aprovecha los recursos tecnológicos a su alcance para profundizar y ampliar su aprendizaje de manera permanente.	• Analiza y valora conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades para generar y transformar datos en información y transmite conocimiento de manera coherente. • Emplea la tecnología de la información y la comunicación para intercambiar ideas, generar procesos, modelos y situaciones, de acuerdo con sus necesidades de aprendizaje e innovación. • Emplea la tecnología en el desarrollo de estrategias para resolver problemas académicos, a través de algoritmos, laborales o cotidianos y tomar decisiones en el mundo real.	• Describe los conceptos esenciales sobre la programación y las herramientas utilizadas. • Describe el concepto de algoritmo como herramienta esencial de la programación. • Maneja los elementos básicos de la programación en la solución de problemas. • Confecciona algoritmos para esquematizar una situación de su contexto. • Utiliza las diferentes estructuras de programación en el análisis de problemas, teniendo en cuenta el entorno a través del trabajo en equipo.

AREA I: CONCEPTOS DE PROGRAMACION.

HORAS TOTALES: 30

TEÓRICAS: 30

PRÁCTICAS/LAB: 0

Subcompetencias	Contenido	Actividades sugeridas	Evaluación
- Comprende los conceptos fundamentales de la programación de computadoras. - Describe los diferentes tipos de Lenguaje de Programación en forma auto reflexiva y analítica. - Distingue y describe las diferencias más importantes entre compiladores, ensambladores e intérpretes más utilizados en el mercado laboral.	1. Sistemas Informáticos 1.1. Sistemas 1.2. Datos 1.3. Información 2. Lenguajes de Programación 2.1. Concepto. 2.2. Lenguaje de máquina. 2.3. Lenguaje de bajo nivel. 2.4. Lenguaje de alto nivel. 2.5. Lenguajes de Cuarta generación (4GL). 2.6. Lenguajes Naturales. 3. Traductores de Lenguaje. 3.1. Compiladores. 3.2. Ensambladores. 3.3. Intérpretes. 4. Programas 4.1. Fuentes 4.2. Objetos 4.3. Interpretados	- Crea un glosario sobre los conceptos fundamentales de programación de computadoras. - Haga un análisis de los conceptos anteriores. - Haga un esquema sobre los diferentes tipos de lenguajes de programación. - Investiga y busca en internet un video que te explique qué es un lenguaje de programación y tipos. - Haga un mapa conceptual del contenido del video anterior.	Diagnóstica: - Formulación de Preguntas, - Discusiones, - Observación. Formativa: - Discusión de trabajos. - Trabajo en equipo. - Laboratorios. Sumativa. - Entrega y Presentación de Trabajos. - Pruebas.

AREA II: ETAPAS PARA EL DESARROLLO DE PROBLEMAS UTILIZANDO EL COMPUTADOR.

HORAS TOTALES: 30

TEÓRICAS: 30

PRÁCTICAS/LAB: 0

Subcompetencias	Contenido	Actividades sugeridas	Evaluación
- Maneja las etapas para el desarrollo de problemas a través del uso del computador como herramienta de trabajo. - Representa las etapas para el desarrollo de problemas utilizando el computador como herramienta de trabajos, organizados en grupos de trabajo. - Determina en los problemas las diferentes etapas para el desarrollo de una solución utilizando al computador como herramienta de trabajo. - Describe y aplica las diversas técnicas utilizadas para plantear una solución del problema.	2. Definición del Problema. 2.1. Análisis, Diseño y Desarrollo del Problema. 2.2. Prueba de Escritorio 2.3 Programación. 2.3.1. Codificación. 2.3.2. Compilación 2.3.3. Ejecución del Programa 2.3.4. Evaluación de los resultados. 2.3.5. Documentación de los programas. 2.4 Técnicas para el Desarrollo Lógico de Problemas. 2. 4.1. Algoritmos 2.4.2. Diagrama de Flujos	- Analiza en grupo las etapas para el desarrollo de problemas utilizando en computador. - Haga un esquema explicativo de los conceptos codificación, compilación y ejecución de un programa. - Realice una entrevista a personal idóneo en programación sobre algoritmo y diagrama de flujo. - Haga un manual figurado que explique claramente los conceptos algoritmo y diagrama de flujo. - Analiza en grupo ejemplos de algoritmo y diagrama de flujo.	Diagnóstica: - Preguntas/respuestas. - Intercambio de experiencias. Formativa: - Intercambio y debate de ideas. - Construcción de mapas conceptuales. - Explicación. - Observaciones. Sumativa: - Entrega y presentación de trabajos. - Pruebas escritas. - Actividades de campo.

AREA 3: ELEMENTOS BÁSICOS DE UN ALGORITMO.

HORAS TOTALES: 60

TEÓRICAS:

PRÁCTICAS/LAB: 0

Subcompetencias	Contenido	Actividades sugeridas	Evaluación
- Analiza y comprende el concepto de algoritmo valorando su importancia para la resolución de problemas. - Distingue y clasifica los diversos tipos de datos utilizados en la programación. - Interpreta y describe el concepto de variable y constante y su clasificación.	1. Algoritmo. 1.1. Definición. 1.2. Características. 2. Tipos de Datos. 2.1. Básicos 2.1.1. Numéricos 2.1.2. Carácter 2.1.3. Lógico. 2.2. Datos Compuestos. 2.2.1. Arreglos. 2.2.2 Cadenas 2.3. Variables. 2.4. Constantes. 2.5. Expresiones Aritméticas. 2.6. Operadores Aritméticos. 2.7. Operadores lógicos 2.8. Precedencia de Operadores. 2.9. Sentencias Básicas 2.9.1. Asignación 2.9.2. Lectura 2.9.3. Escritura	- Investiga sobre la funcionalidad y aplicación de un algoritmo para resolver problemas. - Realiza prácticas para elaborar algoritmos básicos manejando los elementos básicos. - Haga prácticas grupales e individuales sobre operaciones básicas (asignación, lectura y escritura. Usando segmentos de algoritmos. - Crea algoritmos para solucionar problemas básicos. - Presenta y discute en grupo los algoritmos creados.	Diagnóstica: - Formulación de Preguntas. - Discusiones. - Observación. Formativa: - Avances de Investigaciones y Proyectos. - Presentación y discusión de tareas. - Explicación. - Trabajo en grupo. - Trabajo individual. Sumativa: - Entrega de Tareas. - Laboratorios grupales. - Pruebas prácticas. - Proyectos.

Subcompetencias	Contenido	Actividades sugeridas	Evaluación
- Comprende y Clasifica los operadores aritméticos, relacionales y lógicos. - Describe y aplica el uso de las sentencias de entrada/salida y de asignación en un problema.		- Elabora un Proyecto que involucren todos los elementos s de un programa. - Elabora flujogramas a partir de ejemplos de algoritmo.	

AREA 4: ESTRUCTURAS BÁSICAS**HORAS TOTALES: 40 TEÓRICAS: 40 PRÁCTICAS/LAB: 0**

Subcompetencias	Contenido	Actividades sugeridas	Evaluación
- Comprende y expresa la diferencia entre las sentencias de alternativa. - Resuelve algoritmos que den solución a problemas aplicando los conceptos de sentencias o estructuras de alternativa.	1. Definición 2. Estructura de decisión simple. 3. Estructura de decisión Dobles 4. Estructura de decisión múltiple.	- Define las sentencias de alternativa, sintaxis y función. - Discute en grupo sobre la aplicación de las sentencias de alternativa. - Analiza problemas que necesiten la aplicación de sentencias de alternativa. - Desarrolla ejemplos donde se apliquen las sentencias de alternativa. - Desarrolla talleres prácticos en el salón de clases.	Diagnóstica: - Preguntas/respuestas. - Discusiones. Formativa: - Explicación. - Trabajo en equipo. - Trabajo individual. - Prácticas dirigidas. Sumativa: - Talleres. - Entrega de trabajos. - Pruebas prácticas. - Proyectos.

Subcompetencias	Contenido	Actividades sugeridas	Evaluación
- Describe el uso de las sentencias repetitiva MIENTRAS, PARA y HASTA, en la solución de problemas. - Resuelve problemas que apliquen algoritmos que involucren a las estructuras repetitivas.	1. Elementos básicos para trabajar las sentencias repetitivas. 1.1. Contadores. 1.2. Acumuladores. 2. Estructura repetitiva "MIENTRAS". 3. Estructura repetitiva "REPETIR HASTA QUE" 4. Estructura repetitiva "PARA".	- Define las sentencias repetitiva, sintaxis y función. - Discute en grupo sobre la aplicación de las sentencias repetitiva. - Analiza problemas que necesiten la aplicación de sentencias repetitiva. - Desarrolla ejemplos donde se apliquen las sentencias repetitiva. - Desarrolla talleres prácticos en el salón de clases.	

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

- 📖 CARABALLO SILVANA G., Cicala, Rosa A., Díaz, Bibiana H. **Informática**. Editorial Santillana. 1998.
- 📖 CASAS CASTELLANOS, Ricardo; Cortés, Gonzalo. Informática **Activa 2**. Editorial AlfaOmega. 3ra edición 2006.
- 📖 CASTELLANOS, Ricardo; Cortés, Gonzalo. Informática **Activa 1**. Editorial AlfaOmega. 3ra edición 2006.
- 📖 CATALINAS, Enrique Quero. **Sistemas Operativos y Lenguajes de Programación**. Editorial Thompson. 2003.
- 📖 GARCÍA CARRILLO, Rosalba. **Técnicas de Programación**. Editorial Mc Graw-Hill. 2003.
- 📖 QUINTERO, Plinio. Informática. Susaeta Ediciones Panamá S.A.
- 📖 ZEPEDA CHEHAIBAR, Carlos. Informática **Aprender Haciendo**. Editorial Libro Azul. Grupo Educare 2004.
- 📖 ZEPEDA CHEHAIBAR, Carlos. Informática **Aprender Haciendo**. Libro Naranja. Editorial Grupo Educare 2004.