

PROYECTO

ESTABLECIMIENTO DE ESTÁNDARES  
PARA LA EDUCACIÓN PRIMARIA

<http://www.oei.es/estandares/>



CONTENIDO  
CENTROAMÉRICA



Organización de Estados Iberoamericanos (OEI)  
Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana (CECC)



# PANAMÁ

Ministerio de Educación  
Dirección Nacional de Educación  
Departamento de Desarrollo Curricular  
Unidad de Diseño Curricular  
Ciudad de Panamá, Panamá  
Septiembre de 1999

## ESTÁNDARES DE CONTENIDO Y DESEMPEÑO EDUCACIÓN PRIMARIA CIENCIAS NATURALES

<http://www.oei.es/estandares/panama.htm>

## Introducción

Este informe regional del Proyecto Establecimiento de Estándares para la Educación Primaria en Centroamérica contiene la descripción detallada de los estándares centroamericanos para Español, Matemática y Ciencias. Además, presenta una introducción y un marco de referencia general que pretende dar sustento a lo ejecutado e informado en todos los seis informes nacionales. La descripción de la metodología se fundamenta en función de los procesos ejecutados para definir los estándares en el ámbito nacional, tal y como fue prescrita desde la coordinación del Proyecto. También se ofrece una descripción de los procedimientos para la definición y validación de los estándares centroamericanos. Las conclusiones abarcan las experiencias vividas no sólo en el nivel de coordinación del Proyecto, sino también las generadas en las acciones de los países.

**El Proyecto Establecimiento de Estándares para la Educación Primaria en Centroamérica** fue una iniciativa de la Secretaría General de la Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana (CECC) aprobada por los señoras y señores viceministros en la Tercera Reunión de Viceministros de Educación, realizada en San José, Costa Rica, entre el 16 y el 17 de septiembre de 1998. Este proyecto se ha ejecutado con el respaldo financiero de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y ha contado en su desarrollo con el decidido apoyo político y administrativo de las señoras y señores Ministros de Educación del área.

Completar este proyecto de forma exitosa y dentro del período de semanas previsible fue producto de la labor constante y tesonera de un grupo destacado de profesionales centroamericanos, designados por los respectivos Ministros de Educación. Muchos de ellos personal de planta de los departamentos de currículo de los ministerios, algunos otros destacados educadores jubilados que se les participó de este importante esfuerzo regional. Todos ellos y ellas asumieron el compromiso de llevar a buen término las acciones del proyecto, compromiso que en muchos casos se tradujo en sacrificio de las horas de descanso y del tiempo dedicado a la familia, pues no se les descargó por completo de sus obligaciones habituales en los ministerios. Los miembros de los equipos nacionales, así como los profesionales que tuvieron a su cargo la definición de los estándares centroamericanos, merecen un reconocimiento por el trabajo especializado que ejecutaron, el cual fue clave para el reconocido éxito de este proyecto.

## Finalidad

Este proyecto representa un esfuerzo más de la CECC y de los ministerios de educación de los países del área, para fortalecer sus programas de mejoramiento de la calidad de la Educación Primaria. Se pretende mediante el establecimiento de los estándares de contenido y desempeño y los de ejecución, complementar, en sentido amplio, las acciones de carácter curricular que se han ejecutado en estos países en la presente década. Con la fijación de los estándares, se espera que se tome conciencia por parte de educadores y de la sociedad en general, que una educación de calidad no se puede lograr sin claridad y objetividad en las metas que se quieren alcanzar. Los estándares servirán, a su vez, para promover una revisión del currículo establecido, de la formación y capacitación docentes, de los materiales escolares y de los sistemas de medición del logro, dado que en su formulación participaron diversos grupos sociales interesados en la educación.

Por otra parte, todos los países centroamericanos, en mayor o menor medida, han establecido y fortalecido los sistemas nacionales de medición del logro académico de sus estudiantes. En todos los casos, estos sistemas han elaborado, validado y aplicado pruebas a sus estudiantes sin contar con estándares de contenido y de desempeño, que pudieran servir de marco de referencia para la elaboración y validación de esos instrumentos de medición. Los estándares nacionales, que se definieron con este proyecto, también servirán para darle a la medición del logro académico, un marco de referencia más claro y objetivo. Además, con el establecimiento de estándares centroamericanos, de más alta exigencia académica que los nacionales, se apunta hacia la búsqueda de mayor calidad de la Educación Primaria de cada país. En alguna medida, los estándares centroamericanos representan el ideal de calidad que deberán perseguir los seis países del Istmo. Tampoco está lejano el día en que estos estándares puedan servir como parámetros para establecer pruebas de logro académico, que se puedan utilizar en toda el área centroamericana. La CECC tiene gran interés de ayudar a los países a establecer la necesaria relación entre ambos temas, por los beneficiosos aportes de esta al mejoramiento de la calidad de la educación.

## Objetivos

### Generales

- Crear estándares nacionales de contenido y desempeño y Estándares de Ejecución y Niveles de Logro Marcado para la Educación Primaria en cada uno de los países del área.
- Crear estándares regionales de contenido y desempeño y Estándares de Ejecución y Niveles de Logro Marcado para la Educación Primaria Centroamericana.

### Específicos

- Definir estándares de contenido y desempeño para todos los grados de la Educación Primaria, en Matemática, Español y Ciencias Naturales, en cada uno de los seis países del área.
- Definir Estándares de Ejecución y Niveles de Logro Marcado para cada uno de los grados de la Educación Primaria en Matemática, Español y Ciencias Naturales, en cada uno de los seis países del área.
- Definir niveles de logro marcado entre los Estándares de Ejecución y Niveles de Logro Marcado de cada grado de la Educación Primaria en Matemática, Español y Ciencias Naturales, en cada uno de los seis países del área.
- Instaurar estándares de contenido y desempeño para todos los grados de la Educación Primaria Centroamericana, en las mismas asignaturas.
- Instaurar Estándares de Ejecución y Niveles de Logro Marcado para cada uno de los grados de la Educación Primaria Centroamericana, en las mismas asignaturas.
- Instaurar niveles de logro marcado entre los Estándares de Ejecución y Niveles de Logro Marcado de cada grado de la Educación Primaria Centroamericana, en las mismas asignaturas.

# Estándares de Contenido y Desempeño, Estándares de Ejecución y Niveles de Logro Marcado\*

## CIENCIAS NATURALES

\* Se distinguen con negrita en el texto.



## ESTÁNDAR DE CONTENIDO Y DESEMPEÑO NO. 1

Comprender los niveles de organización del cuerpo humano  
(célula, tejido, órgano y sistema)  
y explicar su funcionamiento de manera general.

### ESTÁNDARES DE EJECUCIÓN Y NIVELES DE LOGRO MARCADO

#### Primero y Segundo Grado.

- 1.1 Explicar la importancia que tienen los elementos: agua, aire, alimento y la eliminación de desechos para mantener la vida de todos los seres vivos.
- 1.2 Concluir que los animales y las plantas son seres vivos.
- 1.3 Identificar la Lupa como una herramienta que nos permite ver detalles de las cosas que no veríamos sin ella.

#### Tercer Grado.

- 1.4 Utilizar el microscopio para hacer observaciones de células.
- 1.5 Determinar que con la ayuda del microscopio se puede ver que los organismos vivos están formados por células.
- 1.6 Reconocer que nosotros al igual que los otros seres vivos necesitamos alimento, agua, aire, eliminar los desechos, y un ambiente donde vivir.
- 1.7 Concluir que todos los seres vivos, incluyendo a los más pequeños, están formados por una o varias células.
- 1.8 Determinar que la mayoría de las células se ven únicamente con la ayuda del microscopio debido a su reducido tamaño.
- 1.9 Clasificar a los seres vivos por el número de células que lo forman.
- 1.10 Determinar que células iguales se agrupan para realizar una función específica en el organismo.

### Cuarto Grado.

- 1.11 Describir los niveles de organización de los seres humanos (célula, tejido, órgano, sistema).
- 1.12 Citar tejidos propios del cuerpo humano.
- 1.13 Nombrar diferentes órganos y sistemas del cuerpo humano.
- 1.14 Concluir que todos los seres vivos, incluyendo a los más pequeños están formados por una o varias células.
- 1.15 Nombrar organismos vivos formados por una y por muchas células.
- 1.16 Utilizar el microscopio con propiedad para hacer observaciones microscópicas.
- 1.17 Identificar diferentes tipos de células.
- 1.18 Clasificar a los seres vivos de acuerdo al número de células que lo forman.

### Quinto Grado.

- 1.19 Identificar la célula como la unidad básica de todos los seres vivos.
- 1.20 Identificar diferentes tipos de células.
- 1.21 Definir qué es un tejido y citar ejemplo de ellos.
- 1.22 Nombrar organismos vivos formados por una y por muchas células.
- 1.23 Diferenciar entre un organismo unicelular y uno pluricelular.
- 1.24 Distinguir en una observación microscópica organismos unicelulares.
- 1.25 Explicar el significado del concepto “sistema” y citar algunos ejemplos propios del ser humano.
- 1.26 Concluir que la mayoría de las células se ven únicamente con la ayuda del microscopio debido a su reducido tamaño.

## Sexto Grado.

- 1.27 Explicar los niveles de organización del cuerpo humano (célula, tejido, órgano y sistemas).
- 1.28 Explicar el significado y dar ejemplos de: tejido, órgano, sistemas, propios del ser humano
- 1.29 Nombrar organismos vivos formados por una célula y por muchas células.
- 1.30 Expresar que todos los seres vivos están formados por células (teoría celular)
- 1.31 Explicar el significado del concepto célula.
- 1.32 Distinguir las estructuras básicas de la célula.
- 1.33 Explicar la función de las estructuras básicas de la célula
- 1.34 Explicar las funciones básicas de la célula.
- 1.35 Identificar diferentes tipos de células.
- 1.36 Establecer la diferencia entre una célula animal y la vegetal.
- 1.37 Concluir que la mayoría de las células se ven únicamente con la ayuda de microscopio debido a su reducido tamaño.
- 1.38 Diferenciar un organismo unicelular de uno pluricelular.
- 1.39 Concluir que las células se dividen continuamente para formar más células, las cuales intervienen en el crecimiento y en la cicatrización.



## ESTÁNDAR DE CONTENIDO Y DESEMPEÑO NO. 2

Conocer la Anatomía y Fisiología de los Sistemas que forman el Cuerpo Humano.

### ESTÁNDARES DE EJECUCIÓN Y NIVELES DE LOGRO MARCADO

#### Primer Grado.

- 2.1 Identificar las regiones en que se divide el cuerpo humano (cabeza, tronco y extremidades).
- 2.2 Explicar la importancia de una buena alimentación para conservar la salud.
- 2.3 Opinar acerca de la importancia que tienen los alimentos en el desarrollo y crecimiento, para producir energía y mantener buena salud.
- 2.4 Practicar hábitos higiénicos para conservar el sistema digestivo saludable.
- 2.5 Explicar acerca de la importancia de respirar aire no contaminado.
- 2.6 Considerar que el oxígeno es uno de los gases que forman el aire y que es importante en la respiración porque el cuerpo lo necesita.
- 2.7 Deducir que todos los organismos necesitan respirar para poder vivir.
- 2.8 Practicar hábitos saludables para evitar las enfermedades del Sistema Respiratorio.
- 2.9 Conversar acerca de la importancia que tiene el agua en la vida de las personas, los animales y las plantas.

#### Segundo Grado.

- 2.10 Explicar la importancia de proporcionar al organismo alimentos que ayudan al desarrollo, crecimiento, producir energía y al buen funcionamiento del cuerpo.
- 2.11 Concluir que todos los seres vivos necesitan alimentarse para poder vivir.
- 2.12 Explicar la importancia de una buena alimentación para el desarrollo normal de todo ser humano.

- 2.13 Describir en forma sencilla el proceso de la digestión.
- 2.14 Practicar hábitos higiénicos para conservar el Sistema Digestivo.
- 2.15 Explicar la importancia de respirar aire puro.
- 2.16 Identificar los órganos del Sistema Respiratorio.
- 2.17 Definir brevemente la función del Sistema Respiratorio.
- 2.18 Explicar la importancia del oxígeno en la respiración para todos los seres vivos.
- 2.19 Practicar hábitos saludables para evitar las enfermedades del Sistema Respiratorio.
- 2.20 Describir los beneficios que proporciona el agua a los seres vivos (animales, plantas y las personas).
- 2.21 Anotar los requisitos indispensables del agua para beber.

### Tercer Grado.

- 2.22 Definir la función del sistema digestivo.
- 2.23 Identificar los órganos que forman el sistema digestivo y describir la función que realizan.
- 2.24 Explicar el proceso digestivo en el ser humano.
- 2.25 Explicar la importancia de una buena alimentación en el desarrollo normal de todo ser humano.
- 2.26 Practicar hábitos saludables para el buen funcionamiento del sistema digestivo.
- 2.27 Definir la función del sistema respiratorio.
- 2.28 Identificar los órganos que forman el sistema respiratorio.
- 2.29 Valorar la importancia del sistema respiratorio.
- 2.30 Practicar medidas higiénicas para evitar las enfermedades del sistema respiratorio.
- 2.31 Destacar los beneficios que ofrece el agua a los seres vivos.
- 2.32 Señalar la importancia del proceso de purificación del agua.

- 2.33 Considerar que el agua es indispensable para la vida de todos los seres vivos.
- 2.34 Concluir que sin aire, agua y alimentos no pueden sobrevivir las plantas, los animales ni el ser humano.

#### Cuarto Grado.

- 2.35 Definir detalladamente la función del sistema digestivo.
- 2.36 Identificar los órganos que forman el sistema digestivo y relacionarlo con su función.
- 2.37 Explicar el proceso digestivo en el ser humano (bucal, estomacal e intestinal).
- 2.38 Opinar acerca de la importancia de la acción de las enzimas sobre la digestión de los alimentos.
- 2.39 Explicar la importancia de una buena alimentación en el desarrollo normal de todo ser humano.
- 2.40 Nombrar las enfermedades más comunes del sistema digestivo.
- 2.41 Practicar hábitos saludables para evitar las enfermedades del sistema digestivo.
- 2.42 Definir la función del sistema respiratorio.
- 2.43 Identificar los órganos constitutivos del sistema respiratorio y explicar sus funciones.
- 2.44 Nombrar los elementos que componen el aire.
- 2.45 Explicar la importancia del oxígeno en la respiración de todo ser vivo.
- 2.46 Determinar la finalidad del transporte del oxígeno por la sangre.
- 2.47 Mencionar las enfermedades más comunes del sistema respiratorio.
- 2.48 Practicar hábitos saludables para evitar las enfermedades del sistema respiratorio.
- 2.49 Considerar la necesidad del agua líquida para los seres vivos.
- 2.50 Detallar acerca de los beneficios que proporcionan el agua a todos los seres vivos (plantas, animales, ser humano).
- 2.51 Enunciar las funciones del sistema óseo.

- 2.52 Indicar las partes que forman el cuerpo humano y detallar los huesos que lo integran (cabeza, tronco y extremidades).
- 2.53 Describir la estructura de los huesos.
- 2.54 Localizar los diferentes tipos de articulaciones y señalar los huesos que la forman.
- 2.55 Explicar la función del sistema muscular.
- 2.56 Identificar las clases de fibras musculares.
- 2.57 Mencionar las principales características de los músculos.
- 2.58 Definir tendón y describir sus funciones.
- 2.59 Explicar la importancia que tienen los músculos en el movimiento.
- 2.60 Establecer la diferencia entre un músculo de movimiento voluntario y uno involuntario.
- 2.61 Establecer la relación entre el sistema óseo y el sistema muscular.
- 2.62 Practicar hábitos saludables para conservar en buen estado el sistema muscular.

#### Quinto Grado.

- 2.63 Explicar la función del sistema circulatorio.
- 2.64 Identificar los órganos del sistema circulatorio.
- 2.65 Describir la anatomía macroscópica del corazón humano.
- 2.66 Especificar la función del corazón en el sistema circulatorio.
- 2.67 Identificar los componentes de la sangre y definir sus funciones.
- 2.68 Establecer la diferencia entre venas y arterias.
- 2.69 Describir brevemente la circulación menor y mayor.
- 2.70 Explicar la importancia de mantener el sistema circulatorio en buena salud.
- 2.71 Nombrar algunas enfermedades relacionadas con el sistema circulatorio.
- 2.72 Practicar hábitos higiénicos para conservar en buen estado el sistema circulatorio.
- 2.73 Nombrar los órganos que forman el sistema excretor.

- 2.74 Identificar los órganos del sistema urinario o renal.
- 2.75 Definir las funciones del sistema excretor.
- 2.76 Identificar los productos residuales del metabolismo y decir a través de qué órganos podemos eliminarlos.
- 2.77 Relacionar las funciones de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.
- 2.78 Practicar hábitos saludables para evitar trastornos y enfermedades del sistema excretor.
- 2.79 Identificar los órganos de los sentidos y relacionarlos con sus funciones.
- 2.80 Comparar las características de los órganos de los sentidos y establecer la diferencia entre ellos.
- 2.81 Relacionar la higiene de los órganos de los sentidos con el normal funcionamiento de los mismos.

### Sexto Grado.

- 2.82 Precisar el tipo de célula que constituye el tejido nervioso.
- 2.83 Identificar las estructuras básicas y el funcionamiento de una neurona.
- 2.84 Explicar la división del sistema nervioso y relacionarlos con su función.
- 2.85 Explicar la función de la médula espinal.
- 2.86 Destacar las funciones del sistema nervioso periférico.
- 2.87 Explicar dos de las principales funciones del sistema nervioso.
- 2.88 Practicar hábitos saludables para mantener el normal funcionamiento del sistema nervioso.
- 2.89 Concluir que en la naturaleza, los seres vivos, ya sean plantas, animales o seres humanos, ellos cuentan con células especializadas que producen y liberan sustancias químicas indispensables para su normal funcionamiento.
- 2.90 Definir hormona.
- 2.91 Mencionar las funciones del sistema endocrino.

- 2.92 Diferenciar entre glándula endocrina y exocrina.
- 2.93 Relacionar las diferentes glándulas endocrinas con la hormona que secretan, su ubicación y la función en el organismo.
- 2.94 Mencionar algunas normas preventivas para conservar saludable el sistema endocrino.
- 2.95 Definir reproducción.
- 2.96 Diferenciar entre reproducción sexual y asexual.
- 2.97 Identificar los órganos fundamentales de los sistemas reproductores masculino y femenino.
- 2.98 Nombrar las células sexuales femeninas y masculinas y los órganos que la producen.
- 2.99 Explicar la función básica del sistema reproductor.
- 2.100 Relacionar las funciones de los sistemas nervioso, endocrino, circulatorio y reproductor.
- 2.101 Explicar el significado del ciclo menstrual.
- 2.102 Explicar que el principio de la vida reside en la fecundación del óvulo.
- 2.103 Resumir el proceso de gestación del ser humano.
- 2.104 Describir correctamente la secuencia entre embarazo, parto y postparto.
- 2.105 Enunciar medidas de higiene que deben practicarse durante el embarazo, parto y postparto.
- 2.106 Reconocer las etapas del desarrollo humano.
- 2.107 Valorar la importancia de la paternidad y maternidad responsable.
- 2.108 Practicar hábitos higiénicos para conservar el sistema reproductor.
- 2.109 Establecer relaciones funcionales entre los diversos sistemas que regulan el cuerpo humano.

## ESTÁNDAR DE CONTENIDO Y DESEMPEÑO NO. 3

Reconocer las características básicas que nos permiten clasificar a los seres vivos.

### ESTÁNDARES DE EJECUCIÓN Y NIVELES DE LOGRO MARCADO

#### Primer Grado

- 3.1 Clasificar los animales según el medio donde viven.
- 3.2 Clasificar los animales según su forma de alimentarse.
- 3.3 Reconocer a los animales que ofrecen algún beneficio a los seres humanos.

- 3.4 Clasificar los animales según su relación de convivencia con los seres humanos.
- 3.5 Agrupar a los animales según el tipo de desplazamiento que poseen.
- 3.6 Reconocer los animales y las plantas que son útiles a los seres humanos.
- 3.7 Clasificar las plantas según sean útiles o no a los seres humanos.

### Segundo Grado.

- 3.8 Clasificar a los animales según el medio donde viven, su forma de alimentarse y su relación de convivencia con los seres vivos.
- 3.9 Establecer la diferencia entre animales que son útiles al ser humano y aquellos que no brindan ningún beneficio.
- 3.10 Clasificar las plantas según el tipo de utilidad que prestan al ser humano.
- 3.11 Reconocer que las plantas y los animales tienen características que les ayudan a vivir en distintos ambientes.
- 3.12 Conocer las medidas utilizadas para controlar los animales y las plantas que no nos brindan ningún beneficio.

### Tercer Grado.

- 3.13 Mencionar los cinco reinos en que se clasifican los seres vivos.
- 3.14 Clasificar los animales según sus hábitos alimenticios, su locomoción, el medio donde viven y según su forma de vida.
- 3.15 Explicar los diferentes tipos de locomoción de los animales.
- 3.16 Clasificar los animales según presencia o ausencia de columna vertebral.
- 3.17 Explicar la diferencia entre los animales invertebrados y vertebrados.
- 3.18 Señalar las características propias de los animales que cuentan con columna vertebral.
- 3.19 Indicar las cualidades de los animales que carecen de columna vertebral.



- 3.20 Identificar las partes principales de una planta.
- 3.21 Explicar la importancia de las partes que constituyen una planta.
- 3.22 Reconocer la importancia de las flores, los frutos y las semillas.
- 3.23 Identificar las partes principales de una flor.
- 3.24 Clasificar las plantas según su tamaño, la consistencia del tallo y por su duración.
- 3.25 Explicar la importancia de la semilla.
- 3.26 Destacar la utilidad que las plantas ofrecen a los seres humanos y a otros seres vivos.

#### Cuarto Grado.

- 3.27 Enumerar los cinco reinos en que se clasifican los seres vivos.
- 3.28 Destacar las características generales de cada reino.
- 3.29 Clasificar los animales según presencia o ausencia de columna vertebral.
- 3.30 Explicar la diferencia entre los animales invertebrados y vertebrados.
- 3.31 Destacar las características principales de los vertebrados.
- 3.32 Identificar los hábitos alimenticios, el tipo de locomoción y la forma de reproducción de acuerdo al grupo de vertebrados a que pertenecen los animales.
- 3.33 Clasificar las distintas clases de animales de acuerdo con su tipo de alimentación.
- 3.34 Identificar los beneficios derivados de los animales.
- 3.35 Identificar las partes principales de una planta.
- 3.36 Describir las principales funciones del tallo, la raíz, la hoja y flor.
- 3.37 Clasificar los diferentes tipos de raíces, tallos y hojas.
- 3.38 Destacar la importancia de la flora en la planta .
- 3.39 Definir polinización.

- 3.40 Especificar las principales formas de polinización.
- 3.41 Explicar la importancia de la semilla.
- 3.42 Establecer la diferencia entre las semillas monocotiledóneas y dicotiledóneas.
- 3.43 Comprender que los criterios que se consideren para agrupar a los seres vivos dependen de los fines que persigue el mismo.
- 3.44 Destacar la utilidad que ofrecen las plantas al ser humano y a otros seres vivos.

#### Quinto Grado.

- 3.45 Clasificar los animales según presencia o ausencia de columna vertebral.
- 3.46 Explicar la diferencia entre los animales invertebrados y vertebrados.
- 3.47 Identificar las características generales de los diferentes grupos de invertebrados.
- 3.48 Indicar el lugar donde viven, medio de locomoción y el tipo de alimentación de los invertebrados.
- 3.49 Identificar los invertebrados útiles y perjudiciales al ser humano.
- 3.50 Determinar los beneficios que nos proporcionan y los perjuicios que causan los invertebrados a la agricultura, ganadería, industria y al comercio.
- 3.51 Clasificar las plantas según presencia o ausencia de vasos conductores.
- 3.52 Clasificar las plantas según presencia o ausencia de semillas.
- 3.53 Identificar las partes principales de una planta y relacionarlas con su función.
- 3.54 Destacar la importancia de la hoja.
- 3.55 Definir fotosíntesis.
- 3.56 Mencionar los factores que participan en la fotosíntesis.

#### Sexto Grado.

- 3.57 Clasificar los seres vivos en los cinco reinos.

- 3.58 Destacar las características generales de cada reino.
- 3.59 Clasificar los animales según ausencia o presencia de columna vertebral.
- 3.60 Explicar la diferencia entre los animales invertebrados y vertebrados.
- 3.61 Enunciar las características más sobresalientes de los grupos de vertebrados.
- 3.62 Destacar las características generales de los invertebrados.
- 3.63 Identificar las partes principales de una planta y relacionarla con su función.
- 3.64 Destacar la importancia de la hoja en la planta.
- 3.65 Explicar el proceso de fotosíntesis.
- 3.66 Mencionar los factores que participan en la fotosíntesis.
- 3.67 Identificar las partes principales de una flor.
- 3.68 Destacar la importancia de los órganos reproductores de una planta.
- 3.69 Establecer la diferencia entre fecundación y polinización.
- 3.70 Identificar las partes de un fruto.
- 3.71 Explicar las principales funciones del fruto y la semilla.
- 3.72 Describir las características de las plantas monocotiledóneas y las dicotiledóneas.
- 3.73 Establecer la diferencia entre las semillas monocotiledóneas y dicotiledóneas.
- 3.74 Señalar la importancia que tienen las plantas monocotiledóneas y dicotiledóneas para el hombre.
- 3.75 Explicar la importancia de la diversidad de plantas para la conservación de la vida en la tierra.

## ESTÁNDAR DE CONTENIDO Y DESEMPEÑO NO. 4

Reconocer la importancia de una actitud responsable individual y colectiva para mantener una vida sana y productiva.

### ESTÁNDARES DE EJECUCIÓN Y NIVELES DE LOGRO MARCADO

#### Primer Grado.

- 4.1 Citar los alimentos que utiliza la comunidad para satisfacer las necesidades orgánicas.
- 4.2 Clasificar los alimentos según su origen.
- 4.3 Distinguir los alimentos según el beneficio que proporcionan al organismo (producir energía, para mantener buena salud y para crecer y desarrollarse).
- 4.4 Valorar la importancia de una alimentación adecuada para el desarrollo y crecimiento normal de las personas.
- 4.5 Nombrar alimentos según su valor nutritivo.
- 4.6 Reconocer que todos los seres vivos necesitan alimentarse para poder vivir.
- 4.7 Practicar hábitos saludables para mantener la salud.
- 4.8 Reconocer la vacunación como medio para la prevención de enfermedades.
- 4.9 Explicar la importancia del agua en nuestra alimentación.

#### Segundo Grado.

- 4.10 Identificar los principales grupos alimenticios.
- 4.11 Clasificar los alimentos según su origen.
- 4.12 Agrupar los alimentos según el beneficio que proporcionan a las personas (energéticos, los que nos permiten crecer y desarrollarnos y los que nos ayudan en el buen funcionamiento del organismo).

- 4.13 Describir los beneficios que nos proporcionan los alimentos de origen animal, vegetal y mineral.
- 4.14 Dialogar sobre la importancia de la higiene en la alimentación para evitar enfermedades.
- 4.15 Explicar la importancia de utilizar los servicios de salud.
- 4.16 Precisar la importancia de las vacunas para prevenir enfermedades.
- 4.17 Citar algunas medidas para prevenir accidentes en el hogar, la escuela, en las vías, etc.
- 4.18 Aplicar normas de seguridad para prevenir incendios, el ruido y accidentes.
- 4.19 Práctica hábitos de aseo e higiene personal y corporal, para evitar enfermedades.
- 4.20 Presentar medidas preventivas para el control de enfermedades transmitidas por insectos.

### Tercer Grado.

- 4.21 Clasificar los alimentos según su origen, composición y valor nutritivo.
- 4.22 Explicar la importancia de los alimentos para el buen funcionamiento del organismo.
- 4.23 Enumerar trastornos comunes por falta de una buena alimentación.
- 4.24 Enunciar la importancia de la higiene en la alimentación para evitar enfermedades.
- 4.25 Explicar en que consiste la desnutrición.
- 4.26 Describir signos que nos permitan distinguir la desnutrición.
- 4.27 Descubrir trastornos y enfermedades comunes provocados por la desnutrición.
- 4.28 Citar medidas preventivas para evitar la desnutrición.
- 4.29 Explicar en forma sencilla que es un medicamento.
- 4.30 Deducir que las medicinas son útiles cuando se usan correctamente.
- 4.31 Mencionar algunos efectos nocivos que causa el ruido.

- 4.32 Proponer alternativas preventivas para evitar, incendios, accidentes, el ruido y el uso indebido de drogas.
- 4.33 Estimar la importancia de utilizar los servicios de salud.
- 4.34 Precisar la importancia de las inmunizaciones en la prevención de enfermedades.
- 4.35 Practicar hábitos de aseo e higiene personal y corporal para mantenerse saludable.
- 4.36 Citar medidas preventivas para el control de roedores, insectos que transmiten enfermedades.

#### Cuarto Grado.

- 4.37 Clasificar los alimentos según su origen, composición y valor nutritivo.
- 4.38 Identificar los principales grupos alimenticios.
- 4.39 Mencionar alimentos que contengan grasa, proteína, carbohidratos.
- 4.40 Explicar la función de los carbohidratos, las vitaminas, las grasas y los minerales.
- 4.41 Explicar la necesidad de consumir una dieta balanceada.
- 4.42 Describir algunas enfermedades causadas por falta de algunos nutrientes básicos y determinar la dieta balanceada.
- 4.43 Explicar en que consiste la desnutrición y describir los signos que nos permiten distinguirla.
- 4.44 Describir los trastornos y enfermedades comunes por falta de una buena alimentación.
- 4.45 Citar medidas preventivas para evitar la desnutrición.
- 4.46 Explicar en forma sencilla qué es un medicamento.
- 4.47 Considerar que los medicamentos son drogas pero no todas las drogas son medicamentos.
- 4.48 Deducir que los medicamentos son útiles cuando se usan correctamente.
- 4.49 Mencionar algunos efectos nocivos que causa el ruido y proponer alternativas para controlarlo.

4.50 Practicar hábitos saludables para mantener una buena salud.

#### Quinto Grado.

- 4.51 Considerar los elementos y condiciones que requieren todos los organismos para subsistir.
- 4.52 Enumerar las normas higiénicas en la preparación y consumo de alimentos para evitar enfermedades.
- 4.53 Explicar las medidas para el saneamiento del agua, como medida para prevenir enfermedades.
- 4.54 Explicar la importancia del agua en la alimentación.
- 4.55 Describir las enfermedades ocasionadas por deficiencias nutricionales.
- 4.56 Considerar la importancia de la lactancia materna.
- 4.57 Definir de manera sencilla “droga”.

#### Sexto Grado.

- 4.58 Reconocer los alimentos por su valor nutricional y consumir los necesarios para el funcionamiento adecuado del organismo.
- 4.59 Analizar las ventajas de una dieta nutritiva y saludable.
- 4.60 Explicar la importancia de consumir alimentos variados y nutritivos de acuerdo a la edad.
- 4.61 Establecer la relación entre dieta y salud.
- 4.62 Identificar los posibles riesgos para la salud por el consumo de productos contaminados y/o caducados.
- 4.63 Describir los procedimientos para la preparación, conservación y consumo de alimentos.
- 4.64 Practicar hábitos higiénicos personales, alimentarios y ambientales para conservar la salud.
- 4.65 Valorar la importancia de la lactancia materna.

- 4.66 Determinar las principales causas y efectos de los accidentes en el hogar, la escuela y la comunidad.
- 4.67 Reconocer la importancia de no mantener cerca o juntos los alimentos, medicamentos y sustancias tóxicas.
- 4.68 Practicar medidas de seguridad para prevenir y evitar accidentes en el hogar, la escuela y la comunidad.
- 4.69 Justificar la importancia de usar correctamente los medicamentos y mencionar los peligros de la automedicación.
- 4.70 Precisar qué es una droga.
- 4.71 Describir los efectos nocivos que causan las adicciones al tabaco, alcohol y otras drogas a nivel físico, psicológico y social.
- 4.72 Analizar las consecuencias y efectos del uso indebido de las drogas al organismo y a la sociedad.
- 4.73 Presentar alternativas para el manejo de la presión de grupo.
- 4.74 Citar los nombres de algunas enfermedades infectocontagiosas y practicar medidas para evitar su contagio.
- 4.75 Nombrar las enfermedades más comunes de transmisión sexual (sífilis, gonorrea, S.I.D.A., etc.) y citar medidas para prevenirlas.
- 4.76 Señalar la importancia de la fidelidad a la pareja para prevenir enfermedades de transmisión sexual.
- 4.77 Enunciar las consecuencias de las enfermedades de transmisión sexual, para la salud.
- 4.78 Explicar la importancia de utilizar los servicios de salud.
- 4.79 Precisar la importancia de la inmunización en la prevención de enfermedades.
- 4.80 Citar los diferentes tipos de vacunas que deben recibir los niños desde la edad de cero a quince años.
- 4.81 Mencionar medidas para prevenir el embarazo precoz.



## ESTÁNDAR DE CONTENIDO Y DESEMPEÑO NO. 5

Comprender la importancia de conservar y proteger el medio ambiente para mantener el equilibrio ecológico en la naturaleza.

### ESTÁNDARES DE EJECUCIÓN Y NIVELES DE LOGRO MARCADO

#### Primer Grado.

- 5.1 Describir las características del medio ambiente del entorno escolar.
- 5.2 Enunciar el tipo de adaptaciones que poseen los seres vivos para subsistir en su medio.
- 5.3 Mencionar algunos animales que están en peligro de extinción y proponer medidas para protegerlos.
- 5.4 Concluir que debemos proteger a todos los animales que existen en la naturaleza.
- 5.5 Describir la flora y la fauna de su comunidad.

#### Segundo Grado.

- 5.6 Dialogar acerca de la importancia de cuidar el medio ambiente.
- 5.7 Valorar la importancia de los árboles y los bosques para el hombre.
- 5.8 Enunciar el tipo de adaptaciones que poseen los seres vivos para subsistir en su medio.
- 5.9 Conversar acerca de la diversidad de la flora y la fauna de la comunidad.
- 5.10 Respetar y cuidar la comunidad de los seres vivos.
- 5.11 Citar medidas tendientes a la conservación de la diversidad biológica.
- 5.12 Mencionar algunos animales que están en peligro de extinción y proponer medidas para protegerlos.
- 5.13 Concluir que debemos proteger a todos los animales que existen porque ellos aseguran el equilibrio de la naturaleza.

5.14 Explicar con palabras sencillas el significado de equilibrio natural.

### Tercer Grado.

- 5.15 Demostrar respeto por la naturaleza con la práctica de acciones sencillas para reducir la contaminación de las aguas, suelo y aire.
- 5.16 Proteger la diversidad biológica de su entorno físico.
- 5.17 Citar medidas de conservación de la diversidad biológica.
- 5.18 Proponer medidas preventivas para proteger el medio ambiente.
- 5.19 Destacar la relación mutua entre los seres vivos y los factores abióticos.
- 5.20 Enunciar los tipos de adaptaciones que poseen los seres vivos para subsistir en su medio.
- 5.21 Practicar acciones para mantener el equilibrio ecológico.
- 5.22 Aplicar el método científico en la solución de algún problema ambiental de su comunidad.

### Cuarto Grado.

- 5.23 Identificar un problema ambiental en su comunidad, formula la posible causa y aplica el método científico en la solución del mismo.
- 5.24 Explica qué es adaptación.
- 5.25 Enuncia los tipos de adaptaciones que poseen los seres vivos para subsistir en su habitat.
- 5.26 Mencionar los animales que están en peligro de extinción y proponer medidas para conservarlos.
- 5.27 Explicar la relación mutua entre los seres vivos y los factores abióticos.
- 5.28 Elaborar cadenas alimenticias sencillas.
- 5.29 Citar y practicar medidas de conservación de la diversidad biológica.
- 5.30 Practicar el reciclaje y reducir en gran medida el desperdicio de materiales.

- 5.31 Practicar acciones positivas para reducir las contaminaciones de las aguas, los suelos y el aire.
- 5.32 Respetar y cuidar la comunidad de los seres vivos para mantener el equilibrio ecológico.

### Quinto Grado.

- 5.33 Definir Ecología.
- 5.34 Analizar las principales características de la flora y la fauna del país.
- 5.35 Enunciar los tipos de adaptaciones que poseen los seres vivos para subsistir en su medio
- 5.36 Establecer la diferencia entre mimetismo y mimicre.
- 5.37 Establecer relaciones entre los animales y el medio donde viven.
- 5.38 Elaborar cadenas alimenticias
- 5.39 Diferenciar las relaciones de competencia y dependencia, entre seres, a través de la cadena alimenticia.
- 5.40 Explicar la relación entre la flora y la fauna de una región determinada.
- 5.41 Redactar medidas para conservar los recursos ambientales.
- 5.42 Practicar medidas de conservación de energía.
- 5.43 Practicar el reciclaje y reducir en gran medida el desperdicio de materiales.
- 5.44 Concluir que cada sistema influye sobre otros sistemas mayores y menores desde el punto ecológico y esta influencia es el producto de la interrelación entre ellos.

### Sexto Grado.

- 5.45 Definir ecología y ecosistema.
- 5.46 Explicar qué es adaptación.
- 5.47 Explicar la diferencia entre las asociaciones de simbiosis, comensalismo, mutualismo y parasitismo.

- 5.48 Describir la diferencia entre un organismo autótrofos y heterótrofos.
- 5.49 Proponer medidas para conservar el paisaje, el patrimonio cultural y la diversidad biológica.
- 5.50 Promover y aplicar medidas sobre conservación de la diversidad biológica.
- 5.51 Practicar acciones positivas para reducir la contaminación de las aguas, el aire y los suelos.
- 5.52 Hacer un inventario de las especies que están en peligro de extinción y proponer medidas para protegerlas.
- 5.53 Concluir que debemos proteger, respetar y estimular respeto por todos los seres vivos que existen en la naturaleza para mantener el equilibrio ecológico.
- 5.54 Opinar acerca del impacto de los contaminantes en la atmósfera, con relación a la capa de ozono, el efecto invernadero, la lluvia ácida y el calentamiento global de la Tierra.
- 5.55 Considerar la importancia de proteger el medio ambiente para mantener la calidad de vida y adquirir el compromiso de mejorarlo y conservarlo.

## ESTÁNDAR DE CONTENIDO Y DESEMPEÑO N° 6

Comprender la importancia del uso racional de los Recursos Naturales.

### Primer Grado.

- 6.1 Formular las causas que provocan la pérdida de la flora y de la fauna.
- 6.2 Demostrar respeto por la naturaleza y estimular su conservación.
- 6.3 Mencionar medidas para conservar los recursos naturales (agua, flora, fauna, suelo).

### Segundo Grado.

- 6.4 Expresar las causas que provocan la pérdida de la flora y de la fauna.
- 6.5 Redactar medidas para conservar los recursos naturales (agua, flora, fauna, suelo).
- 6.6 Demostrar respeto por la naturaleza y estimular su conservación.
- 6.7 Proteger a todas las criaturas contra tratos crueles, sufrimiento evitable y matanzas innecesarias.

### Tercer Grado.

- 6.8 Definir en forma sencilla qué es un recurso natural.
- 6.9 Clasificar los Recursos Naturales (Renovables y No Renovables).
- 6.10 Opinar acerca de la importancia de utilizar de manera racional los recursos naturales renovables.
- 6.11 Valorar la importancia de conservar el recurso agua.
- 6.12 Analizar las consecuencias negativas de la actividad humana en la contaminación ambiental.
- 6.13 Identificar los desechos que contaminan y alteran la pureza del ambiente y practicar medidas que disminuyan contaminación.
- 6.14 Formular las causas que provocan la pérdida de la flora y la fauna y proponer medidas

para evitarlas.

6.15 Explicar la importancia del ciclo del agua.

#### Cuarto Grado.

6.16 Definir qué es un recurso natural.

6.17 Clasificar los recursos naturales (Renovables y No Renovables).

6.18 Formular las causas que provocan la pérdida de la flora y la fauna y proponer medidas para evitarlas.

6.19 Identificar los principales contaminantes que afectan la conservación de los recursos naturales.

6.20 Analizar las consecuencias de la tala inmoderada, la pesca y la caza incontrolada, la contaminación ambiental y cita medidas para su control.

6.21 Cuidar el paisaje, el patrimonio cultural y la diversidad biológica.

6.22 Redactar medidas para conservar los recursos naturales no renovables.

6.23 Reconocer que el desequilibrio ambiental puede conducir a la extinción de especies.

#### Quinto Grado.

6.24 Identificar actividades humanas que deterioran el ambiente.

6.25 Explicar la importancia de utilizar de manera sostenible los recursos naturales renovables.

6.26 Establece la importancia de la conservación de los recursos naturales no renovables.

6.27 Demostrar respeto por la naturaleza y estimula su conservación.

6.28 Identifica las instituciones encargadas de velar por la protección de los recursos naturales.

6.29 Respetar los principios y normas nacionales tendientes a proteger el medio ambiente.

6.30 Nombrar especies en peligro de extinción y redacta medidas para conservarlas.

6.31 Analizar la importancia de prevenir y controlar la contaminación del aire, agua y suelo.

### Sexto Grado.

6.32 Clasificar los recursos naturales (renovables y no renovables).

6.33 Explica la importancia de utilizar de manera sostenible los recursos naturales renovables.

6.34 Establece la importancia de la conservación de los recursos naturales no renovables.

6.35 Formular las causas que provocan la pérdida de la flora y de la fauna.

6.36 Hacer un inventario de los recursos forestales del país y proponer medidas para su manejo nacional.

6.37 Identificar las instituciones encargadas de velar por la protección de los recursos naturales.

6.38 Respetar los principios y normas nacionales tendientes a proteger el medio ambiente.

6.39 Analizar las consecuencias negativas de la actividad humana al medio ambiente:

- (a) La tala inmoderada
- (b) La pesca y la caza incontrolada
- (c) La contaminación ambiental
- (d) La pérdida de la biodiversidad

6.40 Destacar la importancia de promover un desarrollo sostenible.

6.41 Citar los métodos y tecnología para manejar adecuadamente los recursos naturales del país.

## ESTÁNDAR DE CONTENIDO Y DESEMPEÑO NO. 7

Establecer las propiedades, estructuras y transformaciones de la materia y su relación con la energía.

### Primer Grado.

- 7.1 Clasificar la materia en viva e inerte.
- 7.2 Identificar objetos inertes.
- 7.3 Enumerar las características que distinguen a la materia viva de la inerte.
- 7.4 Identificar diferentes tipos de materias por sus propiedades específicas (tamaño, color, olor, sabor, forma, etc.).
- 7.5 Citar los estados en que se presenta la materia en la naturaleza.
- 7.6 Concluir que todos los objetos y sustancias están hechas de materias.
- 7.7 Deducir que la materia puede presentarse en la naturaleza en estado sólido, líquido y gaseoso y que la materia puede cambiar de estado, de forma, tamaño, color, etc.
- 7.8 Afirmar que el sol es una fuente de energía y que la luz del sol es una forma de energía.
- 7.9 Deducir que las plantas necesitan el calor y la luz del sol para producir sus alimentos.

### Segundo Grado.

- 7.10 Contrastar la materia viva con la inerte.
- 7.11 Distinguir diferentes tipos de materia por sus propiedades específicas (color, sabor, olor, forma, etc.).
- 7.12 Enunciar las propiedades generales de la materia.
- 7.13 Precisar la importancia del calor y la luz para los seres vivos.
- 7.14 Concluir que casi toda la energía que existe en nuestro planeta nos las proporciona el Sol y que sin la energía solar no existiría la vida sobre la Tierra.



7.15 Formular las diferentes formas de utilizar la energía del viento y del agua.

### Tercer Grado.

7.16 Enunciar las características generales de la materia.

7.17 Aplicar técnicas de mediciones de masas y volúmenes.

7.18 Identificar la materia de acuerdo a sus propiedades y características específicas.

7.19 Nombrar los estados en que se puede presentar la materia y describir sus características.

7.20 Enumerar las aplicaciones de la energía contenida en las fuerzas del agua, del viento.

7.21 Precisar sobre la influencia que ha tenido la electricidad en el mejoramiento de la calidad de vida en el ser humano.

7.22 Citar los diferentes tipos de máquinas simples.

7.23 Listar utensilios de usos caseros que son ejemplos de máquinas simples.

7.24 Dialogar acerca de la utilidad de las máquinas simples (plano inclinado, palanca y la cuña).

7.25 Identificar los puntos de una palanca.

7.26 Describir la importancia de la electricidad para el desarrollo de la sociedad.

7.27 Explicar la importancia del ahorro de la energía eléctrica.

### Cuarto Grado.

7.28 Definir los conceptos materia y energía.

7.29 Diferenciar entre energía potencial y la energía cinética.

7.30 Considerar al Sol como la principal fuente de energía de la Tierra y explicar la importancia de la energía radiante sobre la vida en el Planeta.

7.31 Enumerar diferentes fuentes de energía y explicar la forma de utilización de las mismas.

- 7.32 Presentar ejemplos de transformaciones de energía (mecánica, calórica, eléctrica, radiante, etc.).
- 7.33 Relacionar los conceptos energía y trabajo.
- 7.34 Concluir que la luz y el calor son formas de energía y que tanto la energía como la materia están formadas por partículas subatómicas.
- 7.35 Citar las formas de propagación del calor.
- 7.36 Reconocer que el sonido es una forma de energía.
- 7.37 Enumerar aplicaciones del sonido.

#### Quinto Grado.

- 7.38 Definir los conceptos materia y energía.
- 7.39 Enunciar las propiedades generales de la materia (peso, masa, volumen, porosidad, etc.).
- 7.40 Hacer mediciones sencillas de las magnitudes fundamentales empleando el Sistema Internacional.
- 7.41 Identificar diferentes tipos de materia por sus características.
- 7.42 Concluir que la materia viva o inerte está formada por átomos.
- 7.43 Citar las partículas subatómicas básicas del átomo.
- 7.44 Deducir que tanto la materia viva o inerte están formada por moléculas y que las moléculas están formadas por dos o más átomos y que el átomo está formado por partículas subatómicas.
- 7.45 Definir qué es un elemento y qué es un compuesto.
- 7.46 Diferenciar entre un elemento, un compuesto y una mezcla.
- 7.47 Explicar qué es un cambio físico y cambio químico.
- 7.48 Diferenciar entre un cambio físico y uno químico.
- 7.49 Diferenciar entre energía potencial y energía cinética.

- 7.50 Enumerar las diferentes fuentes de energía.
- 7.51 Diferenciar entre sonido agradable y ruido.
- 7.52 Explicar por qué la electricidad es una forma de energía.
- 7.53 Explicar cómo se produce la energía eléctrica.
- 7.54 Mencionar el uso de la energía eléctrica y establecer la importancia de la misma.
- 7.55 Proponer y practicar mecanismos para el ahorro de la energía eléctrica.
- 7.56 Reconocer que el calor y la luz son formas de energía.

#### Sexto Grado.

- 7.57 Analizar los conceptos de materia y energía.
- 7.58 Citar las partículas subatómicas del átomo.
- 7.59 Concluir que la materia ya sea viva o inerte está formada por pequeñísimas partículas llamadas átomos y que cuando dos o más átomos se unen forman una molécula y la unión de varias moléculas constituyen las sustancias que se pueden presentar en diferentes maneras en la naturaleza.
- 7.60 Definir qué es un elemento, un compuesto y una mezcla.
- 7.61 Nombrar los elementos químicos más comunes y representarlos simbólicamente.
- 7.62 Escribir y leer la fórmula de los compuestos más comunes (CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O , NaCl )
- 7.63 Explicar qué es un cambio físico y químico.
- 7.64 Identifica cuando ha ocurrido un cambio físico y cuando un cambio químico.
- 7.65 Diferencia entre energía potencial y energía cinética.
- 7.66 Nombrar diferentes clases de energía.
- 7.67 Explicar cómo la energía se transforma en otros tipos de energía.
- 7.68 Enumerar diferentes fuentes de energía y diferenciar cuáles de ellas contaminan el ambiente.

- 7.69 Explicar cómo se produce la energía eléctrica.
- 7.70 Menciona los usos de la energía eléctrica y proponer medidas para el ahorro de la misma.
- 7.71 Establecer la importancia de la energía eléctrica.
- 7.72 Diferenciar entre fisión nuclear y fusión nuclear.
- 7.73 Opinar acerca de la aplicación de la energía nuclear.
- 7.74 Explicar la diferencia entre magnetismo y energía eléctrica.
- 7.75 Identificar imanes por sus características y reconocer sus partes.
- 7.76 Explicar la importancia de la luz y el calor en la naturaleza.
- 7.77 Reconocer que el calor se propaga por conducción, convección y por irradiación.
- 7.78 Clasificar los cuerpos según las incidencias de la luz sobre ellos (opacos, transparentes y traslúcidos).
- 7.79 Comprobar experimentalmente que la luz se propaga en línea recta.
- 7.80 Explicar los fenómenos de reflexión y de refracción de la luz.
- 7.81 Describir una lente.
- 7.82 Establecer la diferencia entre lentes convergentes y divergentes.
- 7.83 Explicar las características principales de los espejos planos, convexos y cóncavos, y determinar su utilidad.
- 7.84 Explicar las cualidades del sonido.
- 7.85 Concluir que el sonido se transmite en sustancias sólidas, líquidas y gaseosas y que se propaga en todas las direcciones.

## ESTÁNDAR DE CONTENIDO Y DESEMPEÑO NO. 8

Reconocer los astros que constituyen el Sistema Solar  
y Analizar y explicar sus características.

### ESTÁNDARES DE EJECUCIÓN Y NIVELES DE LOGRO MARCADO

#### Primer Grado.

- 8.1 Enunciar las características del Planeta Tierra y de los cuerpos celestes.
- 8.2 Decir en forma sencilla por qué se produce el día y la noche.
- 8.3 Concluir que la Tierra, la Luna y el Sol son cuerpos celestes.
- 8.4 Relacionar los movimientos de la Tierra sobre su eje con la sucesión del día y la noche.
- 8.5 Concluir que la Tierra gira sobre sí misma y alrededor del Sol.
- 8.6 Describir los estados del tiempo atmosféricos (día soleado, nublado y lluvioso).
- 8.7 Explicar con palabras sencillas qué es el viento.
- 8.8 Identificar la hora en el reloj (hora en punto, media hora).

#### Segundo Grado.

- 8.9 Explicar la forma de la Tierra y la causa del día y la noche.
- 8.10 Decir los tipos de movimiento que realiza la Tierra (Rotación y Traslación o Revolución).
- 8.11 Citar lugares donde se den las cuatro estaciones: verano, invierno, otoño y primavera).
- 8.12 Concluir que nuestro planeta es la Tierra y que el satélite de la Tierra es la Luna.
- 8.13 Identificar las fases de la Luna.
- 8.14 Definir brevemente qué es el viento e indicar los beneficios que le brinda a los seres humanos y los prejuicios que puede producirle.
- 8.15 Decir cómo influyen los cambios del tiempo en las actividades humanas.

8.16 Enumerar los puntos cardinales y utilizarlos para orientarse.

### Tercer Grado.

8.17 Nombrar nuestro planeta y señalar el único satélite de la Tierra.

8.18 Explicar los movimientos de la Tierra y decir que traen como consecuencia .

8.19 Mencionar las estaciones del año e identificar lugares donde se dan las mismas.

8.20 Describir cómo ocurren los eclipses.

8.21 Relacionar los movimientos de la Luna con sus fases y la duración de la semana y el mes.

8.22 Concluir que el Sol es la estrella alrededor del cual gira la Tierra.

8.23 Diferenciar entre un planeta y una estrella.

8.24 Establecer la relación de las nubes con el estado del tiempo.

8.25 Diferenciar las formas de las precipitaciones atmosféricas.

8.26 Establecer la importancia de los factores y fenómenos atmosféricos y su relación con la vida sobre la Tierra.

8.27 Reconocer algunos instrumentos meteorológicos (veleta, termómetro, pluviómetro, otros).

### Cuarto Grado.

8.28 Identificar a la Tierra como nuestro Planeta y al Sol como la estrella alrededor de la cual gira.

8.29 Nombrar el único satélite de la Tierra.

8.30 Explicar las generalidades de la Luna (tamaño comparativo, sus fases, sus movimientos).

8.31 Identificar las fases de la Luna.

8.32 Reconocer al Sol como el centro del Sistema Solar.

8.33 Diferenciar entre una estrella y un planeta.

- 8.34 Explicar el movimiento de rotación de la Tierra y decir qué trae como consecuencia.
- 8.35 Definir el movimiento de Revolución de la Tierra y decir qué trae como consecuencia.
- 8.36 Mencionar las estaciones del año y relacionarlas con las actividades de las plantas, animales y el ser humano.
- 8.37 Relacionar las variaciones del tiempo con el clima de una región.
- 8.38 Mencionar los factores climáticos (Presión Atmosférica, Latitud, Altitud, Lluvia y Viento).
- 8.39 Analizar sobre como los fenómenos atmosféricos afectan las actividades cotidianas de los seres humanos.

#### Quinto Grado.

- 8.40 Mencionar las hipótesis y teorías que tratan de explicar el origen del Sistema Solar.
- 8.41 Enumerar los astros que forman el Sistema Solar.
- 8.42 Describir las características particulares de los cuerpos celestes que componen el Sistema Solar.
- 8.43 Nombrar la galaxia a que pertenece el Sistema Solar.
- 8.44 Identificar los astros que conforman el Sistema Solar.
- 8.45 Identificar algunas constelaciones.
- 8.46 Describir el origen y la clase de eclipses.
- 8.47 Distinguir los componentes más conocidos del Universo (estrellas, galaxias, nebulosas, constelaciones, satélites, cometas, asteroides, meteoritos).
- 8.48 Reconocer la estrella más cercana a nuestro planeta y que es nuestra fuente principal de energía.
- 8.49 Explicar la importancia del Sol para la vida en nuestro planeta.
- 8.50 Valorar la importancia de la presión atmosférica en la vida del ser humano.
- 8.51 Asociar las variaciones de la presión atmosférica con los cambios del tiempo.

## Sexto Grado.

- 8.52 Distinguir los componentes más conocidos del Universo (estrellas, galaxias, nebulosas, constelaciones, satélites, cometas, asteroides, meteoritos).
- 8.53 Mencionar la existencia de otros componentes menos conocidos del Universo (agujeros negros, pulsares, quasares).
- 8.54 Explicar algunas hipótesis sobre el origen y formación del Universo y determinar cuál es la más aceptada.
- 8.55 Enumerar los astros que forman el Sistema Solar.
- 8.56 Sintetizar las hipótesis y teorías que tratan de explicar el origen del Sistema Solar.
- 8.57 Establecer diferencia entre planeta, estrella y satélite.
- 8.58 Explicar en qué consisten los eclipses de Sol y Luna.
- 8.59 Establecer diferencia entre el eclipse de Sol y eclipse de Luna.
- 8.60 Explicar la influencia que ejerce la Luna en las mareas.
- 8.61 Explicar la importancia del Sol para la vida en nuestro planeta.
- 8.62 Explicar en qué consiste la fuerza centrífuga, centrípeta y de gravedad.



## ESTÁNDAR DE CONTENIDO Y DESEMPEÑO NO. 9

Reconocer la estructura externa e interna la Tierra y relacionar la función de los agentes externos e internos en la modificación de la corteza terrestre.

### ESTÁNDARES DE EJECUCIÓN Y NIVELES DE LOGRO MARCADO

#### Tercer Grado.

- 9.1 Identificar las capas externas de la Tierra en contacto con la vida (Biosfera, Atmósfera, Hidrosfera, y Litosfera).
- 9.2 Explicar qué es la atmósfera.
- 9.3 Identificar las capas de la atmósfera.
- 9.4 Citar algunos factores cuyas fuerzas han contribuido a modelar el paisaje terrestre (clima, erosión, la sedimentación, los seres vivos y otros).
- 9.5 Explicar los términos: terremoto, huracán, inundación, y temblores.
- 9.6 Enumerar medidas de emergencia, antes, durante y después de un terremoto.
- 9.7 Enumerar medidas de seguridad que se deben practicar en caso de presentarse un tornado.
- 9.8 Practicar medidas de emergencia en caso de desastres provocados por fenómenos atmosféricos.

#### Cuarto Grado.

- 9.9 Identificar la estructura externa de la Tierra (Biosfera, atmósfera, hidrosfera, Litosfera, Endosfera).
- 9.10 Explicar el concepto de hidrosfera y justificar su importancia para la vida.
- 9.11 Enumerar medidas preventivas para el cuidado de la hidrosfera.
- 9.12 Identificar la estructura interna de la Tierra (corteza, manto y núcleo).
- 9.13 Citar la capa de la Tierra donde es posible la vida.

- 9.14 Comentar brevemente sobre las capas de la Tierra: Atmósfera, Hidrosfera, Litosfera, y Biosfera.
- 9.15 Precisar la importancia de la atmósfera para los seres vivos.
- 9.16 Practicar medidas de emergencias en casos de desastres provocados por fenómenos atmosféricos.
- 9.17 Enumerar medidas de seguridad que deben practicarse antes, durante y después de: un terremoto, un huracán, una Inundación, y una erupción volcánica.

### Quinto Grado.

- 9.18 Identificar la estructura externa e interna de la Tierra.
- 9.19 Determinar la importancia de la litosfera.
- 9.20 Enumerar los diferentes agentes externos que afectan la corteza terrestre (viento, agua, la sedimentación, los seres vivos, otros).
- 9.21 Reconocer que los procesos de erosión y sedimentación son agentes modificadores del relieve terrestre.
- 9.22 Identificar algunas acciones de los seres humanos que modifican, erosionan, o contaminan el suelo. Y citar medidas para contrarrestarlas.
- 9.23 Definir qué es un mineral.
- 9.24 Identificar los principales minerales utilizados por el hombre.
- 9.25 Valorar la trascendencia de los minerales en la vida del hombre.
- 9.26 Resaltar la importancia del buen uso y conservación de los minerales.
- 9.27 Identificar los principales agentes externos e internos que modifican la corteza terrestre.

### Sexto Grado.

- 9.28 Definir el concepto de Evolución.
- 9.29 Enumerar las evidencias en la que descansa la Teoría de la Evolución del Planeta.
- 9.30 Mencionar las eras geológicas.

- 9.31 Explicar en qué consiste la importancia de los fósiles para el estudio de la historia o evolución de la Tierra.
- 9.32 Explicar qué es la corteza terrestre.
- 9.33 Identificar los agentes internos y externos que modifican la corteza terrestre.
- 9.34 Comentar en qué consisten los cambios provocados por los agentes internos y externos que modifican la corteza terrestre.
- 9.35 Definir qué es un mineral.
- 9.36 Enumerar los recursos minerales que se encuentran en la naturaleza.
- 9.37 Dar ejemplos de minerales metálicos, no metálicos y energéticos.
- 9.38 Resaltar la importancia del buen uso y conservación de los recursos minerales.
- 9.39 Destacar la importancia del subsuelo como fuente de riqueza de un país.
- 9.40 Explicar de qué manera el ser humano contribuye a la modificación de la configuración de la corteza terrestre.
- 9.41 Practicar medidas de seguridad, ante los desastres ocasionados por fenómenos naturales (Huracanes, Inundaciones, Temblores y Terremotos).

## ESTÁNDAR DE CONTENIDO Y DESEMPEÑO NO. 10

Reconocer la importancia de los avances científicos y tecnológicos como expresión del progreso humano.

### ESTÁNDARES DE EJECUCIÓN Y NIVELES DE LOGRO MARCADO

#### Primero y Segundo Grado

- 10.1 Asociar aquellos artefactos, utensilios y máquinas de su entorno, que hacen más comfortable la vida de las personas con la investigación científica y los avances tecnológicos.
- 10.2 Inferir que las máquinas son el resultado del desarrollo tecnológico creado por el ser humano para facilitar la realización de su trabajo.

#### Tercer Grado.

- 10.3 Describir cómo el ser humano utiliza la tecnología para facilitar la realización del trabajo.
- 10.4 Identificar diferentes tipos de máquinas que se encuentran en su medio y explicar su funcionamiento.
- 10.5 Inducir que las máquinas son el resultado del desarrollo tecnológico creado por el ser humano para facilitar la realización del trabajo.

#### Cuarto Grado.

- 10.6 Explicar el concepto de tecnología, su importancia y su relación con la ciencia.
- 10.7 Considerar los aportes de la ciencia y la tecnología en la producción y procesamiento de alimentos y su repercusión en el mejoramiento de la realidad de vida del ser humano.
- 10.8 Argumentar que la ciencia y la tecnología son conocimientos dirigidos a crear nuevas formas de hacer las cosas.

#### Quinto Grado.

- 10.9 Explicar qué se entiende por alta tecnología.
- 10.10 Argumentar que la ciencia y la tecnología son conocimientos dirigidos a crear nuevas formas de hacer las cosas.
- 10.11 Describir la importancia que tiene la tecnología en el cultivo de las plantas.
- 10.12 Relacionar la tecnología con las técnicas de manipulación y almacenamiento de los alimentos y su repercusión en el mejoramiento de la calidad de vida.
- 10.13 Comentar cómo los avances de la ciencia y la tecnología han hecho nuestra vida más fácil.

#### Sexto Grado.

- 10.14 Identificar avances tecnológicos que promueven la utilización y el mejoramiento de la especie animal para el desarrollo del país.
- 10.15 Describir la importancia que tiene la tecnología en el cultivo de las plantas.
- 10.16 Explicar los beneficios que ha proporcionado la ingeniería genética al ser humano.
- 10.17 Reconocer que la ingeniería genética ha permitido al hombre la obtención de variedades animales y vegetales con mayores y mejores rendimientos que los originales.
- 10.18 Concluir que la tecnología, la cibernética y los viajes espaciales, nos conducen hacia una mejor condición de vida.
- 10.19 Justificar la importancia de la exploración espacial en la calidad de vida de la humanidad.
- 10.20 Explicar cómo la tecnología nos ha ayudado a mejorar los servicios de salud y por ende aumentar el promedio de vida del ser humano.
- 10.21 Practicar sobre la investigación espacial y los logros alcanzados para el desarrollo de la humanidad (satélites de comunicación, sondas, telescopio, naves espaciales, radiotelescopios y nuevos materiales como los plásticos térmicos, otros).
- 10.22 Concluir que el ser humano ha logrado elevar el nivel de vida de muchísimas personas con el transcurso del tiempo gracias a los avances científicos y tecnológicos, pero al mismo tiempo ha reducido la calidad de vida en muchos lugares.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo y ejecución del proyecto de Establecimiento de Estándares para la Educación Primaria en Centroamérica se direcciona a establecer estándares de contenido, desempeño, ejecución y a complementar las acciones de carácter curricular, que se han hecho en la década de los 90' en esta región. Definitivamente que una educación de calidad se logra cuando existe claridad y objetividad en los fines que se pretenden alcanzar. Primero será el ideal de calidad que se desea obtener en cada país para luego llevarlo al nivel de la región centroamericana y la necesidad de ofrecer igualdad de oportunidades de aprender para todos los estudiantes del área y que puedan competir con mejores niveles de éxito en la economía globalizada del mundo contemporáneo.

Centroamérica, es un Istmo compuesto por seis países hermanos: Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá, los mismos que tienen variadas culturas, fusión de las etnias y que a pesar de haber pasado por una serie de períodos históricos difíciles para su educación, avanzan con interés hacia la calidad del sector educativo rumbo hacia el nuevo milenio.

Razones de índole socioeconómicas, políticas, guerras fratricidas y desastres naturales han afectado en gran manera la calidad de la educación de estas sociedades, al punto de que su nivel ha sido cuestionado. (Puryear (1997), lo ratifica "La calidad de la educación que los niños reciben en América Latina es deficiente"). El autor lo sustenta a través de datos y gráficas.

La Coordinadora Educativa y Cultural Centroamericana a través de su Secretaría General, los Ministerios de Educación de cada país, con el apoyo financiero de la Organización de Estados Iberoamericanos (O.E.I) se han propuesto la noble tarea de llevar adelante el proyecto "Establecimiento de Estándares para la Educación Primaria en Centroamérica", en las asignaturas de Español, Matemática y Ciencias, el cual, se ve convertido en realidad al presentar este trabajo, producto de un esfuerzo común por el mejoramiento de la educación.

En Panamá existe una gran inquietud por la calidad del aprendizaje; razón que ha motivado la realización de diversas estrategias entre las cuales están las pruebas nacionales de evaluación. Las mismas han sido cuestionadas en cuanto a los resultados, pues los logros fueron muy bajos; además, situaciones ajenas al mismo han motivado a que no se le diera el seguimiento adecuado.

La Cámara de Comercio y las Universidades también han cuestionado la calidad de los aprendizajes, sobre todo, en las asignaturas de Español y Matemática a nivel de Educación Media, ya que ellos exigen un nivel de desempeño que no logran los estudiantes al terminar el bachillerato. Con base a estas justificaciones y otras consideraciones, se plantea el nuevo modelo curricular.

Con la llegada del nuevo milenio (S. XXI), la economía globalizada y los avances científicos y tecnológicos, es indudable que existe la urgencia de hacer cambios significativos en la educación que permitan a la población alcanzar una mejor equidad y calidad de vida.

Nuestro país no escapa a todos estos cambios, por lo que reformó la Ley Orgánica de Educación, a través de la Ley 34, de 6 de julio de 1995, que generó un movimiento de modernización (con la firma de un pacto nacional). Implementada mediante la Estrategia Decenal de Modernización (1997-2006) a través de varios Proyectos como: PRODE (ME-BID), Proyecto de Educación Básica (ME-Banco Mundial), por medio de los cuales se realizan acciones tendientes a la modernización del sistema educativo panameño.

Los nuevos programas, según la propuesta curricular, tienen un enfoque constructivista, reconstruccionista, socioreconstructivista y además poseen contenidos actitudinales, procedimentales y conceptuales.

La nueva concepción de la educación, además de incluir los contenidos, indica también la forma de relacionar los diversos actores de la comunidad educativa, con una relación de horizontalidad, donde el intercambio respetuoso conlleva el crecimiento de todos los actores, situación que permite el cambio de paradigmas. Conscientes de que la educación es responsabilidad de todos y que debemos generar un producto con los códigos de la actualidad: creativo, reflexivo, participativo, capaz de poder trabajar en equipo, generador de su aprendizaje con las capacidades de aprender a hacer, aprender a ser y a convivir en una cultura de paz.

De los proyectos mencionados anteriormente, el “Proyecto de Establecimiento de Estándares para la Educación Primaria en Centroamérica” tiene una relación directa con el Proyecto de Educación Básica General, que incluye los niveles de Preescolar, Primaria, Premedia (Ver Anexo N° 1). Para mayor comprensión detallamos cada uno de sus componentes.

## COMPONENTE N° 1. TRANSFORMACIÓN CURRICULAR.

### Objetivos

Propiciar un proceso de Transformación Curricular en las aulas de Preescolar y de Primaria mediante la consulta y el diálogo nacional; el diseño de una nueva propuesta curricular, la elaboración y puesta en práctica de nuevos planes y Programas de Estudio para los 11 años de la Educación General Básica; la capacitación y actualización de los funcionarios técnicos del nivel central y regional, de los supervisores, los directores y los docentes para la planificación e implementación del nuevo currículo; la provisión de materiales impresos, de audio y demás equipo; la atención a grupos diferenciados y la ejecución de un proceso de seguimiento, evaluación y retroalimentación permanente que garantice la contribución efectiva de estos procesos al mejoramiento de la calidad y la equidad de la educación del país.

## Acciones más importantes previstas

- \* Campaña de sensibilización, diálogo y consulta del proceso de transformación curricular durante los seis años del proyecto, con el apoyo de los medios masivos de comunicación social.
- \* Producción de los planes, programas de estudio para la Educación Básica General y la Educación Media.
- \* Capacitación dirigida a directivos, docentes, supervisores y técnicos responsables de las tareas de diseño y elaboración de los nuevos programas y de las capacitaciones para el uso adecuado de dichos programas.
- \* Producción de documentos y adquisición de materiales pedagógicos para las poblaciones bilingües y multiculturales.

## COMPONENTE N° 2. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE.

### Objetivos

Contribuir a la consolidación de una nueva propuesta curricular que conlleve al mejoramiento de los procesos de enseñanza – aprendizaje, mediante el uso racional y eficiente de recursos para el aprendizaje tales como: libros de texto y cuadernos de trabajo; material complementario, diversificado y auxiliar; actualización de los técnicos y funcionarios para el diseño; evaluación y uso de los recursos; creación de un ente administrador de fondos para la provisión permanente de libros de texto y definición de un sistema para la distribución de los recursos para el aprendizaje.

### Acciones más importantes previstas

- \* Producción, adquisición y distribución de los recursos didácticos de apoyo a la nueva propuesta curricular.
- \* Actualización de los técnicos y docentes sobre el diseño y uso de los materiales didácticos.
- \* Establecimiento de un Sistema Nacional de Distribución de Recursos Didácticos.
- \* Diagnóstico para la Creación de un Centro de Administración de Fondos destinados a la provisión permanente de recursos didácticos.



## COMPONENTE N° 3. DESARROLLO PROFESIONAL.

### Objetivos

Contribuir al mejoramiento de la Educación Básica y Media, mediante: la actualización y profundización de los conocimientos y la modernización de las estrategias metodológicas del personal docente, para emitir un aprendizaje más activo, participativo, autogestionado y creativo; la actualización del personal directivo y de supervisión, de tal manera que gestione en forma acertada los procesos de transformación educativa y el fortalecimiento del personal técnico en conocimientos y estrategias que les permita evaluar, hacer seguimiento y asesorar los procesos de cambio. Igualmente, modernizar la estructura organizativa para el perfeccionamiento profesional, mediante el desarrollo de procesos desconcentrados de gestión y con el apoyo de instituciones universitarias que colaboren eficientemente con el mejoramiento profesional, a nivel nacional y provincial.

### Acciones previstas.

- \* Estructuración y puesta en marcha de un sistema nacional de formación y perfeccionamiento profesional de directores, docentes, supervisores y técnicos del Ministerio de Educación.
- \* Acciones de desarrollo profesional para todos los docentes de los niveles inicial, básica y media y para el personal directivo y técnico de la educación en todos sus niveles.
- \* Diseño, publicación y distribución de una revista educativa.

## COMPONENTE N° 4. EVALUACIÓN EDUCATIVA.

### Objetivos

Al final del proyecto, el Ministerio de Educación tendrá instalado un sistema nacional de evaluación que permita ofrecer a los diversos protagonistas del sistema educativo la información adecuada, puntual, relevante y oportuna para posibilitar la toma de decisiones.

### Acciones Previstas

- \* Instalar un programa de evaluación continua de los aprendizajes en el aula con criterios estándares para la calificación, que garanticen la confiabilidad de la información recolectada en los centros educativos; al mismo tiempo, fortalecer la capacidad de los maestros, para utilizar y calificar las actividades de evaluación y de los técnicos del Ministerio de Educación, para su función de apoyo a los centros educativos.
- \* Realizar estudios de evaluación que generen información rápida, confiable y oportuna acerca de los procesos educativos, posibilitando la toma de decisiones y utilizar esas experiencias

concretas para capacitar al cuerpo de profesionales del Ministerio de Educación y del sector universitario.

- \* Desarrollar un conjunto de pruebas basadas en destrezas cognitivas como resolución de problemas, utilización de datos, síntesis, organización y presentación de ideas. Con lo anterior, se complementan las informaciones obtenidas a través de las pruebas utilizadas para la evaluación de los aprendizajes.
- \* Diseñar un sistema de recolección y procesamiento de las estadísticas básicas de los centros educativos para definir los indicadores de eficiencia del sistema y combinarlas con otras fuentes de datos para posibilitar el monitoreo y la evaluación del mejoramiento del sistema educativo panameño.

## COMPONENTE N° 5. EFICACIA OPERATIVA.

### Objetivos

Contribuir a consolidar la modernización de la educación panameña con acciones que apoyen las innovaciones pedagógicas y administración y de capacitación fundamentales, para facilitar los cambios propuestos y obtener la calidad, eficiencia y efectividad del sistema educativo, mediante el establecimiento de un sistema de planificación educativa integrado en los niveles central, regional y local; con la implementación de un presupuesto por programa con base en objetivos y metas específicas; con participación de la comunidad en la planificación, ejecución, evaluación y ajustes del sistema educativo; y con la institucionalización de la descentralización administrativa, la realización de estudios especiales en diversos campos (mapa escolar, inventarios físicos de escuela, diagnósticos de evaluación especial, etc.) la difusión de la estrategia de modernización educativa, los proyectos pilotos de innovación y las pasantías.

### Acciones Previstas

- \* Desarrollo de un sistema de planificación, presupuesto y monitoreo ágil y eficiente, que favorezca la consolidación de la modernización educativa.
- \* Evaluación de la política y de los programas de crédito, dirigidos a estudiantes de la Educación Básica y Media del país.
- \* Propuesta sobre participación comunitaria en educación.
- \* Capacitación de Directores de Centros Educativos.

## REALIZACIÓN, ENTRE OTROS, DE LOS SIGUIENTES ESTUDIOS

- \* Mapa escolar, planta física y nuevos proyectos de infraestructura.
- \* Necesidades tecnológicas e informáticas en educación.
- \* Diseño de Regionalización.
- \* Seguro Educativo. Ley 13.
- \* Educación Postmedia, Educación de Adultos, Educación Especial.
- \* Creación del Sistema Nacional de Formación Docente.
- \* Sistema de Promociones para Maestros y Docentes.
- \* Difusión de la Estrategia de Modernización Educativa.
- \* Proyectos Piloto innovadores.
- \* Apoyo y promoción del Desarrollo de las Juntas Educativas Regionales y Escolares.

## IMPACTO DEL PROYECTO

Establecimiento de Estándares para la Educación Primaria en Centroamérica, en la Sociedad Panameña.

Los estándares son instrumentos políticos y pedagógicos que aclaran y definen metas, responsabilidades para el sistema educativo, declaraciones de principios sobre qué tiene valor y qué no lo tiene. Son criterios de excelencia, coadyuvan a los elementos e instrumentos del sistema y nos permite integrarnos a una economía globalizada, fundamentada en la innovación y el conocimiento.

En un momento histórico sumamente importante para la educación panameña, el desarrollo y ejecución del Proyecto de Establecimiento de Estándares para la Educación Primaria en Centroamérica, contribuye al establecimiento de los estándares nacionales en las asignaturas de Español, Matemática y Ciencias Naturales para que enrumben y aclaren los contenidos específicos que deben tener los mismos, con el propósito de obtener en los estudiantes la mayor cantidad de habilidades y destrezas en estas asignaturas.

---

(\*) Tomado del Documento de "Estrategia Decenal". Ministerio de Educación de la República de Panamá.

Actualmente todos los funcionarios de planta central de ME, sociedad civil y gremios que han sido consultados para llevar adelante el proyecto, se muestran interesados en conocer los resultados, se nota la preocupación de la Universidad de Panamá, por ejemplo, por revisar sus planes de estudio de forma que vayan acorde con las definiciones de los estándares nacionales y la currícula panameña.

La presentación oficial (una de las estrategias) que se ha hecho del producto logrado en este proyecto, ha causado una gran impresión en las altas autoridades del Ministerio de Educación y han reconocido el grado de avance, debilidades y las posibilidades de mejorar en estas tres asignaturas en nivel de nuestro país y el esfuerzo del equipo en la elaboración del mismo.

Es relevante concluir que esta innovación educativa es importante para conocer la realidad de lo que se está haciendo en Educación Primaria, ¿Cuáles son nuestras fallas y debilidades? ¿Cuáles son nuestras fortalezas? La realización de este trabajo nos permitió obtener la opinión de muchos especialistas acerca de las asignaturas estudiadas lo cual contribuyó, grandemente, en la definición de los estándares planteados y reafirmar que entre más se consulta, menos probabilidades existen de equivocarse.

Puede producir lo anteriormente anotado un alineamiento o conducir hacia una misma dirección educativa que es lo que se busca para preparar al hombre del futuro.

## LIMITACIONES DE TIPO TÉCNICO.

Consecución de los programas de educación primaria panameña.

Actualmente los programas de educación básica general se están validando en los 110 centros pilotos o experimentales, razón por la que fue difícil conseguir los mismos, hubo que comparar los viejos programas con los nuevos, incluso se nos prestaron los disquetes originales directamente de la Dirección Nacional de Currículo y Tecnología Educativa del Ministerio de Educación.

Selección de especialistas de asignaturas como jueces para la validación del proyecto.

Es sumamente difícil encontrar docentes con formación de maestros que sean especialistas en Ciencias y Matemática. Puesto que la formación panameña del maestro está limitada en su preparación científica. Sin embargo, en Español abundan los especialistas en la docencia con estas características, mientras que la consecución de especialistas en las asignaturas de Matemática y Ciencias fue más restringida.

Integración de las asignaturas ciencias naturales y ciencias sociales.

El programa de Ciencias Naturales según la nueva propuesta curricular está integrado con Ciencias Sociales, lo que hizo más difícil extraer los contenidos científicos y separarlos y obligó a la especialista a esforzarse el doble para organizar y elaborar su trabajo.

## Proyección constructivista de la estrategia decenal de modernización del sistema educativo panameño.

La concepción del proyecto de estándares de contenido y desempeño, como lo indica el Proyecto, tomó en cuenta sólo los contenidos programáticos de la currícula, razón por la que se creyó que iba en contra del enfoque constructivista que envuelve la estrategia decenal de modernización.

## Momento político a nivel nacional.

1999 es un año de elecciones presidenciales en Panamá, razón por la cual durante los cuatro primeros meses, del año, la política acaparó la atención del pueblo panameño en general, lo que resultó una limitante extrema para sacar adelante el proyecto.

## Inicio del nuevo año escolar.

En Panamá el calendario escolar se extiende de febrero a diciembre, razón por la que se esperó que se iniciara el año escolar para centrar las responsabilidades, hacer solicitudes a los centros educativos y contratar a docentes que tendrían relación con el proyecto.

## Falta de local adecuado para instalar las oficinas del proyecto.

Se logró obtener una oficina en la Dirección Regional de Panamá Centro en donde se instaló materialmente el proyecto.

## Falta de material para iniciar las actividades del proyecto.

Se recibió cooperación inicialmente de la Unidad de Supervisión Educativa Nacional y luego todo el equipo patrocinado por la C.E.C.C.

## Reconocimiento de servicios profesionales prestados por los jueces en las validaciones.

Las leyes DE CONTROL FISCAL no permiten doble pago a docentes activos, razón por la que sólo se hizo un reconocimiento económico por el servicio prestado.

## Comunicación expedita con el equipo central. (Instalación de una línea directa internacional).

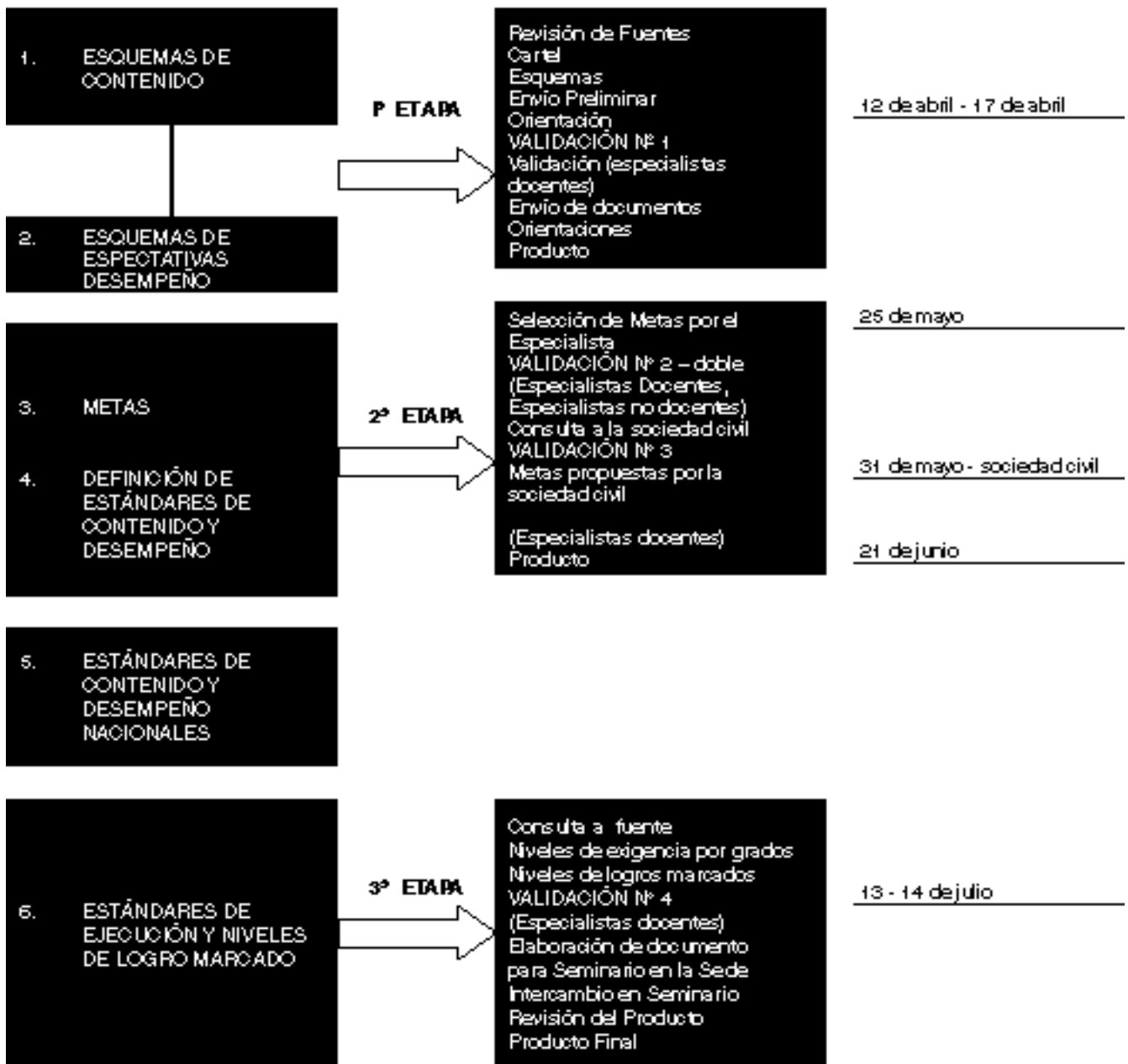
Sólo se pudo instalar una línea directa nacional, en donde se recibe la comunicación de la C.E.C.C.; para llamadas internacionales se recibió la cooperación de las oficinas de UNESCO, PRODE y Cooperación Internacional del Ministerio de Educación.

La instalación de una línea directa e internet, aunque el proyecto pagara todo, no se logró, pues los trámites en el ME son tan largos para la instalación y la duración del proyecto es muy corta.

# METODOLOGÍA

A continuación se detallan las actividades desarrolladas por los especialistas en el Proyecto de Establecimiento de Estándares para la Educación Primaria en Centroamérica, proporcionadas en la “Guía de Procedimientos”, orientadas por 14 circulares técnicas y elaboradas por los especialistas del Equipo Central, en Costa Rica, Sede de la C.E.C.C. según el organigrama siguiente:

## Organigrama



## 1ª ETAPA: METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE ESQUEMAS DE CONTENIDO Y EXPECTATIVAS DE DESEMPEÑO.

### Esquema de Contenido y Expectativa de Desempeño.

- ◆ La fuente primaria consultada por los especialistas para la elaboración de los esquemas curriculares fueron el plan de estudio y los programas de asignatura respectiva, los libros de textos oficiales y aquellos recomendados oficialmente, las guías curriculares, las guías didácticas y otros.

Analizar bien las fuentes para tener una visión más amplia y diseñar el Cartel de Alcance y Secuencia de Contenidos, por años y establecer un orden lógico, si no lo tenía el Programa o agregar los contenidos que hacían falta y/o aparecían implícitos en los mismos. En este primer nivel de estudio y análisis de estos documentos, los especialistas identificaron los contenidos conceptuales y procedimentales. Además, determinaron la existencia de secuencia en el contenido a través de la elaboración de un cartel de alcance y secuencia de primero a Sexto Grado. (Ver Anexo N° 2).

- ◆ Elaborar los esquemas de contenido con base al cartel de alcance y secuencia: desglose de todo el contenido tanto conceptual como procedimental, en un orden lógico y enumerar en forma de categoría los conceptos generales y subcategorías los conceptos más específicos, que luego se constituyeron bajo la forma de categorías y subcategorías.
- ◆ Los especialistas transcribieron las secuencias de los contenidos y de expectativas de desempeño y elaboraron los Esquemas de Contenido y Expectativas de Desempeño, tomando como base el Cartel de Alcance y Secuencia en forma simultánea..
- ◆ Elaborar los Esquemas de Expectativas de Desempeño, utilizando el contenido que ya está ordenado lógicamente, en consecuencia debe haber correspondencia entre los Esquemas de Contenido y los Esquemas de Expectativa de Desempeño. Las categorías y subcategorías de las expectativas de desempeño son habilidades y destrezas que fueron determinadas en función del marco de referencia cognoscitivo, propuesto para cada disciplina en su respectivo documento curricular (Español, Ciencias y Matemática).

### Validación de los esquemas elaborados.

- ◆ La validación se fundamentó en que los esquemas definidos que representan la visión del especialista, los cuales serían más válidos si esa visión particular era respaldada por un grupo de expertos o jueces. El número de expertos o jueces especialistas consultados fue un máximo de diez (10) en cada materia de estudio o especialidad.
- ◆ Para realizar esta consulta se dispuso de una sala en donde los especialistas trabajaron a juicio personal de forma individual e independiente y en una segunda etapa se efectuó una

reunión de consenso con el especialista, para efectuar el trabajo de puesta en común de sus opiniones.

- ◆ A estos especialistas se les proporcionaron los esquemas definidos, las fuentes de donde éstos se extrajeron, y la tarea concreta del trabajo individual consistió en decidir si los diversos esquemas representaban fielmente los contenidos y expectativas de desempeño contenidas en los programas de estudio o en las otras fuentes que el especialista consultó. (Ver Anexos N° 3, 4, 5)
- ◆ Luego de realizado este trabajo, se enviaron los resultados a los especialistas de la Sede Central, quienes los evaluaron, le hicieron indicaciones a los especialistas nacionales, y estos a su vez realizaron varias sesiones para mejorar el documento; los trabajos se rehicieron hasta lograr un producto de calidad.
- ◆ Posteriormente se volvió a enviar el producto, resultado de la validación (Ver Anexo N° 6).

## IIª ETAPA: DEFINICIÓN DE ESTÁNDARES DE CONTENIDOS Y DESEMPEÑO. SELECCIÓN DE METAS. CONSULTA A LA SOCIEDAD CIVIL.

En esta etapa se realizó el trabajo de selección de las Expectativas de Desempeño más relevantes y significativas con un criterio muy profesional de los especialistas. Las mismas fueron sometidas a validación: por especialistas de Educación Media y docentes universitarios, quienes las evaluaron individualmente, llegar al consenso, donde el intercambio de ideas, aportes y experiencias resultó enriquecedor para los grupos consultados. (Ver Anexo N° 7 y 8).

Reconocemos la labor realizada por los jueces, quienes se entregaron enteramente al trabajo sin horario, puesto que lo internalizaron, dándole un matiz propio y ofreciendo excelentes aportaciones profesionales en cada una de sus especialidades.

### Consulta a la Sociedad Civil.

Luego de la reunión en donde se consensó la opinión del equipo nacional para planificar la estrategia de consulta a la sociedad civil, se consideró el siguiente orden de trabajo:

- ◆ Selección de la población por encuestar. (Anexo N° 10).
- ◆ Cronograma de visitas de distribución de encuestas. (Anexo N° 11 y 12).
- ◆ Confección de la presentación del documento (Ubicando estratégicamente el orden de presentación de las asignaturas, en hoja introductora a la encuesta donde se explicaban las formas de llenar la misma y otra para agregar las sugerencias o metas que la sociedad quisiera). Anexo N° 16 y 17.



- ◆ Confección de la encuesta para la sociedad civil.
- ◆ Distribución de la encuesta para su aplicación directamente por los miembros del grupo. Algunos grupos y gremios necesitaron de reuniones donde se les explicó todo lo referente al tema.

Nuestro país es pequeño, lo que nos permitió movilizarnos rápidamente. El Ministerio de Educación suministró un auto y en otros casos utilizamos nuestros propios automóviles.

En la sociedad civil hubo diversas reacciones, la mayoría muestra satisfacción al haber sido tomados en cuenta, anuentes a cooperar dentro de sus parámetros.

Las sugerencias propuestas por la sociedad civil fueron tomadas en cuenta para continuar nuestro trabajo profesional.

Las respuestas que dieron los encuestados fueron de amplio conocimiento y retroalimentación para los grupos.

Las encuestas fueron tabuladas en forma individual y grupal, de acuerdo a indicaciones dadas en la guía de procedimiento. Cada asignatura, tomando el especialista respectivo sus insumos de la sociedad civil. (Ver Anexos N° 13 – 14 y 15).

Las nuevas metas propuestas por la sociedad civil, analizadas por los especialistas dieron como resultado lo siguiente:

- ◆ Inclusión de las metas nuevas en el contenido y en el caso de no existir el contenido, hubo que ubicarlo e incluirlo al esquema de contenido por parte del especialista.
- ◆ Validación por parte de los jueces, de esta etapa para ver si las metas nuevas se incluían o estaban implícitas en el trabajo (Según indicaciones emanadas de la Circular N° 8 de SG/CECC). Ver Anexos N° 18 y 19.
- ◆ Envío del producto a las Oficinas Centrales (Metas y Submetas). Anexo N° 20.

### IIIª ETAPA: DEFINICIÓN DE ESTÁNDARES DE EJECUCIÓN Y NIVELES DE LOGRO MARCADO.

Concluida la etapa de la definición de estándares de contenido y desempeño, pasamos a la concreción de los estándares de ejecución, la cual fue la etapa más difícil del proceso, pero a su vez más enriquecedora para el conocimiento de la especialidad.

Análíticamente se revisó cada estándar de contenido y desempeño (subcategorías), observando si las habilidades y destrezas que se expusieron en el mismo abarcaron cada uno de los grados y en qué medida lo hicieron, su grado de profundidad y extensión.

Volver a las fuentes primarias como la currícula panameña, el cartel de alcance y secuencia, los textos consultados, fue toda una experiencia, pues conocimos a profundidad el alcance y adecuación de las habilidades y destrezas que queremos lograr con los contenidos en cada grado, amén de ser enriquecedor el producto que se logró. Realimentar el conocimiento de las especialidades nos llevó a fortalecernos profesionalmente y adoptar la tolerancia profesional de que no lo sabemos todo, siempre aprendemos algo nuevo al revisar la documentación y escuchar a otras personas consultadas.

Al concluir la etapa de establecimiento de estándares de ejecución y niveles de logro marcado de cada estándar de contenido y desempeño, y a su vez en cada grado de primero a sexto de la educación primaria, procedimos a la validación con los jueces especialistas que iniciaron el proyecto. Esta etapa fue sumamente enriquecedora pues cada juicio expuesto por los jueces, nos ayudó a despejar incógnitas, ver otras posibilidades y aclarar conceptos para realimentar nuestro trabajo, los jueces trabajaron sin horario, y siguiendo las directrices emanadas de la décima circular de 22 de junio de 1999. (Ver Anexos N° 21 y 22).

Una vez validado este trabajo, se necesitó una segunda revisión del especialista para pulir el mismo y lograr la calidad deseada, para ser presentado en el seminario propuesto por el proyecto.

La Coordinadora nacional y cada uno de los especialistas realizaron sendas presentaciones del trabajo realizado a nivel nacional, de acuerdo a especificaciones de la Circular Técnica N° 10, y cuyos planteamientos están en la ayuda memoria. Ver Anexo N° 23, 24, 25 y 26.

Luego de la asistencia al Seminario en Puntarenas, Costa Rica, en donde recibimos magníficas experiencias profesionales por el intercambio que hicimos personalmente con nuestros homólogos centroamericanos y cada guía o consultor especialista del equipo central, nos retiramos para revisar nuevamente lo que teníamos hasta ese momento, y tratar de depurar aún más dicho producto.

Terminada esta nueva versión de estándares de ejecución y niveles de logro marcado, consideramos que no necesitaba otra validación, dejándose el criterio profesional del especialista. Inmediatamente concluido el paquete fue enviado a la SG/CECC en fecha 12 de agosto de 1999.

A continuación presentamos las Estrategias Nacionales, que fueron presentadas en el acto de clausura en el Seminario Centroamericano, las cuales es posible que puedan enriquecerse en la medida que vayan haciendo aportes los diferentes equipos.

## ESTRATEGIAS NACIONALES

- Revisar nuestro producto nacional (para hacer los ajustes y las validaciones necesarias)
- Presentar el Proyecto a las autoridades técnicas (ejm. Currículo, Perfeccionamiento, Apoyo Docente, otras) y a las nuevas autoridades políticas (que se darán con el cambio de gobierno), e involucrarlos para comprometerlos con el Proyecto de tal manera que apoyen en el mejoramiento y evaluación nacional del mismo.
- Presentar el producto a la Dirección Nacional de Currículum, PRODE (Proyecto de Educación Básica), y otros apoyos, para hacer los aportes necesarios ya sea en los programas de las asignaturas, elaboración de textos, guías, y formación de docentes.
- Divulgar a la sociedad civil y autoridades encuestadas, los resultados obtenidos en este proyecto (Centro de formación docente) y presentarlos especialmente a los gremios y demás miembros de la Comunidad Educativa, para que lo adopten, lo utilicen y enriquezcan en su quehacer educativo.
- Presentar a nuestras autoridades educativas un Proyecto Piloto que permita dar seguimiento a los estándares propuestos.

# RESULTADOS

## INTRODUCCIÓN

En este Capítulo, se verá plasmado el trabajo que se inició en el mes de marzo del presente año, y que en su momento se pensaba que era difícil de lograr. Este producto es el resultado de un esfuerzo conjunto de toda la familia de educadores de la región, y esperamos que con el mismo cariño y dedicación que le hemos impregnado a este trabajo sea aceptado por todas las comunidades educativas centroamericanas.

Le damos gracias a Dios por habernos permitido realizar este aporte a la comunidad educativa panameña, en estos momentos históricos tan importantes para la educación del país.

Este Producto sienta las bases para otros tipos de investigaciones tendientes a mejorar y unir los esfuerzos educativos de todos los países centroamericanos y así hacernos cada vez más fuertes ante todos los retos que nos esperan en el futuro.

Todo este esfuerzo no habría sido posible sin las orientaciones dadas por el equipo central de la Coordinadora Educativa Cultural Centroamericana, el trabajo desprendido de cada uno de los integrantes que siempre tuvimos como visión común: dejar en alto el nombre de nuestro país y apoyar en el desarrollo del ideal de una educación centroamericana de calidad para todos.

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## CONCLUSIONES

1. La educación panameña está en un período de grandes acciones tendientes a la modernización, momento propicio para adoptar el proyecto de los estándares.
2. Que el tipo de trabajo como este requiere dedicación completa (100%), para obtener óptimos resultados por parte de los responsables del mismo.
3. En los programas de Matemática, Ciencias y Español (tanto validados como por validar) hacen falta algunos contenidos, y en algunos casos los temas están demasiado implícitos lo que hace propicia la ocasión para adecuarlos y mejorarlos.
4. Que hay etapas del Proyecto como la consulta a la sociedad civil y elaboración de los estándares de ejecución y niveles de logro marcado que necesitan más tiempo y mayor divulgación.
5. La sociedad panameña tiene mucho interés en que se le tome en cuenta en las consultas o propuestas educativas, por lo que se observó muy buena acogida e interés por el resultado de las mismas.
6. Las consultas, a nivel nacional, enriquecen y fortalecen la veracidad del trabajo presentado, confirmando bajos niveles de equivocación y la acción participativa, cooperativa y comprometida de la sociedad civil.
7. Al concluir el trabajo consideramos que el equipo nacional ha crecido profesional y personalmente por los insumos profesionales recibidos en cada etapa del proyecto.
8. El equipo nacional tiene una clara y profunda visión de sus especialidades en la currícula panameña dentro de la asignatura estudiada.
9. El equipo nacional de especialistas ha podido determinar los contenidos básicos que articulan los programas de las asignaturas de Español, Matemática y Ciencias Naturales.
10. Se ha analizado a profundidad y objetivamente, las fuentes curriculares y libros de texto al reconocer sus beneficios, bondades, fortalezas y debilidades para poder ofrecer una crítica constructiva.
11. Se ha logrado la evaluación de los contenidos de la currícula panameña, reconociendo sus errores y las omisiones en que incurre la misma.

12. Hemos logrado especificar los contenidos básicos que deben dominar y realizar los estudiantes que terminan este nivel, en las asignaturas de Español, Matemática y Ciencias Naturales.
13. La consulta permanente con los jueces validadores enriqueció a los especialistas al obtener un aprendizaje significativo para su profesionalismo.
14. Panamá puede proyectar al resto de la región educativa centroamericana su pequeña contribución en la definición de estándares nacionales al ponderar la equidad e igualdad en la educación del estudiante panameño.
15. Se ha conformado un equipo de docentes de las asignaturas de Español, Ciencias Naturales y Matemática, con valiosas experiencias, con miras a una continuación del proyecto de estándares en la educación media nacional.

## RECOMENDACIONES

1. Presentar a las autoridades del Ministerio de Educación todo lo relacionado a este proyecto y sus proyecciones para el futuro, con el propósito de darle seguimiento y continuidad en el ámbito nacional.
2. Presentar el informe de proyecto a la sociedad civil que avaló las encuestas por el equipo de especialistas.
3. Proyectar a la comunidad educativa panameña los logros de este proyecto a través de los diferentes canales de comunicación (radio, prensa y televisión)
4. Incrementar el mejoramiento de los estándares constantemente, pues su enriquecimiento mejorará la calidad de la educación panameña.
5. Recomendamos el establecimiento de la validación de estos estándares en centros pilotos para verificar su efectividad.
6. Es importante y necesario que los especialistas involucrados en el proyecto sean liberados de sus obligaciones para estar a tiempo completo en el proyecto.
7. El manejo de los fondos debe llevarlo el Coordinador y una autoridad de alta jerarquía, para hacer más expeditos los trámites.
8. Instalar todo el equipo y la oficina antes de iniciar el Proyecto (líneas telefónicas, internet), para agilizar el progreso del mismo a nivel nacional.
9. La población encuestada y la ponderación deben ser revisadas, pues hay grupos con igual ponderación y pocos miembros.

10. El equipo de especialistas no debe ser más de tres (3) por asignatura, al igual que las características o perfil de trabajo en equipo, disposición al cambio y otros, deben ser provechosos.
11. El Proyecto se debe iniciar en fechas que no coincidan con el inicio del año escolar.
12. La Etapa de Consulta a la sociedad civil y la elaboración de estándares de ejecución y niveles de logro marcado, debe dárseles más tiempo.
13. En la etapa de consulta a la sociedad civil se deben hacer reuniones con los grupos consultados para hacerles conscientes de la seriedad e importancia del proyecto para nuestro país.
14. Iniciar en las escuelas formadores de docentes: Normal Superior Juan D. Arosemena y las Facultades de Educación de las universidades nacionales como particulares una etapa de divulgación y conocimiento de este proyecto, para ayudar a que el educador tenga una guía de todo el material que tienen los contenidos de estas asignaturas en la educación primaria.
15. Brindar el proyecto a la Dirección Nacional de Evaluación para que sirva de parámetro en la elaboración de las pruebas nacionales de evaluación que se aplican todos los años en el sector de la educación primaria. (Componente N° 4).
16. Enviar el Producto de los logros del proyecto a la Dirección Nacional de Currículo y Tecnología Educativa, para que sirva de norte al revisar el proceso de validación de los programas de Español, Matemática y Ciencias Naturales en 1999, y se hagan las correcciones y ajustes necesarios a éstos y lo tomen en cuenta en la elaboración de recursos para el aprendizaje. (Componentes N° 1 y 2).
17. Establecer un banco de datos de jueces especialistas de las asignaturas del proyecto para su rápida consulta en la revisión de los estándares posteriormente.
18. Recomendar al Ministerio de Educación la continuidad de este proyecto en la educación media, en el año 2000, para tener el panorama completo de los estándares de estas tres asignaturas en la educación básica y media nacionales.
19. Recomendar el presente trabajo como una innovación educativa nacional en “calidad de pionera” para el país, la región y América Latina con el propósito de que se sirva como guía o base para futuros estudios de esta índole.
20. Recomendar la publicación del resultado del proyecto a través de la impresora educativa del Ministerio de Educación y otorgar un ejemplar a cada docente de la Educación Primaria, para que lo conozca, lo internalice y lo ponga en práctica en su labor diaria en beneficio de la niñez y juventud de nuestro país.

# BIBLIOGRAFÍA

## CIENCIAS NATURALES

1. BROWN, Dora C. y Lydia J. de Jaén. Ciencias Naturales N° 3. Colección Valecillo. Edición 1999.
2. BROWN, Dora C. y Lydia J. de Jaén. Ciencias Naturales N° 6. Colección Valecillo. Edición 1999.
3. WAGNER Solórzano Morera y Vanessa María Monge Castillo. Ciencias Naturales 1 Guías para el Docente. Editorial Santillana Siglo XXI.
4. WAGNER Solórzano Morera y Vanessa María Monge Castillo. Ciencias Naturales 2 Guías para el Docente. Editorial Santillana Siglo XXI.
5. WAGNER Solórzano Morera y Vanessa María Monge Castillo. Ciencias Naturales 3 Guías para el Docente. Editorial Santillana Siglo XXI.
6. WAGNER Solórzano Morera y Vanessa María Monge Castillo. Ciencias Naturales 4 Guías para el Docente. Editorial Santillana Siglo XXI.
7. WAGNER Solórzano Morera y Vanessa María Monge Castillo. Ciencias Naturales 5 Guías para el Docente. Editorial Santillana Siglo XXI.
8. WAGNER Solórzano Morera y Vanessa María Monge Castillo. Ciencias Naturales 6 Guías para el Docente. Editorial Santillana Siglo XXI.
9. MORÓN, Brasil - Lorenzo Morón. La Naturaleza y sus Manifestaciones. Primer Grado. Ediesco Editora Escolar, S.A.
10. MORÓN, Brasil - Lorenzo Morón. La Naturaleza y sus Manifestaciones. Segundo Grado. Ediesco Editora Escolar, S.A.
11. MORÓN, Brasil - Lorenzo Morón. La Naturaleza y sus Manifestaciones. Tercer Grado. Ediesco Editora Escolar, S.A.
12. MORÓN, Brasil - Lorenzo Morón. La Naturaleza y sus Manifestaciones. Cuarto Grado. Ediesco Editora Escolar, S.A.
13. MORÓN, Brasil MORÓN, Brasil - Lorenzo Morón. La Naturaleza y sus Manifestaciones. Quinto Grado. Ediesco Editora Escolar, S.A.



14. MORÓN, Brasil - Lorenzo Morón. La Naturaleza y sus Manifestaciones. Sexto Grado. Ediesco Editora Escolar, S.A.
15. GALLARDO, Vilma Adames de y otros. ¡Viva la Ciencia! N° 6. Editorial Norma. Panamá.
16. VALLEJOS, Berenice Carrera de y otros. ¡Viva la Ciencia! N° 3. Editorial Norma. Panamá.
17. VALLEJOS, Berenice Carrera de y otros. ¡Viva la Ciencia! N° 5. Editorial Norma. Panamá.
18. MALLISON - J. B. Mallison y otros. Ciencias Naturales 3. Educación Básica General Proyecto del Ministerio de Educación. Editorial Cartotécnica Centroamericana, S.A.1998.
19. MALLISON - J. B. Mallison y otros. Ciencias Naturales 3. Guía para Docentes. Educación Básica General Proyecto del Ministerio de Educación. Editorial Cartotécnica Centroamericana, S.A.1998.
20. MALLISON - J. B. Mallison y otros. Ciencias Naturales 4. Educación Básica General Proyecto del Ministerio de Educación. Editorial Cartotécnica Centroamericana, S.A.1998.
21. MALLISON - J. B. Mallison y otros. Ciencias Naturales 4. Guía para Docentes. Educación Básica General Proyecto del Ministerio de Educación. Editorial Cartotécnica Centroamericana, S.A.1998.
22. MALLISON - J. B. Mallison y otros. Ciencias Naturales 5. Educación Básica General Proyecto del Ministerio de Educación. Editorial Cartotécnica Centroamericana, S.A.1998.
23. MALLISON - J. B. Mallison y otros. Ciencias Naturales 5. Guía para Docentes. Educación Básica General Proyecto del Ministerio de Educación. Editorial Cartotécnica Centroamericana, S.A.1998.

## ESPAÑOL

1. El Nuevo Modelo Curricular Bases Teóricas y Prácticas. Hacia una Nueva Educación en Panamá: El proceso de transformación curricular.
2. Programas de la Educación Básica General Panameña. 1º a 7º grados

3. Guías para Docentes de Educación Básica General. 1º a 7º grados.  
Ministerio de Educación-Banco Mundial
4. BURROWS, Villalobos, Cerrud. Aprende tu Idioma.
5. DE CERRUD, C. de Zúñiga. Aprendo en mi libro.
6. M. Nelson, Castillo. Lecciones de Gramática Funcional. 1º a 6º.
7. Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española.
8. REVILLA, Santiago. Gramática Española Moderna
9. Diccionario de Sinónimos y Antónimos.
10. SAMPIERI, Collado, Baptista. Metodología de la Investigación.
11. JESÚS Marús. Español. 1º a 6º grados. Edit. Ediesco.
12. BARRIGA y Hernández. Estrategia Docentes para un Aprendizaje Significativo.
13. SANTILLANA. Nuestra Lengua. Edición Anotada. 1º a 6º grados.
14. Guía General de procedimientos para la definición de los Estándares Educativos Nacionales en los países centroamericanos. C.E.C.C.
15. Entrevista a Supervisores Nacionales de Educación del Ministerio de Educación de Panamá.
16. Entrevista a otros especialistas (Educadores de Educación Básica General)

## MATEMÁTICA

1. Bolaños Olga de Marusick. *Taller de Matemática ( I )*. Grupo Editorial Norma. Panamá, 1997.
2. Bolaños Olga de Marusick. *Taller de Matemática ( II )*. Grupo Editorial Norma. Panamá, 1997.
3. Bolaños Olga de Marusick. *Taller de Matemática ( III )*. Grupo Editorial Norma. Panamá, 1997.
4. Bolaños Olga de Marusick. *Taller de Matemática ( IV )*. Grupo Editorial Norma. Panamá, 1997.

5. Bolaños Olga de Marusick. *Taller de Matemática ( V )*. Grupo Editorial Norma. Panamá, 1997.
6. Bolaños Olga de Marusick. *Taller de Matemática ( VI )*. Grupo Editorial Norma. Panamá, 1997.
7. CUEVAS, Félix. *Matemática para la Escuela Primaria. (Volumen 1 )*. Distribuidora de Textos y Material Didáctico. Panamá, 1999.
8. CUEVAS, Félix. *Matemática para la Escuela Primaria. (Volumen 2 )*. Distribuidora de Textos y Material Didáctico. Panamá, 1999.
9. CUEVAS, Félix. *Matemática para la Escuela Primaria. (Volumen 3 )*. Distribuidora de Textos y Material Didáctico. Panamá, 1999.
10. CUEVAS, Félix. *Matemática para la Escuela Primaria. (Volumen 4 )*. Distribuidora de Textos y Material Didáctico. Panamá, 1999.
11. CUEVAS, Félix. *Matemática para la Escuela Primaria. (Volumen 5 )*. Distribuidora de Textos y Material Didáctico. Panamá, 1999.
12. CUEVAS, Félix. *Matemática para la Escuela Primaria. (Volumen 6 )*. Distribuidora de Textos y Material Didáctico. Panamá, 1999.
13. DE LEÓN, Rosa Edilma y otros. *Matemática, Educación Básica General (Volumen 4)*. Editorial Norma. Panamá, 1997 (Proyecto PRODE – Ministerio de Educación).
14. DE LEÓN, Rosa Edilma y otros. *Matemática, Educación Básica General (Volumen 5)*. Editorial Norma. Panamá, 1997 (Proyecto PRODE – Ministerio de Educación).
15. DE LEÓN, Rosa Edilma y otros. *Matemática, Educación Básica General (Volumen 6)*. Editorial Norma. Panamá, 1997 (Proyecto PRODE – Ministerio de Educación).
16. GINSPURE, HP y otros. *Matemática, Educación Básica General (Volumen 1)* Cartotécnica Centroamericana. San Salvador, El Salvador 1997 (Proyecto PRODE – Ministerio de Educación)
17. GINSPURE, HP y otros. *Matemática, Educación Básica General (Volumen 2)* Cartotécnica Centroamericana. San Salvador, El Salvador 1997 (Proyecto PRODE – Ministerio de Educación)
18. GINSPURE, HP y otros. *Matemática, Educación Básica General (Volumen 3)* Cartotécnica Centroamericana. San Salvador, El Salvador 1997 (Proyecto PRODE – Ministerio de Educación)

19. RIVERA RODRÍGUEZ, Francisco y otros. Matemática (Volumen 1). Editorial Santillana. Costa Rica, 1996.
20. RIVERA RODRÍGUEZ, Francisco y otros. Matemática (Volumen 2). Editorial Santillana. Costa Rica, 1996.
21. RIVERA RODRÍGUEZ, Francisco y otros. Matemática (Volumen 3). Editorial Santillana. Costa Rica, 1996.
22. RIVERA RODRÍGUEZ, Francisco y otros. Matemática (Volumen 4). Editorial Santillana. Costa Rica, 1996.
23. RIVERA RODRÍGUEZ, Francisco y otros. Matemática (Volumen 5). Editorial Santillana. Costa Rica, 1996.
24. RIVERA RODRÍGUEZ, Francisco y otros. Matemática (Volúmen 6). Editorial Santillana. Costa Rica, 1996.