

TELESECUNDARIA

# GUÍA DIDÁCTICA

# 6



**SEP**

*Revolución*  
**Le** *educativa*  
*Colombia aprende*

Ministerio de  
Educación Nacional  
República de Colombia



Libertad y Orden

# COLOMBIA

## MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

### COORDINACIÓN PEDAGÓGICA Y EDITORIAL

Mary Luz Isaza Ramos

### ASESORÍA PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA

Edith Figueredo de Urrego	Ciencias Naturales y Educación Ambiental: (Biología, Física, Química, Educación Ambiental)
Cecilia Casasbuenas Santamaría	Matemáticas

### ADAPTACIONES Y/O PRODUCCIONES NACIONALES MATERIAL IMPRESO

Edith Figueredo de Urrego Ana María Cárdenas Navas	Biología y Educación Ambiental
Cecilia Casasbuenas Santamaría Virginia Cifuentes de Buriticá	Matemáticas
Patricia Arbeláez Figueroa	Educación en Tecnología
Eucaris Olaya	Educación Ética y en Valores Humanos
Alejandro Castro Barón	Español
Mariela Salgado Arango Alba Irene Sáchica	Historia Universal
Antonio Rivera Serrano Javier Ramos Reyes	Geografía Universal
Edith Figueredo de Urrego Alexander Aristizábal Fúquene César Herreño Fierro Augusto César Caballero Adiela Garrido de Pinzón	Física, Química y Ambiente
Betty Valencia Montoya Enoc Valentín González Palacio Laureano Gómez Ávila	Educación Física
Edith Figueredo de Urrego Mary Luz Isaza Ramos	Horizontes de Telesecundaria
Mary Luz Isaza Ramos Edith Figueredo de Urrego	Perspectivas del Camino Recorrido

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA - MÉXICO  
COORDINACIÓN GENERAL PARA LA  
MODERNIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN  
UNIDAD DE TELESECUNDARIA**

**COORDINACIÓN  
GENERAL**

Guillermo Kelley Salinas  
Jorge Velasco Ocampo

**ASESORES DE  
TELESECUNDARIA  
PARA COLOMBIA**

Pedro Olvera Durán

**COLABORADORES**

**ESPAÑOL**

María de Jesús Barboza Morán, María Carolina Aguayo Roussel, Ana Alarcón Márquez, María Concepción Leyva Castillo, Rosalía Mendizábal Izquierdo, Pedro Olvera Durán, Isabel Rentería González, Teresita del Niño Jesús Ugalde García, Carlos Valdés Ortíz.

**MATEMÁTICAS**

Miguel Aquino Zárate, Luis Bedolla Moreno, Martín Enciso Pérez, Arturo Eduardo Echeverría Pérez, Josefina Fernández Araiza, Esperanza Issa González, Héctor Ignacio Martínez Sánchez, Alma Rosa Pérez Vargas, Mauricio Rosales Avalos, Gabriela Vázquez Tirado, Laurentino Velázquez Durán.

**HISTORIA UNIVERSAL**

Francisco García Mikel, Ivonne Boyer Gómez, Gisela Leticia Galicia, Víctor Hugo Gutiérrez Cruz, Sixto Adelfo Mendoza Cardoso, Alejandro Rojas Vázquez.

**GEOGRAFÍA GENERAL**

Rosa María Moreschi Oviedo, Alicia Ledezma Carbajal, Ma. Esther Encizo Pérez, Mary Frances Rodríguez Van Gort, Hugo Vázquez Hernández, Laura Udaeta Collás, Joel Antonio Colunga Castro, Eduardo Domínguez Herrera, Alma Rosa María Gutiérrez Alcalá, Lilia López Vega, Víctor López Solano, Ma. Teresa Aranda Pérez.

## **BIOLOGÍA**

Evangelina Vázquez Herrera, César Minor Juárez, Leticia Estrada Ortuño, José Luis Hernández Sarabia, Lilia Mata Hernández, Griselda Moreno Arcuri, Sara Miriam Godrillo Villatoro, Emigdio Jiménez López, Joel Loera Pérez, Fernando Rodríguez Gallardo, Alicia Rojas Leal.

## **INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA Y QUÍMICA**

Ricardo León Cabrera, Ma. del Rosario Calderón Ramírez, Ma. del Pilar Cuevas Vargas, Maricela Rodríguez Aguilar, Joaquín Arturo Melgarejo García, María Elena Gómez Caravantes, Félix Murillo Dávila, Rebeca Ofelia Pineda Sotelo, César Minor Juárez, José Luis Hernández Sarabia, Ana María Rojas Bribiesca, Virginia Rosas González.

## **EDUCACIÓN FÍSICA**

María Alejandra Navarro Garza, Pedro Cabrera Rico, Rosalinda Hernández Carmona, Fernando Peña Soto, Delfina Serrano García, María del Rocío Zárate Castro, Arturo Antonio Zepeda Simancas.

## **PERSPECTIVAS DEL CAMINO RECORRIDO**

Rafael Menéndez Ramos, Carlos Valdés Ortiz, Carolina Aguayo Roussel, Ma. de Jesús Barbosa Morán, Ana Alarcón Márquez.

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA - MÉXICO  
COORDINACIÓN GENERAL PARA LA  
MODERNIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN  
UNIDAD DE TELESECUNDARIA**

**ASESORÍA DE CONTENIDOS**

<b>ESPAÑOL</b>	María Esther Valdés Vda. de Zamora
<b>MATEMÁTICAS</b>	Eloísa Beristáin Márquez
<b>INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA Y QUÍMICA</b>	Benjamín Ayluardo López, Luis Fernando Peraza Castro
<b>BIOLOGÍA</b>	Rosario Leticia Cortés Ríos
<b>QUÍMICA</b>	Luis Fernando Peraza Castro
<b>EDUCACIÓN FÍSICA</b>	José Alfredo Rutz Machorro
<b>CORRECCIÓN DE ESTILO Y CUIDADO EDITORIAL</b>	Alejandro Torrecillas González, Marta Eugenia López Ortíz, María de los Angeles Andonegui Cuenca, Lucrecia Rojo Martínez, Javier Díaz Perucho, Esperanza Hernández Huerta, Maricela Torres Martínez, Jorge Issa González
<b>DIBUJO</b>	Jaime R. Sánchez Guzmán, Juan Sebastián Nájera Balcázar, Araceli Comparán Velázquez, José Antonio Fernández Merlos, Maritza Morillas Medina, Faustino Patiño Gutiérrez, Ignacio Ponce Sánchez, Aníbal Angel Zárate, Gerardo Rivera M. y Benjamín Galván Zúñiga.

# ACUERDO DE COOPERACIÓN MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE COLOMBIA Y LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE MÉXICO

Colombia ha desarrollado importantes cambios cualitativos en los últimos años como espacios generadores de aprendizaje en los alumnos. En este marco el Ministerio de Educación de Colombia firmó con la Secretaría de Educación Pública de México un **ACUERDO DE COOPERACIÓN EDUCATIVA**, con el propósito de alcanzar mayores niveles de cooperación en el ámbito educativo.

En el acuerdo, el Gobierno de México a través de la Secretaría de Educación Pública, ofrece al Gobierno de Colombia el Modelo Pedagógico de **TELESECUNDARIA**, como una modalidad educativa escolarizada apoyada en la televisión educativa como una estrategia básica de aprendizaje a través de la Red Satelital Edusat.

El Ministerio de Educación de Colombia ha encontrado en el modelo de **TELESECUNDARIA**, una alternativa para la ampliación de la cobertura de la Educación Básica Secundaria en el área rural y una estrategia eficiente para el aprendizaje de los alumnos y las alumnas.

El programa se inicia en Colombia a través de una **ETAPA PILOTO**, en el marco del **PROYECTO DE EDUCACIÓN RURAL**, por oferta desde el Ministerio de Educación de Colombia en el año 2000, realizando las adaptaciones de los materiales impresos al contexto colombiano, grabando directamente de la Red Satelital Edusat los programas de televisión educativa, seleccionando los más apropiados a las secuencias curriculares de sexto a noveno grado, organizando 41 experiencias educativas en los departamentos de Antioquia, Cauca, Córdoba, Boyacá, Cundinamarca y Valle del Cauca, capacitando docentes del área rural y atendiendo cerca de 1 200 alumnos en sexto grado. El pilotaje continuó en el año 2001 en séptimo grado, 2002 en octavo grado, y en el año 2003 el pilotaje del grado noveno.

En la etapa de expansión del pilotaje se iniciaron por oferta en el presente año 50 nuevas experiencias en el marco del Proyecto de Educación Rural. Otras nuevas experiencias se desarrollaron con el apoyo de los Comités de Cafeteros, el FIP y la iniciativa de Gobiernos Departamentales como el del departamento del Valle del Cauca que inició 120 nuevas Telesecundarias en 23 municipios, mejorando los procesos de ampliación de cobertura con calidad.

El Proyecto de Educación para el Sector Rural del Ministerio de Educación Nacional - PER, inició acciones en los diez departamentos focalizados y en ocho de ellos: Cauca, Boyacá, Huila, Antioquia, Córdoba, Cundinamarca, Bolívar y Norte de Santander se organizaron por demanda 40 nuevas experiencias del programa de Telesecundaria a partir del año 2002.

Al presentar este material hoy a la comunidad educativa colombiana, queremos agradecer de manera muy especial al **Gobierno de México**, a través de la **Secretaría de Educación Pública de México - SEP** y del **Instituto Latinoamericano para la Comunicación Educativa - ILCE**, el apoyo técnico y la generosidad en la transmisión de los avances educativos y tecnológicos al Ministerio de Educación de Colombia.

# TABLA DE CONTENIDO

## GUÍA DIDÁCTICA

ACUERDO ..... 9	INTERPRETACIÓN PROGRAMÁTICA ..... 51
INTRODUCCIÓN ..... 15	PROMOCIÓN COMUNITARIA ..... 53
<b>Capítulo 1</b>	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS ..... 54
<b>1. ORIENTACIÓN PEDAGÓGICA DE TELESECUNDARIA ..... 17</b>	<b>Núcleo Básico 1</b>
1.1 EL SERVICIO EDUCATIVO DE TELESECUNDARIA ..... 17	CAMINOS DE LA INFORMACIÓN ..... 54
1.2 LA TELESECUNDARIA RURAL ..... 17	<b>Núcleo Básico 2</b>
1.3 PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE ..... 18	ALREDEDOR DE LA PALABRA ..... 56
1.4 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS ..... 20	<b>Núcleo Básico 3</b>
1.5 PARTICIPANTES DEL PROCESO ..... 21	FUENTES DE INFORMACIÓN ..... 58
1.6 PERFIL DEL ALUMNO ..... 22	<b>Núcleo Básico 4</b>
1.7 FORMA COMO SE INTEGRA LA INFORMACIÓN ..... 25	ORDENAR LA INFORMACIÓN ..... 61
1.8 LA VINCULACIÓN ESCUELA - COMUNIDAD ..... 26	<b>Núcleo Básico 5</b>
1.9 EVALUACIÓN ..... 26	PROCESAR LA INFORMACIÓN ..... 64
1.10 DEMOSTRACIÓN DE LO APRENDIDO .. 28	<b>Núcleo Básico 6</b>
1.11 SESIONES DE INTEGRACIÓN ..... 30	INFORMACION A DISTANCIA ..... 67
1.12 ACREDITACIÓN DEL AÑO ESCOLAR ... 30	<b>Núcleo Básico 7</b>
1.13 SESIONES DE VINCULACIÓN CON LA COMUNIDAD ..... 30	INFORMACIÓN PERIÓDICA ..... 71
<b>2. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS ..... 33</b>	<b>Núcleo Básico 8</b>
PRESENTACIÓN ..... 33	INFORMACIÓN DE LO APRENDIDO ..... 73
2.1 PROPÓSITO DE LA INDUCCIÓN ..... 34	BIBLIOGRAFÍA ..... 76
2.2 ORIENTACIÓN DE LA TELESECUNDARIA Y ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ..... 35	<b>Capítulo 3</b>
2.3 PROMOCIÓN COMUNITARIA ..... 36	<b>MATEMÁTICAS ..... 83</b>
2.4 SUGERENCIAS DIDÁCTICAS ..... 36	POR QUÉ LAS MATEMÁTICAS EN EL CURRÍCULO ..... 83
<b>Núcleo Básico 1</b>	ORIENTACIONES PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA ..... 86
PROBLEMAS DE UN FUTURO MEJOR ..... 36	PROMOCIÓN COMUNITARIA ..... 86
<b>Núcleo Básico 2</b>	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS ..... 87
LA TELESECUNDARIA, UN PROCESO DINÁMICO ..... 40	<b>Núcleo Básico 1</b>
<b>Capítulo 2</b>	HORIZONTES DE LAS MATEMÁTICAS ..... 87
<b>ESPAÑOL ..... 49</b>	<b>Núcleo Básico 2</b>
PAPEL FORMATIVO ..... 49	NÚMEROS NATURALES ..... 90
ORIENTACIÓN DEL PROGRAMA ..... 50	<b>Núcleo Básico 3</b>
	LOS DECIMALES Y SUS OPERACIONES ..... 93

**Núcleo Básico 4**  
FRACCIONES COMUNES ..... 97

**Núcleo Básico 5**  
GEOMETRÍA PLANA ..... 99

**Núcleo Básico 6**  
TRATAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE  
LA INFORMACIÓN Y PROBABILIDAD ..... 108

BIBLIOGRAFÍA ..... 114

#### **Capítulo 4**

**HISTORIA UNIVERSAL I** ..... 119  
PAPEL FORMATIVO ..... 119  
ORIENTACIÓN DEL PROGRAMA ..... 120  
INTERPRETACIÓN PROGRAMÁTICA ..... 122  
PROMOCIÓN COMUNITARIA ..... 124  
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS ..... 125

**Núcleo Básico 1**  
HORIZONTES DE LA HISTORIA ..... 125

**Núcleo Básico 2**  
LA PREHISTORIA DE LA HUMANIDAD ..... 129

**Núcleo Básico 3**  
LAS GRANDES CIVILIZACIONES  
AGRÍCOLAS ..... 132

**Núcleo Básico 4**  
LAS CIVILIZACIONES CLÁSICAS  
DEL MEDITERRÁNEO ..... 134

**Núcleo Básico 5**  
EL PUEBLO JUDÍO Y EL CRISTIANISMO .... 136

**Núcleo Básico 6**  
LAS CIVILIZACIONES PREHISPÁNICAS ..... 136

#### **Capítulo 5**

**GEOGRAFÍA GENERAL** ..... 139  
PAPEL FORMATIVO ..... 139  
ORIENTACION DEL PROGRAMA ..... 140  
INTERPRETACIÓN PROGRAMÁTICA ..... 141  
PROMOCIÓN COMUNITARIA ..... 142  
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS ..... 144

**Núcleo Básico 1**  
HORIZONTES DE LA GEOGRAFÍA ..... 144

**Núcleo Básico 2**  
OTRAS CIENCIAS EN GEOGRAFÍA ..... 146

**Núcleo Básico 3**  
TIERRA Y AGUA ..... 149

**Núcleo Básico 4**  
LOS CONTINENTES ..... 151

**Núcleo Básico 5**  
ASIA Y OCEANÍA ..... 154

#### **Capítulo 6**

##### **CIENCIAS NATURALES Y**

**EDUCACIÓN AMBIENTAL** ..... 163  
PAPEL FORMATIVO ..... 167  
ORIENTACIÓN DEL PROGRAMA ..... 169  
INTERPRETACIÓN PROGRAMÁTICA ..... 171  
PROMOCIÓN DEL DESARROLLO  
COMUNITARIO ..... 173  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL ..... 174  
CONCEPTOS BÁSICOS DE  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL ..... 175  
LOS PROYECTOS AMBIENTALES  
ESCOLARES (PRAES) ..... 176  
DISEÑO DE UN PROYECTO ..... 176  
CRITERIOS FUNDAMENTALES PARA  
CONSTRUIR UN PROYECTO AMBIENTAL  
ESCOLAR, YA SEA PERSONAL,  
COLECTIVO, INSTITUCIONAL  
O COMUNITARIO ..... 177  
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS ..... 178  
IDEAS PARA ORIENTAR SESIONES DE  
APRENDIZAJE EN FORMA MÁS  
INTERESANTE Y SIGNIFICATIVA ..... 178

**Núcleo Básico 1**  
HORIZONTES DE LA BIOLOGÍA  
Y DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL ..... 182

**Núcleo Básico 2**  
EL MUNDO VIVO, LA CIENCIA  
QUE LO ESTUDIA Y LA EDUCACIÓN  
AMBIENTAL ..... 185

**Núcleo Básico 3**  
ORIGEN DE LA VIDA Y EVOLUCIÓN ..... 190

**Núcleo Básico 4**  
LOS SERES VIVOS Y SU CLASIFICACIÓN . 194

**Núcleo Básico 5**  
ELEMENTOS BÁSICOS DE LA ECOLOGIA  
Y EDUCACIÓN AMBIENTAL ..... 197

BIBLIOGRAFÍA ..... 201



<b>Capítulo 7</b>	
<b>INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA, QUÍMICA Y AMBIENTE</b> .....	205
PAPEL FORMATIVO .....	205
ORIENTACIÓN DEL PROGRAMA CURRICULAR .....	207
INTERPRETACIÓN PROGRAMÁTICA .....	207
PROMOCIÓN COMUNITARIA .....	209
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS .....	210
IDEAS PARA ORIENTAR SESIONES DE APRENDIZAJE EN FORMA MÁS INTERESANTE Y SIGNIFICATIVA .....	211
UTILIDAD DIDÁCTICA DEL MAPA CONCEPTUAL .....	213
CÓMO SE ELABORA UN MAPA CONCEPTUAL .....	214
<b>Núcleo Básico 1</b>	
HORIZONTES DE LA FÍSICA, LA QUÍMICA Y EL AMBIENTE .....	217
<b>Núcleo Básico 2</b>	
LA FÍSICA Y LA QUÍMICA EN NUESTRO ENTORNO .....	221
<b>Núcleo Básico 3</b>	
LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA Y SUS PARTICULARIDADES .....	225
<b>Núcleo Básico 4</b>	
EL LUGAR DE LA EXPERIMENTACIÓN .....	240
<b>Núcleo Básico 5</b>	
NATURALEZA DE LA MATERIA .....	243
<b>Núcleo Básico 6</b>	
MATERIA, MAGNITUDES Y MEDIDAS .....	249
BIBLIOGRAFÍA .....	254
<b>Capítulo 8</b>	
<b>EDUCACIÓN FÍSICA</b> .....	259
PAPEL FORMATIVO .....	259
ORIENTACIÓN DEL PROGRAMA .....	260
INTERPRETACIÓN PROGRAMÁTICA .....	260
PROMOCIÓN COMUNITARIA .....	262
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS .....	262
<b>Núcleo Básico introductorio</b>	
LA EDUCACIÓN FÍSICA: UNA APORTACIÓN A LA SALUD .....	262
<b>Núcleo Básico. 1</b>	
POSIBILIDADES DE MOVIMIENTO .....	264
<b>Núcleo Básico 2</b>	
CAPACIDADES INCREMENTADAS Y APLICADAS .....	265
<b>Núcleo Básico 3</b>	
APRENDER JUGANDO Y EXPRESANDO ...	266
<b>Núcleo Básico 4</b>	
LA ACTIVIDAD FÍSICA Y OTRA FORMA DE EXPRESARSE .....	268
<b>Núcleo Básico 5</b>	
FORMAS DE CONVIVENCIA EN LA EDUCACION FÍSICA .....	270
<b>Núcleo Básico 6</b>	
PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES AL JUGAR Y CONVIVIR .....	271
<b>Núcleo Básico 7</b>	
CREATIVIDAD Y RELATIVO DOMINIO DE MOVIMIENTOS ESPECÍFICOS .....	273
<b>Núcleo Básico 8</b>	
SENSIBILIDAD AL COMUNICAR Y DESTREZA AL EJECUTAR .....	276
<b>Núcleo Básico 9</b>	
ACTIVIDADES DE CONVIVENCIA ENCAMINADAS A FACILITAR LA VIDA .....	278
<b>Núcleo Básico 10</b>	
MANIFESTACIONES DE CAPACIDADES Y APTITUDES .....	280
<b>Capítulo 9</b>	
<b>EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA</b> .....	285
PAPEL FORMATIVO .....	285
ORIENTACIÓN DEL PROGRAMA .....	286
PROMOCIÓN COMUNITARIA .....	287
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS .....	289
<b>Núcleo Básico 1</b>	
LA EXPERIENCIA HUMANA DEL MUNDO ...	321
<b>Núcleo Básico 2</b>	
EL MUNDO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA .....	323
<b>Núcleo Básico 3</b>	
CREATIVIDAD EN MENTE SANA Y CUERPO SANO .....	327

# INTRODUCCIÓN

## **Compañero maestro:**

La presente, le ofrece alternativas para apoyar su labor educativa. No es un trabajo teórico, sino una guía escrita con un sentido eminentemente práctico.

Se divide en dos volúmenes: el primero describe la tecnología con que cuenta este servicio educativo y las orientaciones didácticas correspondientes a los primeros cuatro núcleos de las asignaturas de primer grado; en el segundo volumen se continúa con las orientaciones didácticas para los restantes cuatro núcleos.

El contenido de ambos volúmenes incluye orientaciones específicas y sugerencias para la adecuada conducción del proceso educativo, en cada núcleo básico o unidad de aprendizaje; asimismo las correlaciones con otras asignaturas y algunas indicaciones sobre las formas de evaluación empleadas.

El mismo esquema se sigue para Horizonte de Telesecundaria y para Perspectivas del Camino Recorrido, que corresponde a los cinco días iniciales y a los últimos cinco días del curso, que abren y cierran las actividades escolares en Telesecundaria.

El trabajo que se desarrolla en ambas semanas, brinda la oportunidad de familiarizar al alumno con la metodología del subsistema y de que adquiera actitudes socialmente deseables, las cuales se fortalecen a lo largo del curso. Las sesiones de aprendizaje de Horizontes de Telesecundaria se incluyen en la *Guía de Aprendizaje* y en el libro de *Conceptos Básicos* volumen I; el material correspondiente a Perspectivas del Camino Recorrido se incluye en el volumen IV.

Con el mayor deseo de éxito, esperamos que esta guía contribuya al logro de los propósitos educativos.

Los autores

## Capítulo 1

# 1. ORIENTACIÓN PEDAGÓGICA DE TELESECUNDARIA

## 1.1 EL SERVICIO EDUCATIVO DE TELESECUNDARIA

Es un servicio formal y escolarizado del Sistema Educativo Nacional, que continúa la educación básica iniciada en preescolar y primaria ofreciendo estudios de secundaria a los jóvenes colombianos y que contribuye a ampliar la cobertura con calidad en la educación rural.

El servicio de Telesecundaria se caracteriza porque un solo maestro es el responsable del proceso educativo en todas las asignaturas de un grado, en forma similar al maestro de primaria. En la metodología de este servicio educativo, se apoya el aprendizaje con programas de video, de televisión y con materiales impresos, elaborados con sentido complementario. Los impresos constan de libros de *Conceptos Básicos*, que presentan los contenidos fundamentales de cada asignatura, y de *Guías de Aprendizaje*, los cuales están especialmente dirigidos al alumno(a). Para apoyar al maestro se le proporciona una *Guía Didáctica* con orientaciones encaminadas a lograr mayor eficiencia en su doble función de educador y de promotor de la comunidad.

## 1.2 LA TELESECUNDARIA RURAL

La Telesecundaria es una estrategia pedagógica del Sistema Educativo Nacional, que coadyuva a prestar a la población escolar del sector rural del país el servicio de educación básica, fundamental en la Constitución Política Nacional.

La metodología de la Telesecundaria, por sus características particulares, puede definirse como un proceso interactivo, informativo, democrático y participativo, entre alumnos, maestros, grupo, padres de familia, autoridades y miembros de la comunidad, para promover el desarrollo armónico e integral del estudiante y la superación del nivel de vida de su comunidad.

Las características del proceso se explican a continuación:

**Interactivo.** Establece una dinámica entre los miembros de la escuela y la comunidad para integrar los aprendizajes de los primeros con las experiencias de los segundos, aprovechándolas en la formulación de estrategias que permitan la superación social, económica y cultural del entorno social.

**Formativo.** Ofrece una educación suficiente, pertinente y relevante que obliga a formular entre alumnos y maestro, los llamados aprendizajes significativos que producen hábitos y actitudes positivas orientadas a lograr la educación integral del educando.

**Democrático.** El aprendizaje individual del educando se integra en un trabajo colectivo, social, donde la atención y el respeto a los compañeros, son condiciones indispensables para llevar a cabo el proceso educativo en el que todos participan motivados por el afán solidario de aprender, pues los seres humanos solamente se educan entre sí.

**Participativo.** En la organización de las actividades de la escuela intervienen todas y cada una de las personas involucradas en el proceso educativo de la escuela Telesecundaria.

**Para promover el desarrollo armónico e integral del estudiante,** es necesario que el proceso interactivo en el que está inmerso el alumno, la relación de los contenidos del aprendizaje, con sus intereses y necesidades, así como la integración de los propósitos educativos de las diferentes asignaturas, propicien un acercamiento progresivo a este ideal educativo.

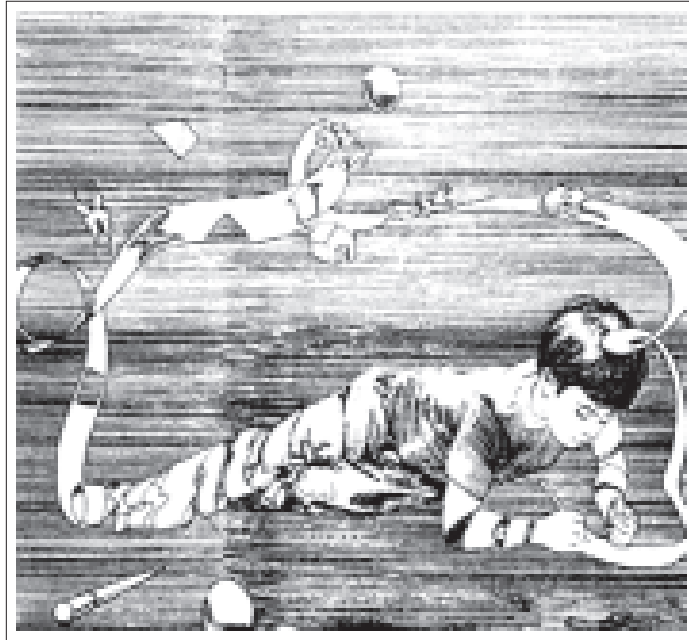
**La superación del nivel de vida de su comunidad,** exige convertir el aprendizaje en una empresa solidaria en la que todos coordinan esfuerzos para lograr la superación común; constituye una preparación para que también aúnen esfuerzos con el propósito de elevar la calidad de vida de quienes pertenecen al mismo grupo social.

### 1.3 PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

#### Concepto de Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso que lleva a cabo el sujeto que aprende cuando éste interactúa con el objeto, lo relaciona con sus experiencias previas, aprovechando su facultad de conocer para reestructurar sus esquemas mentales, enriqueciéndolo con la incorporación de un nuevo material que pasa a formar parte del objeto que conoce.

En el aprendizaje, el sujeto que conoce no es receptor pasivo; quien aprende realiza una serie de actividades que dan un producto distinto al objeto conocido, como resultado de los conocimientos y de las experiencias previas del sujeto que conoce y de la actividad de sus facultades. El objeto es aprendido de modo diferente por cada sujeto, porque las experiencias y capacidades de cada sujeto presentan características únicas.



*Si lo veo, puedo tal vez recordarlo; si lo veo y lo escucho seguramente podrá prestarme alguna utilidad; pero si lo veo, lo oigo y lo hago, jamás podré olvidarlo porque forma parte de mí mismo.*

El aprendizaje no se agota en el proceso mental, pues abarca también el desarrollo de destrezas, hábitos y habilidades, así como actitudes y valoraciones que acompañan el proceso y que ocurren en los tres ámbitos: personal, escolar y social. El personal abarca el lenguaje, la reflexión y el pensamiento que lo hacen ser distinto a los demás. El aprendizaje escolar se refiere a la formación integral del educando a través del currículo y demás actividades contempladas en los planes de estudio y en el PEI. El ámbito social se refiere al conjunto de normas, reglas, valores y formas de relación entre los individuos en un grupo. El aprendizaje en estos tres ámbitos se integra continuamente en la vida cotidiana.

El aprendizaje que verdaderamente enriquece a la persona es el que establece una relación entre el nuevo conocimiento, objeto de aprendizaje, y las experiencias y conocimientos previos del sujeto. Cuando se cumple esta condición, el sujeto le encuentra sentido a lo que aprende, lo entiende y puede lograr entonces un **aprendizaje significativo**.

Para que el aprendizaje resulte significativo debe tener, por parte del objeto, una organización lógica que lo haga comprensible y, por parte del sujeto, debe poseer capacidades y antecedentes que le permitan aprenderlo. Además, el sujeto debe saber aplicar lo aprendido cuando las circunstancias así lo exijan; el aprendizaje debe ser funcional.

El aprendizaje significativo se logra mediante actividades que el alumno pueda realizar y que le brinden cierta satisfacción cuando las realice; pero, sobre todo, que se relacionen con lo que aprende y con su propia experiencia, de modo que integren experiencias de aprendizaje.

El aprendizaje que educa exige ACTIVIDAD del sujeto; él es quien debe realizar el proceso de relacionar con sus experiencias previas el objeto, el nuevo conocimiento, para incorporarlo a sus estructuras mentales, a sus hábitos, habilidades, actitudes y valores, y debe tener razones para hacerlo ( motivación).

Cuando lo que es necesario aprender no se relaciona con los intereses y necesidades del sujeto, éste no va establecer las relaciones entre sus experiencias previas y el objeto, y el proceso no se llevará a cabo.

El papel del maestro no es el de realizar el proceso, sino el de provocarlo poniendo las condiciones para ello.

La mayor parte de una sesión de aprendizaje no debe dedicarse a informar, sino a proporcionar al educando la oportunidad de realizar el proceso de aprender.

El verdadero maestro no es el que explica mejor, sino el que motiva y apoya al educando para que inicie, continúe y lleve a término su proceso de aprender utilizando las estrategias adecuadas.

Personas que tienen graves problemas económicos sólo se interesarán en el estudio, en la medida en que éste les ayude a resolverlos.

Sólo es significativo el aprendizaje que se relaciona con la vida; por eso Telesecundaria tiene por lema **educar para vivir mejor**.

## 1.4 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

El maestro de Telesecundaria cuenta con el apoyo de estrategias para los propósitos del aprendizaje.

La información es uno de los elementos centrales de la enseñanza y del aprendizaje; debe ser de alta calidad. Telesecundaria se ha organizado para hacerla comprensible a los alumnos, atendiendo a sus capacidades perceptivas.

La información se refiere a los contenidos curriculares y se transmite por medio del programa de video y el libro de *Conceptos Básicos*. Complementa en quienes la reciben, procesos mentales, reacciones emotivas, decisiones, actitudes y acciones generadoras de habilidades en los sujetos y de cambios positivos en la comunidad.

Un **Núcleo Básico** es un conjunto de actividades del aprendizaje interrelacionadas en torno a un concepto central.

## 1.5 PARTICIPANTES DEL PROCESO

### Alumno

Constituye el centro de la acción educativa pues los fines y procesos de la educación básica están encaminados a la formación del educando a través de la enseñanza y el aprendizaje.

### Grupo

Es factor de unión y socialización que permite a los alumnos convivir e intercambiar ideas, elaborar proyectos, compartir esfuerzos y logros, para construir un nosotros más amplio y solidario.

### Maestro

Es responsable de la dirección del proceso de enseñanza y del aprendizaje, y promotor de actitudes solidarias, comprometidas con el desarrollo social y cultural de la comunidad.

### Escuela

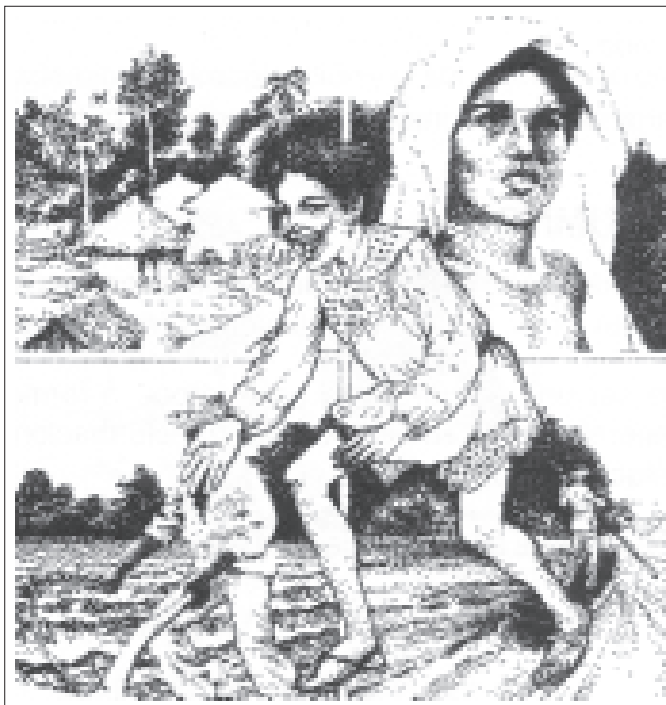
Institución establecida para promover el desarrollo del educando y su integración a la sociedad con el compromiso de mejorar su nivel de vida.

### Padres de familia

Comprometidos en la educación de sus hijos, deben participar con sus puntos de vista y sus propuestas en los proyectos de promoción comunitaria que organicen sus hijos; formarán parte de ellos y estarán presentes en la demostración de lo aprendido.

### Comunidad

Entorno social inmediato a la escuela, en el que se desarrollará la acción formativa de los alumnos, maestros, padres de familia y miembros de la sociedad local, promovida por la escuela, y que culminará en la superación de la propia comunidad.



*La acción formativa de Telesecundaria culminará con la superación del alumno y de su comunidad.*

La formación que se ofrece a través de la Telesecundaria promueve las potencialidades de sus elementos constitutivos, obteniendo:

#### **Para el alumno**

- Formación propedéutica, es decir preparatoria para la vida.
- Elementos culturales, científicos y sociales.
- Identificación con valores y tradiciones nacionales.
- Actitudes orientadas a favorecer su arraigo en la localidad.

#### **Para el maestro**

- Satisfacción personal de contribuir al desarrollo integral y armónico de los educandos.
- Reconocimiento de alumnos, padres de familia y miembros de la comunidad por su labor educativa.
- Mayores posibilidades de arraigo en la comunidad.

#### **Para la comunidad**

- Superación cultural y económica, incrementando su productividad.
- Mejores formas de vida.
- Liberación de su marginalidad, integrándola al proyecto de construcción de un nuevo país.

### **1.6 PERFIL DEL ALUMNO**

Los alumnos de Telesecundaria son personas que se encuentran en un proceso de formación como individuos que tienen ideas, valores y sentimientos respecto a la vida y a sí mismas.

La adolescencia suele ser una etapa crítica en el proceso formativo de las personas, caracterizada en lo general por el cambio: ocurren transformaciones en el cuerpo, en la personalidad, en sus relaciones con los otros.

Los cambios que se suceden en la adolescencia se pueden clasificar en tres grandes aspectos:

- a) biológicos
- b) psicológicos
- c) sociales



## Aspecto biológico

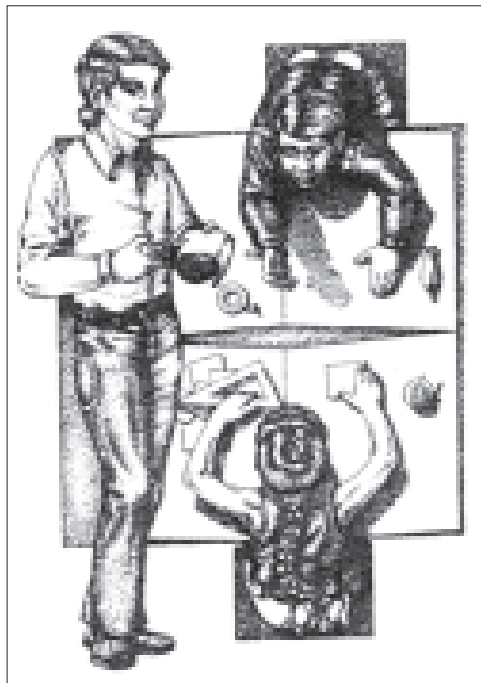
Hay que recordar los cambios fisiológicos que se iniciaron con la pubertad, etapa anterior manifestada con la aparición de los caracteres sexuales secundarios. Como resultado de la acción de las gónadas sexuales, se producen en el organismo hormonas que estimulan el funcionamiento de los ovarios en la mujer y de los testículos en el hombre; éstos (ovarios y testículos) producirán a su vez hormonas sexuales femeninas y masculinas (progesterona y testosterona, respectivamente), las que al circular por el torrente sanguíneo provocarán la presencia de los caracteres sexuales secundarios.

En la mujer aparece la primera menstruación, se acumula grasa en caderas y senos, se ensancha la pelvis, se suaviza la piel y crece el vello pubiano y axilar.

En el hombre se presenta la primera eyaculación (que indica la producción de espermatozoides), hay ensanchamiento de la espalda, notorio desarrollo muscular, cambio en el tono de la voz (hacia el grave), aparición del vello pubiano y axilar así como de barba y bigote.

Estos cambios se agudizan durante la adolescencia y provocan una ruptura del equilibrio afectivo y emocional del individuo, por la rapidez y magnitud de los mismos.

## Aspecto psicológico



*Los adolescentes se caracterizan por su imaginación, sensibilidad, creatividad, atención y curiosidad.*

Los cambios psicológicos más significativos son: la autoafirmación de la personalidad; crecimiento rápido e incremento de la energía mental; manifestación de emociones en ocasiones confusas y desordenadas; aparición de ambiciones, anhelos y egoísmo; principio de la introversión y desajuste de sus ocupaciones habituales; determinación de su vocación y resolución de problemas con base en deducciones.

En los adolescentes predominan la imaginación y la sensibilización creativa. La atención y la curiosidad son desmedidas.

Respecto al desarrollo intelectual, en la adolescencia se transita del conocimiento concreto característico de la niñez, al pensamiento formal o abstracto. A diferencia del niño que realiza operaciones concretas, es decir, relacionadas con objetos tangibles, el adolescente puede ser capaz de elaborar ideas abstractas y reflexionar con mayor libertad.

En cuanto a su afectividad, se presenta inestabilidad emocional que hace vivir al adolescente estados de ánimo que van de la más intensa alegría a la más profunda tristeza; en la fijación de valores, hay inestabilidad y confusión debido a que no logran establecerse con claridad las diferencias. El egocentrismo alcanza su máxima expresión.

### **Aspecto social**

Por lo general, a los adolescentes les preocupa lo que pasa en la sociedad: críticos y categóricos en los juicios que emiten respecto a lo que han realizado las generaciones adultas.

La interacción con sus iguales es muy importante: surgen los clubes y asociaciones juveniles como alternativas propias de relación.

En esta etapa se establecen las primeras relaciones de pareja, como ejercicio de su sexualidad.

Su concepción del mundo y de las cosas sufre un reajuste que en primer momento los lleva a buscar un modelo a imitar, aunque no es difícil que se aparten del mismo, si no llega a satisfacer sus expectativas o si son defraudados por él. Esta separación hace que los adolescentes se determinen por sí mismos.

Características socioeconómicas particulares de los alumnos de Telesecundaria:

- La mayoría de las comunidades rurales no cuentan con servicios públicos que les faciliten buenas condiciones de vida.
- Muchas de las comunidades rurales se encuentran en lugares apartados e incommunicados.
- En algunas de esas poblaciones se habla una lengua nativa diferente al español.

- Por las características culturales de la comunidad rural y los campesinos indígenas, así como por las condiciones geográficas, los alumnos del medio rural son poco comunicativos, desconfiados y tímidos para con las personas extrañas a sus comunidades.

Conocer las características anteriores sobre los estudiantes de Telesecundaria resulta indispensable para quienes realizan actividades dirigidas a este sector de la población, sobre todo si están relacionadas con su educación.

## 1.7 FORMA COMO SE INTEGRA LA INFORMACIÓN

### PROGRAMA DE VIDEO

La televisión presenta mensajes dinámicos e interesantes en donde se desarrollan contenidos educativos con un tratamiento que cautiva el interés y la atención de los alumnos.

### MATERIALES IMPRESOS

#### Para el alumno

##### *Guía de Aprendizaje*

Es el hilo conductor del aprendizaje y un instrumento organizador de la enseñanza y del aprendizaje. En ellas se incluyen actividades prácticas y experimentales que los alumnos podrán realizar en forma individual, en equipos o con la participación de todo el grupo, pero resolviendo siempre las actividades y ejercicios en su cuaderno personal. Los cuadros, organizadores, gráficos, tablas, diagramas, rayados y demás espacios que se sugieren para el trabajo de los alumnos, son apenas modelos para que él organice la información en su propio cuaderno; por lo tanto, **LOS ALUMNOS NO DEBEN ESCRIBIR EN LA GUÍA DE APRENDIZAJE**, ya que ella debe servir por varios años a distintos grupos de alumnos del mismo grado.

##### *Conceptos básicos*

Son libros de contenidos curriculares que incluyen los elementos conceptuales esenciales de los **Núcleos Básicos**. Están organizados con lenguaje claro y conciso. Se ha elaborado uno para cada asignatura del plan de estudios, de acuerdo con las necesidades temáticas de las mismas.

#### Para el maestro

##### *Guía Didáctica*

Dirigida al maestro de Telesecundaria, esta guía ofrece, recomienda o sugiere alternativas metodológicas para la conducción del proceso de enseñanza y de aprendizaje.

## 1.8 LA VINCULACIÓN ESCUELA - COMUNIDAD

Un aspecto fundamental que se puede obtener de la interacción de los elementos que participan en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, es la vinculación de la escuela con la comunidad. Esta relación no es desconocida por los maestros de la Telesecundaria, aunque conviene precisar que, generalmente, se ha dado de manera unilateral, porque la comunidad ha apoyado a la escuela para que esta desempeñe su labor sustantiva, sin obtener a cambio una retribución real que promueva su mejoramiento.

Es indiscutible que tal condición se debe modificar. Para ello es menester que el maestro coordine los esfuerzos de los participantes en el proceso educativo –alumnos, padres de familia, autoridades y demás miembros de la comunidad–, de tal manera que se manifiesten en el desarrollo económico, cultural y social de toda la comunidad, con una trayectoria ascendente.

En este sentido, es conveniente destacar la importancia que tiene relacionar el aprendizaje promovido en la escuela con acciones que se dirijan a mejorar el entorno social donde se ubica.

Dentro de estas acciones se pueden considerar las que tienen que ver con la productividad, aplicando los conocimientos proporcionados en las diferentes áreas del currículo: Matemáticas, Educación en Tecnología, Introducción a la Física y a la Química y el Ambiente, Biología y Educación Ambiental, Español e Idiomas Extranjeros, Historia Universal, Civismo, Geografía y las demás que contemplan el plan de estudios.

La interacción que se logre dar entre los participantes al realizar las acciones arriba descritas, entre otras más, establecerá una real inserción de la actividad escolar en la vida cotidiana de la comunidad, resultando una verdadera escuela para la vida que, al mismo tiempo que promueve el desarrollo integral de los educandos al involucrarlos en la búsqueda de soluciones para superar los problemas enfrentados por la comunidad, procurará el mejoramiento del nivel de vida de todos sus integrantes.

## 1.9 EVALUACIÓN

La evaluación busca ser un proceso que permita al maestro(a) y a los propios alumnos(as) conocer su nivel de aprovechamiento y valorar los **logros** concretos de su aprendizaje. La tendencia actual trata de transformarla en una evaluación de tipo formativo. Conviene distinguir las diferentes finalidades que debe tener el maestro(a) al evaluar.

*Evaluación de diagnóstico.* Antes del inicio de una etapa de aprendizaje (curso, núcleo, tema...) el maestro evalúa para saber si el alumno posee los antecedentes que le permitan enfrentar las actividades requeridas en el estudio.

*Evaluación formativa.* El maestro(a) debe seguir un constante seguimiento del desarrollo del proceso de aprendizaje, mediante procedimientos que le permitan conocer el efecto

de las acciones educativas realizadas por el grupo y por cada alumno, a fin de efectuar a tiempo las modificaciones y correcciones que se requieran para obtener los aprendizajes previstos, como un nivel satisfactorio.

*Evaluación sumativa.* Procedimiento encaminado a comprobar los aprendizajes adquiridos en un momento dado del curso por cada estudiante.

El maestro(a) aplicará criterios e instrumentos a fin de apreciar los diversos logros del aprendizaje. Una vez recopilada la información, su acervo cultural y su experiencia docente fundamentarán un juicio acerca de lo aprendido por cada estudiante.

Los resultados de esta evaluación deberán ser informados a la comunidad escolar, acerca del nivel y calidad de aprendizaje que ha alcanzado el alumno.

La apreciación de calidad de un trabajo o actividad, efectuada por la misma persona que la hizo, recibe el nombre de **autoevaluación**.

Si la evaluación se realiza mediante el intercambio de opiniones entre dos o más personas con la aplicación de un instrumento o sin ella y con base en parámetros previamente establecidos para formular una conclusión común, recibe el nombre de **coevaluación**.

Teniendo como base lo anterior y considerando los propósitos y momentos de la evaluación, en Telesecundaria se pretende establecer un sistema de evaluación formativa en el que se combinen autoevaluación y coevaluación con diversos niveles de participación: por binas, equipos, grupo, familiares y vecinos.

La evaluación del aprendizaje debe involucrar al alumno en el proceso de su propio desarrollo, propiciando que tome conciencia de sus logros y deficiencias para que afirme los primeros, subsane los segundos y se interese principalmente en el desarrollo de los conceptos, competencias básicas, valores, actitudes, comportamientos, interés, motivaciones, pasando la calificación a segundo término.

En la evaluación formativa no interesa una apreciación global acerca del trabajo o actividad realizados, sino el detalle preciso de las fallas para superarlas y de los aciertos para afirmarlos. Las evaluaciones formativas constituyen el fundamento principal para la determinación de evaluaciones.

Al término de cada **Núcleo Básico**, se lleva a cabo una evaluación final que pretende apreciar el resultado del proceso didáctico durante el desarrollo de dicho núcleo. A esta evaluación final se le ha llamado Demostración de lo Aprendido.

Además de la que se realiza por cada núcleo, se llevan a cabo demostraciones públicas de lo aprendido según la programación que al respecto, el docente realice con sus alumnos(as).

## 1.10 DEMOSTRACIÓN DE LO APRENDIDO

Con la demostración de lo Aprendido se pretende significar la evaluación del proceso educativo del servicio de Telesecundaria, considerado como una educación para vivir mejor y no únicamente como una comprobación de la memorización de datos aislados en una prueba escrita de respuesta cerrada o en un cuestionamiento de preguntas de respuesta breve, con el propósito de obtener una calificación que determine la acreditación o reprobación de cada estudiante.

Así considerada, la Demostración de lo Aprendido pretende:

- Apreciar el resultado de procesos, sobre todo para juzgar la eficiencia de los mismos que permitan superar posibles fallas o afirmar y enriquecer logros.
- Reforzar el sentido social del proceso educativo: aprender para servir, para ser más eficientes en la búsqueda conjunta de soluciones a los problemas de la comunidad.
- Integrar en proceso educativo sistemático las diversas actividades escolares en beneficio de los educandos y la comunidad. Evitar que los concursos y las actividades escolares desarticulen el proceso educativo. En este proceso no es el número y la diversidad de las actividades lo que importa, sino la calidad de éstas y, sobre todo, la intencionalidad que las oriente hacia una formación integral del educando tanto en la dimensión individual como en la social.
- Convertir el proceso de evaluación en una experiencia enriquecedora, motivante y formativa, sin reducirla a una mera apreciación de algunos resultados al término de una etapa del proceso educativo.
- Acrecentar la seguridad personal y la capacidad para comunicarse en situaciones formales (reuniones, exposiciones orales, etc.).

Las demostraciones de lo aprendido contribuyen a la integración del aprendizaje, proporcionando la oportunidad de establecer correlaciones entre las diferentes asignaturas, y entre éstas y la vida de los estudiantes de su aquí y su ahora.

Además, estimula la transferencia de los aprendizajes al presentarlos en otras situaciones y con diversas perspectivas.

Las demostraciones de lo aprendido constituyen la culminación de un proceso integrador que se inicia en la sesión, continúa en el número y culmina en demostraciones públicas de lo aprendido.

La escenificación o dramatización no agota las posibilidades de comunicación de las demostraciones públicas de lo aprendido, sino que es una forma, entre muchas otras, de comunicar lo aprendido. La naturaleza y características de cada aprendizaje, las

correlaciones establecidas entre las asignaturas, la realidad y el concepto central de la demostración, determinarán las formas más idóneas para cada demostración. Lo fundamental es que los propios estudiantes establezcan correlaciones, determinen las formas de presentación y vinculación con el concepto central que el grupo seleccione; todo ello orientado, supervisado y estimulado por el maestro(a).

Aunque a cada estudiante se le asigne un papel, el protagonista de la demostración ha de ser el grupo, que actuará con un fuerte sentido solidario y un serio compromiso de promoción comunitaria.

La planeación es un requisito indispensable pues de ello dependerá que la realización de las actividades alcance la meta establecida. El proceso puede desarrollarse de acuerdo con las siguientes etapas:

**Selección del tema principal.** Los alumnos(as) y el maestro(a) elegirán y delimitarán conjuntamente el concepto general, tema o problema en torno al cual giren los contenidos y las actividades que se presentarán en la demostración de lo aprendido.

**Selección de subtemas de cada asignatura.** Se escogerán temas de algunas o de todas las asignaturas del grado que se relacionen con el tema central seleccionado.

**Identificación de la fuente de información.** Anotar las fuentes informativas de cada asignatura donde se localicen los datos relacionados con el subtema elegido anteriormente.

**Elaboración del esquema integrador.** Determinar, dentro de los subtemas seleccionados de las diversas asignaturas, el orden y la relación existente entre ellos, de manera que se pueda formar un esquema que visualice la organización de toda la demostración.

**Explicación de la secuencia y relación entre los temas.** Justificar por escrito, con claridad y concisión, el orden y enlace de cada subtema con el siguiente, de manera lógica y coherente.

**Determinación de la forma de presentación.** En función de sus contenidos, se precisa la manera de presentar cada subtema del esquema: exposición, lectura, cartel, diálogos, panel, etc.

**Elaboración del guión.** Redacción del guión particular de cada participante con las ideas más generales que serán expuestas ante el auditorio, los diálogos de las dramatizaciones y las acotaciones o notas marginales que correspondan a la forma de cada presentación.

**Determinación de las fechas y ensayos.** Con una adecuada planeación los trabajos se realizan y entregan debidamente escalonados para que no se necesite interrumpir el proceso de aprendizaje de las diversas asignaturas en los ensayos finales.

**Integración del proceso.** Elaboración de un programa de actividades que establezca la secuencia de todas las participaciones, determine los contenidos e incluya acotaciones

que guíen la realización oportuna de cada acción. Al determinar este programa integrador de todo el proceso debe buscarse una manera atractiva de iniciar y concluir la demostración.

**Presentación de la demostración.** Después de una preparación cuidadosa de las actividades planeadas, sus alumnos se sentirán seguros y capaces de transmitir a la comunidad lo que han aprendido para beneficio de todos.

## **1.11 SESIONES DE INTEGRACIÓN**

Con la finalidad de brindar a los alumnos una vista panorámica de cada asignatura del plan de estudios, se incluye en las *Guías de Aprendizaje* una sesión especialmente dedicada a revisar los aspectos generales de los contenidos de cada materia en diferentes momentos del año escolar.

En estas sesiones se trata de obtener una idea general de lo estudiado, para captar la relación entre los temas centrales de los núcleos básicos y entre cada uno de estos y los subtemas que los desarrollan.

Al revisar los temas, los alumnos pueden darse cuenta de cuáles son los contenidos en los que no se sienten seguros, para que se dispongan a superar esas deficiencias.

Las sesiones de integración pueden llevarse a cabo utilizando el índice de la *Guía de Aprendizaje*, y para facilitar el trabajo de los alumnos, se les apoya con organizadores gráficos, cuadros y esquemas integradores, reforzando así la sistematización del aprendizaje.

## **1.12 ACREDITACIÓN DEL AÑO ESCOLAR**

La acreditación se refiere a los criterios de tipo académico-administrativo, encaminados a comprobar los aprendizajes durante el curso escolar y por medio de los cuales se otorga al alumno la constancia de sus estudios para realizar la promoción al siguiente nivel educativo. Para tal fin, el maestro deberá considerar las normas vigentes de evaluación del aprendizaje.

## **1.13 SESIONES DE VINCULACIÓN CON LA COMUNIDAD**

En la escuela Telesecundaria, el aprendizaje de las diversas asignaturas se orienta simultáneamente hacia la promoción al curso o nivel académico superior, a la incorporación al trabajo, a la promoción social y a la construcción de la paz. Esta orientación es una exigencia de la realidad que viven los alumnos.

Con el fin de crear oportunidades para promover el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes, sus familiares y la comunidad toda, se dedican algunos días del curso a



realizar actividades culturales y de promoción social, por ejemplo: Día del Ambiente, Día de la Salud, Día del Arte y la Cultura, o Día de la Productividad.

Explicamos tres de ellos.

### **Día de la Salud**

Con base en los contenidos de Biología, Educación Física y de otros temas que tengan relación con la salud, y tomando en cuenta los problemas de salud que afectan a los compañeros de estudio, a sus familiares y vecinos en general, se levantan encuestas, se recopilan datos, se publican informes, se realizan campañas que den a conocer las causas, consecuencias, remedios y modo de prevenir las enfermedades que con mayor frecuencia atacan a la población.

Así mismo, se pueden organizar campañas para prevenir enfermedades mejorando la higiene, la alimentación, las condiciones de las viviendas y de los lugares de trabajo.

El día puede cerrarse con un programa instructivo-recreativo en el que escenifique un problema de salud de la comunidad, seguido de un foro para encontrar soluciones, conferencias, informes de realizaciones y proyectos, etc.

Se promoverá al máximo la participación de todos y se lograrán mejores resultados.

### **Día del Arte y la Cultura**

¿Qué hubo? ¿Qué hay? ¿Qué podría haber? Tres interrogantes que podrían ayudar a organizar las actividades del **Día del Arte y la Cultura** en cada escuela.

Qué hubo en el pasado acerca de manifestaciones artísticas y culturales que, como leyendas, tradiciones o monumentos, han llegado hasta nosotros. Conocer y valorar el pasado y, afirmar nuestro presente, nos permite proyectarnos con vigor hacia el futuro.

Investigar el pasado, explicar el sentido de sus creaciones, seguir su trayectoria a través del tiempo y comunicarlo con renovado vigor a las generaciones actuales, fortalecerá el amor a lo nuestro, nos impulsará a conservar y enriquecer nuestro patrimonio cultural.

¿Qué manifestaciones artísticas pueden admirarse hoy en la comunidad? ¿Qué tradiciones y costumbres le dan fisionomía propia? ¿Qué instituciones las apoyan o deberían apoyarlas?

Grupos musicales, de danza o teatro, pueden contribuir a mejorar el nivel cultural, el uso del tiempo libre y la calidad de espectáculos y celebraciones.

La iniciativa, la creatividad y el entusiasmo de todos, aportarán ideas e iniciativas que llevarán al mundo de la realidad lo que antes apenas parecía posible.



*El Día del Arte y la Cultura propicia la conservación y enriquecimiento de nuestro patrimonio cultural.*

### **Día de la productividad**

Grandes empresas de hoy comenzaron en un ayer, tal vez no lejano, como un pequeño negocio. El trabajo planeado, organizado y realizado con eficiencia por un equipo bien integrado, puede alcanzar logros insospechados. Como en el Día del Arte y Cultura, preguntemos. ¿Qué han hecho otros? ¿Qué hacemos nosotros? ¿Qué podemos hacer?

Visitar plantaciones, corrales, empacadoras, instalaciones de ganado, talleres de artesanías que han logrado altos índices de productividad, puede mostrarnos nuevos caminos de superación y progreso.

Organizar exposiciones de productos cosechados o fabricados, discutir proyectos de nuevas fuentes de trabajo, o ampliación de otras ya existentes, rendir informes administrativos, planear la obtención de crédito y otras múltiples actividades que requiere la participación de todos, dará sentido y proyección a este día en el que se presentarán abundantes oportunidades de mejorar los niveles de eficiencia en productividad.

Las actividades de estos días han de ser cuidadosamente planeadas y su realización ocupará todo el tiempo que fuera necesario; en ella se tendrá oportunidad de aplicar lo aprendido en las diversas asignaturas.

## 2. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

### PRESENTACIÓN

La fundación de usted, maestro(a), como responsable del proceso de enseñanza – aprendizaje de sus alumnos, es de gran importancia para lograr los propósitos de una educación formativa de calidad, comprometida por la promoción económica, social y cultural de las comunidades donde se inscribe la escuela en la cual labora.

Este capítulo le ofrece orientaciones prácticas que le serán de gran ayuda para la realización de su trabajo con mayor calidad y eficiencia.

En un primer apartado, se abordarán las temáticas generales **del papel formativo de cada asignatura, la orientación de los programas, su interpretación** y su importante función dentro de la **promoción comunitaria**.

En un segundo apartado, se le ofrecen pautas propositivas en relación con cada uno de los núcleo de aprendizaje, que le auxiliarán para integrar información proveniente de los materiales impresos y televisivos que usted deberá adecuar a las condiciones particulares de su quehacer educativo.

La estructura de este apartado se divide en las siguientes secciones:

#### **Concepto central**

Precisa y explica la idea medular del núcleo en torno al cual se desarrollan las experiencias del aprendizaje; su descripción breve y concreta refleja el contenido integrado de cada núcleo en la asignatura y en la formación del educando, tanto en la dimensión cultural como en la social.

#### **Aspectos fundamentales**

Llama la atención sobre aspectos importantes del núcleo que constituye el fundamento necesario de otros aprendizajes.

#### **Dificultades de aprendizaje**

Revelan los posibles escollos que tanto maestro(a) como alumno(a) enfrentarán dada la naturaleza propia de los contenidos de la asignatura, extensión, dificultad; o por la carencia

de materiales, instrumentos, herramientas e infraestructuras. Proporciona técnicas y recursos para sintetizar el aprendizaje en el desarrollo de competencias, valores, hábitos, habilidades y actitudes que no pueden resolverse con dos o tres sesiones en el curso, sino con una ejercitación adecuadamente dosificada y reiterada a lo largo del mismo.

### **Alternativas didácticas**

Proporciona otras posibilidades de lograr aprendizajes, modificaciones en la secuencia didáctica y la dinámica de las actividades para facilitar al maestro(a) el proceso educativo según las características y necesidades de los alumnos(a) y del grupo.

### **Aspectos formativos**

Señala los conocimientos, hábitos, competencias, habilidades, actitudes y valores que se espera que el alumno desarrolle o se le fomente, como resultado de un proceso formativo sistemático, interactivo, participativo y democrático que, partiendo de la integración de elementos de gran calidad, se dirige hacia la formación armónica e integral de los educandos.

### **Correlaciones**

Presenta correlaciones entre los contenidos de un núcleo con otro de su misma asignatura y de otras diferentes. A través de múltiples ejemplos de **nexos** naturales, ofrecen diversos elementos para que el maestro(a), con base en sus conocimientos, experiencia, necesidades y condiciones de trabajo, establezca aquellos que considere pertinentes para integrar los aprendizajes de sus alumnos(as).

### **Criterios específicos para evaluar**

Ofrece criterios específicos de evaluación, integrados a las orientaciones generales que se manejan en la Telesecundaria.

### **Claves y respuestas de las pruebas**

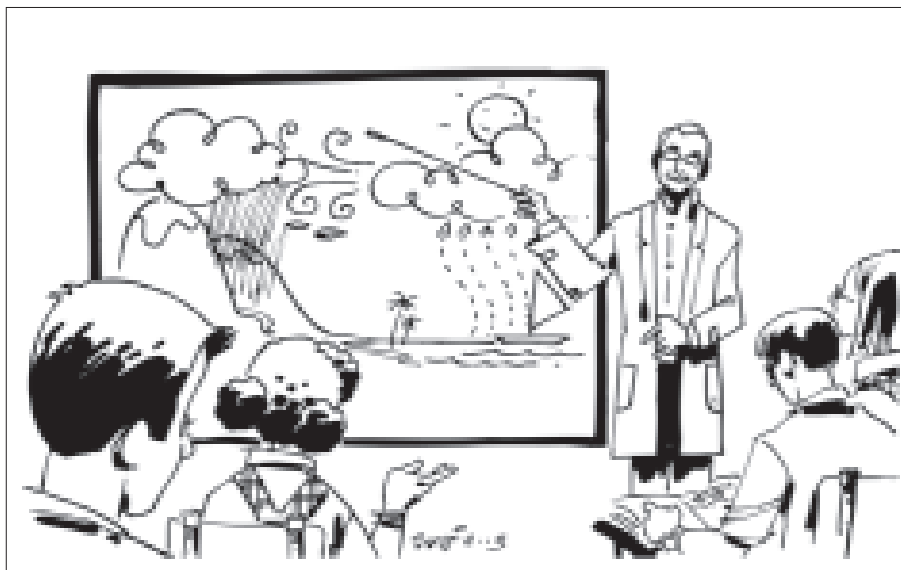
Contiene las respuestas de la evaluación de diagnóstico y en las evaluaciones de cada núcleo.

## **2.1 PROPÓSITO DE LA INDUCCIÓN**

Horizontes de la Telesecundaria es el título de la primera parte del curso o proceso de inducción, el cual pretende familiarizar al alumno con la metodología en este servicio educativo. Se caracteriza por el uso sistemático de los videos educativos como recurso didáctico, integrado al mismo proceso educativo de los materiales impresos, ambos

aplicados con un sentido complementario, bajo la dirección y responsabilidad del maestro(a).

Se ha aprovechado la ocasión para realizar las educaciones convenientes que actualicen y armonicen la Telesecundaria con las necesidades del país, sobre todo de las comunidades donde se ubican las escuelas de este servicio.



*La inducción pretende familiarizar al alumno con la metodología de Telesecundaria.*

Los apoyos didácticos de Telesecundaria van encaminados a encausar el proceso educativo hacia el desarrollo integral, como persona y como miembro de una comunidad que le brinda su apoyo para lograr su formación básica; al mismo tiempo, esta exige de él un compromiso solidario de contribuir a la culminación de la educación de sus compañeros y a la superación del nivel de vida de los habitantes de la comunidad.

Este es el horizonte que la Telesecundaria ofrece a sus estudiantes y las comunidades de las que forma parte.

## **2.2 ORIENTACIÓN DE LA TELESECUNDARIA Y ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES**

La Constitución Política de Colombia y la Ley señalan entre otros lineamientos, el reforzar los valores nacionales y democráticos. Por esa razón, las actividades que se proponen involucran a cuantos intervienen en el proceso educativo: alumno, grupo, maestro, padres de familia y miembros de la comunidad, de manera que se les permita valorar la necesidad de un trabajo colectivo para superar las limitaciones personales y lograr mejores resultados al coordinar las acciones de todos.

La inducción que inicia el trabajo educativo de Telesecundaria guarda la misma distribución de trabajo de todo el curso: en sesiones de aprendizaje.

Los contenidos del aprendizaje se integran en dos núcleos básicos, en torno a los cuales se realizan actividades encaminadas a vivir experiencias educativas que integren el educando a su grupo, escuela y comunidad, con un afán solidario de aprender, crecer, compartir y progresar.

Cada sesión de aprendizaje desarrolla algún aspecto del núcleo básico mediante actividades encaminadas al alcance de un logro determinado. Todas las actividades de la primera semana del curso tienen como finalidad iniciar a los alumnos(as) en la metodología de Telesecundaria, integrarlos a su escuela y comprometerlos, solidariamente, con la promoción de la comunidad.

## **2.3 PROMOCIÓN COMUNITARIA**

Telesecundaria, además de orientar su acción educativa a la educación integral de sus alumnos(as), pretende establecer una estrecha vinculación con la comunidad.

Esta vinculación no se reduce a que la comunidad apoye la escuela con recursos y trabajo, sino que pretende organizar la actividad de todos los integrantes de la comunidad para mejorar su calidad de vida. Con este fin, se procura que el alumno aplique lo aprendido, siempre que esto sea posible, para promover a la comunidad.

Es responsabilidad del maestro (a), como instructor del grupo y la comunidad, orientar las actividades de aprendizaje de la solución de problemas más apremiantes de la población.

Dada la situación de la mayoría de los estudiantes de Telesecundaria y para que el estudio tenga sentido, deberá contribuir a mejorar las condiciones de su vida de los integrantes de la comunidad. El éxito de la escuela Telesecundaria se mide, precisamente, por los logros alcanzados en la superación de la calidad de vida de la comunidad en donde se encuentra ubicada.

## **2.4 SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

### **Núcleo Básico 1. PROBLEMAS DE UN FUTURO MEJOR**

#### **Concepto central**

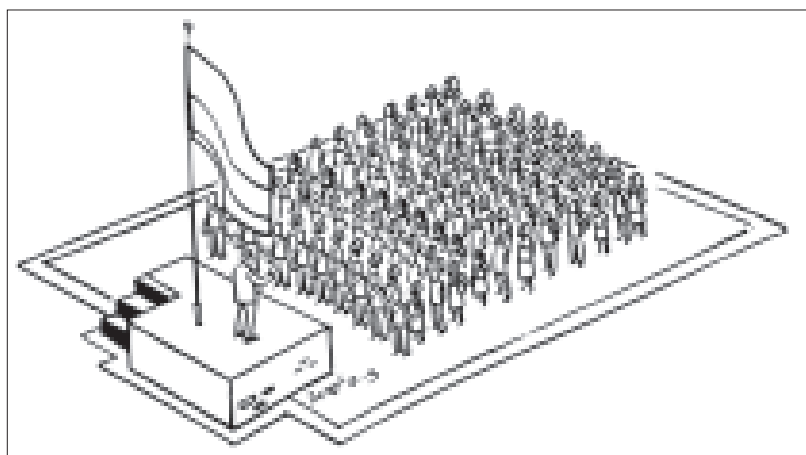
Las actividades del primer día de curso van encaminadas a la integración de los alumnos(as) de sexto grado y sus familias con la comunidad escolar y con toda la comunidad.

Así mismo, se busca informar acerca de las características del nivel de secundaria y en particular de la Telesecundaria, así como dar a conocer los apoyos didácticos propios de este servicio, a fin de familiarizar a los educandos con su manejo.

## Aspectos fundamentales

Para lograr la integración de los alumnos(as) con el personal de la escuela [maestros(as)], personal administrativo, padres de familia y los vecinos de la comunidad se pueden organizar actividades como:

- Bienvenida a los alumnos.
- Visita a las instalaciones escolares por parte de los alumnos y sus familiares, guiados por el maestro(a).
- Convivencia con los vecinos de la comunidad.



*Es necesario integrar a los alumnos a las actividades de la comunidad escolar.*

SESIÓN DE APRENDIZAJE Y VIDEOS	INTENCIÓN DIDÁCTICA
1 (7) Encuentro con la comunidad	Integración de la escuela con la comunidad
2 (14) Una nueva Telesecundaria	Realización de un mural informativo.
3 (30) Tu comunidad	Análisis de ocupaciones y servicios
4 (11) Televisión formativa	Papel de la T.V. en el proceso educativo
5 El video en el aula	Función del video educativo en el aprendizaje
6 (5) La historia de tus libros	Control y cuidado de los libros
7 (12) Libros amigos	Papel de los textos escolares en el proceso educativo.
8 (13) Cuidemos nuestros libros	Formación de hábitos que ayuden a conservarlos

Las sesiones de aprendizaje llevan numeración corrida de 1 a 19 para los dos núcleos. El número que va entre paréntesis corresponde al número del video. Esta información es importante para que usted pueda ubicarlos fácilmente y prepararlos con la debida anticipación.

Cuando no figura sino un solo número “cinco”, es porque el número de la sesión de aprendizaje coincide con el número.

### **Dificultades del aprendizaje**

Usted, maestro(a), deberá preparar las actividades organizando previamente las comisiones que darán el recibimiento a la comunidad. Ésta guiará el recorrido por la escuela para visitar las instalaciones escolares. Los estudiantes guías y el docente deberán explicar la actividad que se desarrolla en cada lugar. Las acciones deben realizarse con dinamismo y orden, por eso se requiere una cuidadosa planeación.



*Las intervenciones del maestro deben ser precisas y breves.*

El éxito de la inducción depende de lo que usted, maestro(a) realice y de lo que realicen sus alumnos. Su papel es motivar la reflexión y la actividad de sus educandos, así como su interacción con todos los que participan en el proceso educativo. Sus intervenciones deben ser breves, precisas y eficaces para provocar el entusiasmo, la iniciativa y el interés de los alumnos. Cuide el manejo del tiempo; no de a sus alumnos más explicaciones de las que realmente requieran. Imprima en el proceso didáctico el dinamismo requerido



para lograr un ritmo adecuado en el aprendizaje, el mantenimiento del interés y el desarrollo de la creatividad.

### **Alternativas didácticas**

Los espacios son distintos en cada comunidad, y los movimientos que desarrollan las personas varían en su dinámica; por esta razón, las actividades que se sugieren puede usted variarlas siempre que no se pierda la intención de las sesiones.

Realice usted actividades donde pueda el alumno(a) interactuar con sus compañeros por medio de diferentes técnicas participativas.

Si conoce usted algunas obras técnicas que haya utilizado anteriormente, y que permitan lograr el propósito de la sesión, no dude en ponerlas en práctica. En los aspectos que usted domine mejor, tendrá mayores posibilidades de realizar con éxito las adecuaciones que se adapten más a las características de los educandos y del medio.

### **Aspectos formativos**

Cada acción durante la inducción, es una oportunidad de que los alumnos manifiesten actitudes y conductas que muestren su espíritu cívico y su integración con los compañeros y con los vecinos de la comunidad. Es necesario que usted, maestro(a), las observe para orientarlas adecuadamente.

La formación de los alumnos no se logra con discursos moralizantes, sino propiciando vivencias, interacciones y actividades que provoquen la reflexión y las manifestaciones de lo que los alumnos(a) piensan y sienten, así como de sus actitudes y valores. Partiendo de esas manifestaciones, el maestro(a) podrá intervenir con breves comentarios que precisen los conceptos y orienten la conducta; o programar nuevas experiencias que corrijan errores y fundamenten criterios.

### **Correlaciones**

La inducción pretende, como ya se ha dicho, informar a los estudiantes de los apoyos y la metodología de Telesecundaria e inducirlos a adquirir las actitudes y los valores que deben asumir al realizar las actividades escolares en general, y las de promoción de la comunidad. Las actividades se relacionan con todas las asignaturas del plan de estudios, pues lo aprendido en la inducción tiene aplicación en cada asignatura.

Usted se dará cuenta de que todas las sesiones de iniciación tienen el mismo objetivo, con el fin de poner en claro los puntos que deben evaluarse para que el joven adopte una actitud adecuada frente a su escuela, su familia y su comunidad.

Usted se dará cuenta de que todas las sesiones de iniciación tienen el mismo objetivo, con el fin de poner en claro los puntos que deben evaluarse para que el joven adopte una actitud adecuada frente a su escuela, su familia y su comunidad.



*La comunicación entre maestros y alumnos es muy importante.*

### **Criterios específicos para evaluar**

Existen algunas pequeñas evaluaciones en algunas sesiones, y aunque no se proporcionen escalas estimativas, conviene valorar el trabajo al término de cada sesión, en un intercambio de opiniones entre el maestro, el grupo o el equipo, para lograr una valoración más justa de lo realizado.

Como en la inducción se pretende promover la integración social de los alumnos, la evaluación se realiza mediante intercambios de opiniones entre los miembros del grupo. Procure que haya participación libre en un clima de mutuo respeto.

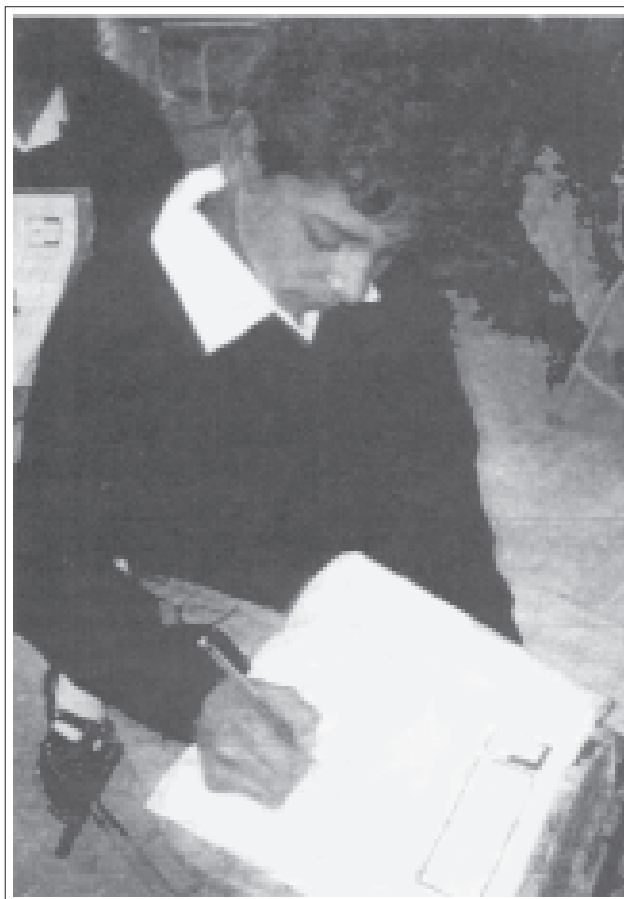
Insista en que la evaluación es para conducir el proceso de aprendizaje, pero no para calificar. Hay que convencer a los alumnos de que no obtienen ningún beneficio copiando las respuestas de las claves de evaluación en las distintas asignaturas.

## **Núcleo Básico 2. LA TELESECUNDARIA, UN PROCESO DINÁMICO**

### **Concepto central**

Este núcleo tiene el propósito de mostrar que el proceso educativo de Telesecundaria es eminentemente interactivo y, por ello, la participación de alumnos, maestros y vecinos de la comunidad es primordial.

En este núcleo se pretende hacer que el alumno reflexione acerca del compromiso solidario que tiene con quienes han contribuido en su formación: escuela, maestro, grupo, familiar y comunidad. En este sentido, **solidaridad** quiere decir dar y recibir, hacer suyos los problemas de sus compañeros y de su colectividad y sentir la satisfacción de contribuir en su solución.



*El conocimiento del manejo adecuado de los materiales impresos, es uno de los propósitos de la inducción*

Las actividades de la Telesecundaria, entre otros fines, promueven la interacción entre los alumnos y la comunidad con la intención de incrementar la productividad en beneficio de todos y con fundamento en la información recibida en la escuela.

### **Aspectos fundamentales**

Maestro(a), durante la inducción debe promover actividades que refuercen la idea de una educación dinámica. Para ello, le recomendamos que incentive en sus alumnos el interés por:

- Conocer las funciones de los participantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Integrarse a su grupo, familia y comunidad en un ambiente democrático.
- Participar en la investigación y elaboración de propuestas de solución a los problemas de la comunidad.

SESIÓN DE APRENDIZAJE Y VIDEO	INTENCIÓN DIDÁCTICA (LOGROS)
9 (17) Tu encuentro con el grupo	Integración entre los miembros del grupo
10 (28) Compromiso solidario de aprender	Realización de un mural informativo
11 (18) Organización del grupo	Participación y distribución de responsabilidad.
12 (19) El grupo en acción	Discusión y realización de lo proyectado
13 (31) Tu familia	Valoración de los derechos y obligaciones familiares
14 (20) Un compromiso recíproco de vida.	Formulación de proyectos para mejorar el nivel
15 (23) Tu aprendizaje en el aula	Integración y demostración de lo aprendido.
16 (24) Tu aprendizaje en la comunidad	Promoción del educando y su comunidad
17 (25) Actividades fuera de la escuela	Integración a la comunidad y a la región para promover su desarrollo
18 (27) Demostración de lo aprendido	Reconocimiento y estímulo al estudiante
19 (35) Compromiso de promoción social	Realización de un mural informativo.

Las actividades que conducirá usted durante la inducción están enmarcadas por el afán solidario de aprender. Debe promover en sus alumnos la idea del intercambio constante de experiencias, no sólo con miembros de la escuela sino también con los de la comunidad.

Destaque el papel de la familia como institución social, las características geoeconómicas de la región y comunidad, sus necesidades, y el proyecto personal del alumno en concordancia con el desarrollo de su persona, familia, comunidad, región y el país mismo.

### **Dificultades de aprendizaje**

La participación abierta de los alumnos en las actividades de inducción tiene gran importancia y tal vez no se de en la dimensión esperada. Le insistimos en la necesidad

de propiciar un ambiente de confianza y camaradería en el que sus alumnos puedan expresarse.

Para facilitar la integración de los alumnos al grupo, escuela y comunidad, usted debe ayudarlos y estimularlos, mediante su participación en técnicas grupales.

El alumno puede enfrentarse con la dificultad de la timidez para relacionarse con personas adultas; ante esto usted puede transmitirle confianza, haciéndolo sentir más importante y apreciado en su familia, escuela, comunidad y país, por medio de dinámicas y demostraciones de lo aprendido, que pueden variar según las necesidades del medio.

### **Alternativas didácticas**

Las actividades sugeridas en la *Guía de Aprendizaje* no son inamovibles. Usted puede variarlas o adecuarlas de acuerdo con las características de su grupo. Conviene que seleccione, de las que se sugieren, las que considera más apropiadas, o bien, aplique aquellas que usted haya experimentado y le hayan dado buen resultado.

Debe estar siempre dispuesto(a) a aclarar cualquier duda que surja en los alumnos durante el desarrollo de las actividades del núcleo, con la finalidad de que se vaya ampliando la confianza entre ustedes.

Emplee las técnicas que crea convenientes para alcanzar el objetivo propuesto, aún cuando sean distintas a las sugeridas en la *Guía de Aprendizaje*.



*El maestro debe orientar la investigación para aclarar las dudas que surjan.*

Labor del maestro es la continua vigilancia del grupo para cuidar que no decaiga su entusiasmo y empeño, aclarando sus dudas y apoyándolo cuando él lo requiera.

Conviene en estas primeras sesiones, impulsar tanto el trabajo individual como en equipo. En el trabajo por equipos, el establecimiento inicial del diálogo es importante como herramienta fundamental; lo es también su mantenimiento a todo el curso, si se desean alcanzar los logros propuestos de una educación armónica e integral. De ahí la recomendación especial de que cuide mucho este aspecto.

### **Aspectos formativos**

En este núcleo se presenta la oportunidad de que el alumno se integre a su grupo, de tal manera que se sienten las bases para lograr que se desenvuelva con propiedad en las actividades grupales o por equipos, tan relevantes en el proceso educativo de Telesecundaria.

El principal aspecto formativo de este núcleo es lograr que el alumno sea solidario y participativo, que se sienta parte importante de su grupo y su comunidad, y que reflexione acerca de la importancia que su esfuerzo tiene para solucionar los problemas de la colectividad.

Los planteamientos de este núcleo inician a los alumnos en el descubrimiento de su carácter y disposición hacia un trato social de respeto, amabilidad y comprensión hacia el medio social en general, que sumados a los hábitos y valores fomentados en los otros núcleos, los conducirán hacia una educación integral que les permitirá sumar esfuerzos en beneficio de su familia, comunidad y del país.

### **Correlaciones**

El contenido de este núcleo tiene relación directa con todas las asignaturas del sexto grado, pues como se verá, en él se dan las bases para la interacción entre los participantes del proceso de enseñanza y de aprendizaje en el servicio de Telesecundaria, que independientemente de la asignatura que se trate será utilizado sistemáticamente.

Este núcleo presenta una amplia correlación con los demás núcleos y asignaturas del curso, pues las actividades que se asuman repercutirán en todas las asignaturas del sexto grado, especialmente en lo referente a los aspectos físico, productivo, social y cultural de la comunidad.

### **Criterios específicos para evaluar**

Usted puede observar las actitudes de sus alumnos en torno al trabajo realizado en este núcleo para que, en caso de ser necesario, los oriente sobre la manera en que deben participar, con el fin de integrarse a la forma de trabajo propio de la Telesecundaria.

Las formas evaluativas propuestas parten siempre de una reflexión, demostración o puesta en común, aunque en cualquier momento usted podrá utilizarlas o cambiarlas de acuerdo a sus necesidades.

Maestro(a): en estas primeras actividades de evaluación, autoevaluación y coevaluación, procure que sus alumnos asuman criterios de objetividad y honestidad que sirvan como fuertes cimientos para las futuras sesiones de aprendizaje a lo largo del curso.



*El alumno debe ser objetivo al evaluar su desempeño escolar.*

Haga extensiva en ellos su confianza en que la autovaloración y el diálogo constante con los otros, favorecerá aprendizajes más plenos, hecho que se verá reflejado tanto en los ámbitos personal y familiar como en el comunitario.

# ESPAÑOL





## Capítulo 2

# ESPAÑOL

Las orientaciones didácticas de la asignatura español para sexto grado de educación básica, van encaminadas a lograr que el estudiante desarrolle su capacidad para hablar, escuchar, leer y escribir, de modo que pueda aprender por sí mismo durante toda su vida y participar plenamente en el proceso histórico de su comunidad, departamento y nación, así como en el diálogo internacional con las diferentes culturas.

Las ejercitaciones encaminadas a superar las posibilidades de comunicación por medio de la palabra deberán motivarse con el fin de que los estudiantes las realicen con entusiasmo y empeño al comprender que por medio de ellas afirmarán su personalidad y participarán en la construcción de un mundo más humano, justo y equitativo. Sin una vinculación con los intereses y necesidades personales y sociales del educando, el aprendizaje del Español carece de sentido. Apoyarlo a usted, profesor de Telesecundaria, para que logre motivar a sus estudiantes, estableciendo ese vínculo entre la asignatura de español y las vivencias de ellos, constituye la finalidad principal de las presentes orientaciones didácticas.

### **PAPEL FORMATIVO**

En la etapa de formación básica, el desarrollo de la habilidad lingüística desempeña un papel fundamental, pues por medio de la lengua el educando estructura su pensamiento, establece relaciones significativas con sus semejantes y desarrolla su personalidad.

La participación del estudiante en distintas situaciones comunicativas como conversar, comentar, exponer, discutir, debatir, leer y redactar, aumenta su confianza en él mismo, le ayuda a afirmar su personalidad, estimula el desarrollo de su sensibilidad y de sus capacidades intelectuales, con lo cual aumenta sus posibilidades de relacionarse con sus semejantes y de integrarse a la sociedad.

Por otra parte, es conveniente destacar el carácter instrumental de la asignatura de Español, pues los progresos que el estudiante haga en la comprensión de la lectura, la redacción,

el manejo de la información, así como su habilidad para hablar y escuchar, se reflejarán en el estudio de las demás asignaturas.

## **ORIENTACIÓN DEL PROGRAMA**

El programa de Español se basa en un enfoque denominado comunicativo, el cual se funda en el principio de que la habilidad en el empleo de una lengua depende de que el estudiante sea puesto constantemente en situaciones de comunicación reales, en las cuales sienta de manera imperativa la necesidad de interpretar y formular mensajes tanto verbales como escritos. De ahí se desprende que las sesiones de aprendizaje de Español, deberán realizarse en escenarios adecuados para que el estudiante participe activamente en múltiples actos de significación en los que decodifique y produzca el mayor número posible de mensajes para comunicarse.

Si, como se ha indicado, es tan importante que el estudiante se comunique con el fin de mejorar su competencia en el manejo de la lengua, también lo será que, dentro del aula, se efectúen actividades y simulaciones para recrearse con textos de comunicación reales, en el marco de los cuales, el adolescente se vea precisado con frecuencia a escuchar y hablar, leer y redactar.

Desde luego, para que ello cobre pleno sentido, será necesario que el punto de partida de las actividades sean los conocimientos y habilidades que el estudiante tiene sobre la lengua, adquiridos en la escuela o fuera de ella, así como sus intereses y necesidades.

Del mismo modo, el adolescente deberá emprender un trabajo sistemático de revisión, comentario y corrección de la producción propia y de los compañeros, lo cual dependerá de que el profesor, quien enfrenta numerosos obstáculos para revisar lo realizado por todos los discípulos, organice al grupo con el fin de que, bajo su dirección y supervisión constante, no queden desatendidos los productos del esfuerzo de los estudiantes.

La sesión de aprendizaje de Español ha de convertirse en un espacio de ejercitación, reflexión sobre lo producido, repetición de la actividad (para perfeccionar aquello que en un primer intento resultó insuficiente) y evaluación (basada más en un concepto de eficacia comunicativa de los mensajes producidos, que en uno de corrección gramatical, formal o de presentación). Si bien estos aspectos se tomarán en cuenta, ello no ocurriría hasta el extremo de que el esfuerzo por alcanzarlos o el temor de no cumplirlos, inhiba el desarrollo de las habilidades de expresión. Desde luego, por encima de otra consideración, el trabajo didáctico se orientará a que las producciones de los estudiantes posean los rasgos de precisión y coherencia indispensables para que cualquier mensaje resulte comprensible. El enfoque comunicativo propio de la asignatura, implica también que el profesor se encuentre dispuesto a aceptar la participación de los estudiantes y a transformar el aula de clase.

Es deseable que la clase se organice a la manera de un taller de lectura y redacción (con el consecuente aumento del ruido habitual dentro del aula), con pequeños grupos que permitan la participación oral frecuente de todos los estudiantes y no sólo de los pocos

que se atreven a pasar al frente. Esta característica, permite además, la constante revisión y corrección de textos y expresiones producidos por los estudiantes.

Así mismo, deberá tener en cuenta que los avances en el dominio de la lengua pueden ser lentos, desiguales y difíciles de advertir, además de que sufren altibajos (en ocasiones los estudiantes que parecen haber superado cierto nivel vuelven a incurrir más tarde en las mismas imperfecciones de antes, aunque luego llegan de nuevo al nivel superior para no volver a descender de él). De igual forma, es necesario tener presente que evaluar la coherencia y la precisión de mensajes divertidos elaborados libremente por los estudiantes, es una tarea mucho más ardua que la de aplicar evaluaciones de respuesta cerrada, pero también incomparablemente más útil.

## INTERPRETACIÓN PROGRAMÁTICA

El programa de Español consta de cuatro ejes: Lengua Hablada, Lengua Escrita, Recreación Literaria y Reflexión sobre la Lengua.

La Lengua hablada tiene como propósito desarrollar en el estudiante habilidades que permitan expresarse en forma clara, precisa, coherente y sencilla; además, adquirir el hábito de escuchar con atención y desarrollar habilidad para interpretar mensajes.

La Lengua Escrita tiene como propósito, mediante diversas actividades, lograr que el estudiante interprete y formule mensajes escritos. Con este fin se decidió:

- Incluir ejercicios de lectura dinámica para mejorar el dominio de los mecanismos que aumentan la comprensión y la rapidez de la lectura.
- Seleccionar una colección de textos considerando los intereses y necesidades de los estudiantes, con la finalidad de acercar al estudiante a la información que se publica en diferentes regiones del país y del mundo.
- Crear un espacio denominado Taller de Lectura y Redacción, con el propósito de que el estudiante lea textos interesantes de los cuales pueda obtener ideas para mejorar su vida personal, escolar o de la comunidad. Se pretende también que el estudiante seleccione una lectura de acuerdo a sus preferencias y realice actividades que le ayuden a profundizar sobre lo leído y, de ser posible, a llevar a cabo sencillos proyectos derivados de la lectura.

La Lectura tiene como propósito que el estudiante adquiera estrategias para leer diferentes tipos de texto, ya que constituyen las herramientas con las que se incrementan habilidades de autoaprendizaje y de comprensión de la información.

Es conveniente que el estudiante practique los niveles de comprensión que empleará en su estudio: *literal*, lo que dice el texto; *interpretativo*, lo que puede deducirse, lo que responde a la pregunta ¿qué quiere decir el autor? ; y *valorativo*, nivel en el que el lector descubre la

utilidad de lo leído o es capaz de emitir juicios de valor con respecto a la información. Para lograrlo se ejercitarán técnicas encaminadas a aumentar la velocidad y la comprensión lectoras.

Los contenidos de *Expresión escrita* incluidos en el programa, están encaminados a incrementar la habilidad para redactar, mediante la frecuente elaboración de textos tanto de índole personal como de trabajo. Existen cuatro formas básicas para la redacción de un texto: *narrar, dialogar, describir, exponer y desarrollar*. Estas actividades se realizan mediante resúmenes, descripciones, monografías, esquemas, instructivos, cartas, noticias, crónicas, reportajes, cuentos, poemas y en general, aprovechando los diversos tipos de texto que circulan en el ámbito escolar como familiar.

La metodología sugerida para *Expresión escrita*, debe partir de la experiencia del estudiante (de la lengua que usa todos los días) y llevarlo a obtener una expresión precisa, coherente y concisa. Para lograrlo, es conveniente que al principio el profesor realice las redacciones junto con sus estudiantes, en forma colectiva, siguiendo paso a paso un procedimiento claramente establecido con anterioridad; luego, que los estudiantes lleven a cabo ejercicios semejantes en pequeños grupos; y, finalmente, pedirles que hagan sus trabajos en forma individual en sus cuadernos.

En cuanto a la revisión y autocontrol, se recomienda habituar a los estudiantes a diseñar un esquema para planear la redacción; una vez hecho el esquema, redactar el primer borrador y hacer una revisión personal. Después, intercambiar el trabajo para que un compañero también lo revise y corrija. Finalmente, el estudiante redactará la versión definitiva en su cuaderno de español.

La autoevaluación y coevaluación ayudan a que el estudiante valore sus avances, identifique sus errores y se responsabilice de su propio desempeño. En la *Expresión escrita* es importante que el estudiante logre coherencia y precisión en las ideas, propiedad en el vocabulario, concisión en sus notas de clase y originalidad en sus creaciones personales.

Es por todo lo anterior que se hace necesario enfatizar en el aprovechamiento del cuaderno de notas de la asignatura, tanto en lo relacionado con el registro de la memoria, como en lo referido al autocontrol y autorregulación, estrechamente vinculados a la autoevaluación y coevaluación ya mencionadas, dado que este nivel de la educación requiere incorporar conceptos clave en la metodología de *Expresión escrita*: pre-escritura (acopio de la información), escritura propiamente dicha (ejercicios de flujo de ideas y organización de la información de acuerdo con un modelo o tipo textual determinado) y post-escritura (revisión final de lo escrito), los cuales precisan una ejercitación constante de la escritura con sentido: producción escrita en situaciones reales.

Con respecto a la *Recreación literaria*, ésta tiene como objetivo principal crear en el estudiante el gusto por la lectura, es decir, se enseñará al educando a analizar y reflexionar

para que comprenda los nexos existentes entre historia, literatura y vida cotidiana, a través de la comparación de obras de diversos periodos y de la reflexión acerca de lo que se muestra de la vida y el pensamiento de la gente. Este es un recurso indispensable para mejorar en el estudiante la capacidad para expresarse, tanto oralmente, como por escrito.

En lo relativo a la reflexión sobre la lengua, se pretende que el estudiante aprenda que la lengua es un instrumento de comunicación producto de una sociedad y en la que cada generación o grupo social le imprime variantes según el propósito de la comunicación. Así mismo, se pretende que el estudiante aprenda las estructuras básicas de la lengua.

En lo relacionado con la ortografía y el vocabulario, es preciso tener presente que sólo una práctica sistemática ayuda al estudiante a mejorar estos aspectos por lo que, en cada sesión, se incluyen breves ejercitaciones para que cotidianamente se trabajen.

Los logros o avances en los aprendizajes de este taller, siguiendo la metodología de Telesecundaria, se verán reflejados en las demostraciones de lo aprendido que los estudiantes llevarán a cabo a lo largo del curso en todas las materias. En tales actividades el estudiante se expresará ante un auditorio con claridad y coherencia, manejará un vocabulario adecuado y leerá trabajos redactados por él; todo lo anterior se traducirá en un enriquecimiento de la experiencia individual y colectiva que trascenderá a la propia comunidad, puesto que su habilidad para comunicarse por medio de la palabra hablada y la escrita, le permitirá actuar con mayor eficiencia en la superación del nivel de vida de quienes conviven con él.

## **PROMOCIÓN COMUNITARIA**

Se pretende ayudar a que el estudiante redescubra y revalore su comunidad por medio del comentario de los textos leídos que, generalmente, contienen temas actuales y de interés para los estudiantes; de investigaciones de campo, encaminadas a recopilar costumbres, tradiciones y leyendas del folclore regional, de proyectos de promoción comunitaria; de la difusión de lo investigado y recopilado en periódicos murales, revistas escolares, campañas publicitarias, reuniones de vecinos, ferias lírico-musicales, representaciones teatrales, etc.

Como resultado de las actividades anteriores, se generarán acciones coordinadas en las que participen estudiantes, profesores, padres de familia y vecinos de la comunidad, y que deberán ser organizadas, coordinadas y promovidas mediante circulares, cartas, invitaciones, instructivos, gestiones y trámites en los que el dominio de la palabra es determinante para obtener resultados satisfactorios.

## **SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

### **Núcleo Básico 1. CAMINOS DE LA INFORMACIÓN**

#### **Concepto Central**

El criterio de integración en este núcleo, es mostrar al estudiante el camino que recorrerá en Español durante el sexto grado de educación básica secundaria, partiendo de su actual nivel de aprovechamiento descubierto por medio de pruebas de diagnóstico, que le muestren los logros que debe afirmar y las deficiencias que ha de subsanar con las orientaciones de su maestro.

#### **Aspectos Fundamentales**

El núcleo está integrado por diez sesiones de aprendizaje en las que se presentan dos exámenes de diagnóstico con el propósito de que tanto maestro como alumno, se enteren del nivel de conocimientos y habilidades lingüísticas del alumno con el fin de superar fallas, afirmar logros y emprender actividades que mejoren su dominio de la lengua.

#### **Dificultades de aprendizaje**

Una de las mayores dificultades es que el alumno comprenda la función de los exámenes de diagnóstico y la utilidad de los procedimientos metodológicos que se proponen.

#### **Alternativas didácticas**

En cuanto a la función de los exámenes de diagnóstico, el profesor explicará a sus alumnos que los exámenes de diagnóstico permitirán conocer las fallas y aciertos en el aprendizaje de la lengua.

Cuando el resultado del examen indique una falla generalizada por ejemplo: bajo nivel de comprensión de lectura, tanto el profesor como los alumnos propondrán actividades encaminadas a superar esa deficiencia, como por ejemplo, ilustraciones del contenido de un texto, formular y responder preguntas sobre el contenido de lo leído.

Si las fallas son personales, conviene que el profesor sugiera la elaboración de un proyecto personal en el que el alumno proponga cómo superar sus deficiencias o cómo aprovechar sus habilidades comunicativas.

A fin de lograr que el proyecto se lleve a la práctica, es necesario que se revise periódicamente con el grupo si se están realizando las actividades propuestas en el proyecto personal y qué resultados se están obteniendo.

En cuanto a los procedimientos que se incluyen en el primer núcleo, uno de los propósitos es mostrar a los alumnos que seguir una serie de pasos ordenados, resulta útil para mejorar habilidades específicas como las de exponer, redactar y leer.

## Aspectos formativos

El estudiante debe involucrarse en el proceso de su propio desarrollo, pues es el más interesado en que se logre plenamente. Si conoce sus fallas y aptitudes, y si encuentra en los compañeros la ayuda que necesita para superar las dificultades y si, a su vez sabe ayudar a los compañeros que solicitan apoyo, al mismo tiempo que logra mejores resultados en sus estudios, desarrolla actitudes de solidaridad y compromiso con el grupo.

## Correlaciones

Resulta conveniente demostrar a los alumnos que lo aprendido en Español se puede aplicar a las demás asignaturas. Así, por ejemplo, el método propuesto para mejorar la comprensión de la lectura puede aplicarse en la lectura de los *Conceptos Básicos* de Biología, Historia y de cualquier otra asignatura.

## Criterios específicos para evaluar

En el núcleo introductorio, como en todos los demás, se utilizan preguntas de respuesta cerrada y respuesta abierta. Para las respuestas cerradas se proporcionan claves y para las abiertas, escalas estimativas con rasgos específicos de cada uno de los aspectos. Además, en ocasiones se proporcionan claves de las respuestas abiertas, con la advertencia de que se trate de una posible respuesta que puede parecerse a la de un alumno. Estas respuestas pretenden mostrar el nivel del lenguaje, la argumentación y la manera de presentarlas.

## Claves de las pruebas

Evaluación inicial I

Sujeto: Las jirafas de manchas leonadas.

Predicado: habitaban en las llanuras africanas.

Circunstancial: en las llanuras africanas.

Las jirafas de manchas leonadas habitaban en las llanuras africanas.

Sinónimos: Posee, pescuezo, grande, necesita, mayor.

Comprensión de lectura.

(1 )Taj Mahal, (2) Taj Mahal, (3) Sha Jahan, (4) El Corán, (5) Mumatz-Mahal

El resumen deberá expresar las ideas principales del texto y responder a las preguntas: quién, dónde, cuándo, cómo y por qué.

## Evaluación inicial II

La evaluación del diálogo debe considerar la coherencia de las ideas con los dibujos.

### **Núcleo básico 2. ALREDEDOR DE LA PALABRA**

#### **Concepto central**

En este núcleo, el concepto central es la lengua, el instrumento más eficaz de la comunicación humana.

#### **Aspectos fundamentales**

Uno de los aspectos fundamentales es el estudio de la lengua; en una sesión se presentan los diferentes lenguajes ( mímico, auditivo, pictográfico y verbal) y en otras se induce al alumno a comprobar que la lengua es el sistema más eficaz de comunicación humana.

Es también importante que el alumno comprenda la diferencia entre la lengua oral y la lengua escrita para que la considere al hablar o escribir.

Otro de los aspectos fundamentales del núcleo dos es la localización de palabras clave y de ideas principales.

#### **Dificultades de aprendizaje**

Los contenidos que pueden presentar un mayor grado de dificultad en el aprendizaje son dos: la diferencia entre el sistema de la lengua oral y la lengua escrita, y la localización de palabras claves e ideas esenciales.

#### **Alternativas didácticas**

En cuanto a la diferencia del sistema de la lengua oral y la lengua escrita, no basta con que los alumnos sepan que una utiliza sonidos y la otra utiliza signos gráficos (letras), es indispensable que tome conciencia de que en la lengua oral los gestos, la entonación y la presencia del interlocutor, facilita la comunicación y permite improvisar los mensajes; en cambio en la comunicación escrita, la ausencia del interlocutor obliga al que escribe a ser más preciso.

Un ejercicio que puede ayudar consiste en pedir a los alumnos que relaten oralmente un suceso o contesten tres preguntas sobre un asunto determinado y luego pedirles que lo escriban. Para ello conviene revisar el título y destacar su función y su relación con las ideas principales.

Por lo que se refiere a la localización de las ideas principales y palabras claves se sugiere que se hagan frecuentes ejercicios colectivos cuando se leen los *Conceptos Básicos* de



otras asignaturas con el fin de que el alumno vaya formando su criterio de que tanto las ideas principales como palabras clave están íntimamente relacionadas con el título y la intención del autor.



*La lengua escrita obliga al que escribe a expresarse con precisión.*

### **Aspectos formativos**

El manejo de la lengua, tanto en el nivel oral como escrito, permitirá al alumno mejorar sus relaciones humanas; este aspecto le ayudará en el fortalecimiento de su personalidad. La identificación de las palabras clave le permitirá que sus estudios tengan un mayor rendimiento, pues sabrá encontrar la información fundamental que necesite.

### **Correlaciones**

La identificación de las palabras clave y la elaboración de resúmenes a partir de ellas, es un método de estudio aplicable a textos de cualquier materia.

Conviene utilizar lecturas de diversas asignaturas para ejercitarlo.

El uso de la comunicación verbal tiene aplicación en todas las asignaturas, pues la lengua es vehículo universal de cultura.

## **Criterios específicos para evaluar**

En cada sesión de aprendizaje la evaluación se realiza mediante escalas estimativas o, las sesiones de taller de lectura y redacción, mediante preguntas o puntos de discusión. En los trabajos evaluados con escalas estimativas, primero cada alumno se autoevalúa y luego practica la coevaluación con otro compañero, el equipo, el grupo o el maestro. En ningún caso se suman los datos para obtener una calificación.

En este núcleo la evaluación se integra en: conocimiento de las partes del libro y un cuadro de integración. La finalidad es que el alumno sea analítico, maneje adecuadamente la información en los libros y conozca el proceso de comunicación.

Para evaluar el cuadro de integración se presenta un ejemplo, pero si el alumno dice lo mismo con otras palabras y maneja la idea central, se debe considerar como acertado. Lo importante es que el alumno demuestre su aprendizaje.

## **Núcleo Básico 3. FUENTES DE INFORMACIÓN**

### **Concepto central**

El concepto integrador de este núcleo son las fuentes de información: libros, revistas, periódicos, radio y televisión en los que los alumnos encontrarán el desarrollo de una gran variedad de temas que les proporcionarán ocasión de aumentar su capacidad para analizar, reflexionar y criticar los mensajes.

### **Aspectos fundamentales**

El aspecto fundamental del núcleo, es que el alumno aprenda a estar al tanto de lo que acontece a su alrededor consultando la información impresa, escuchando programas radiofónicos o viendo programas de televisión.

### **Dificultades del aprendizaje**

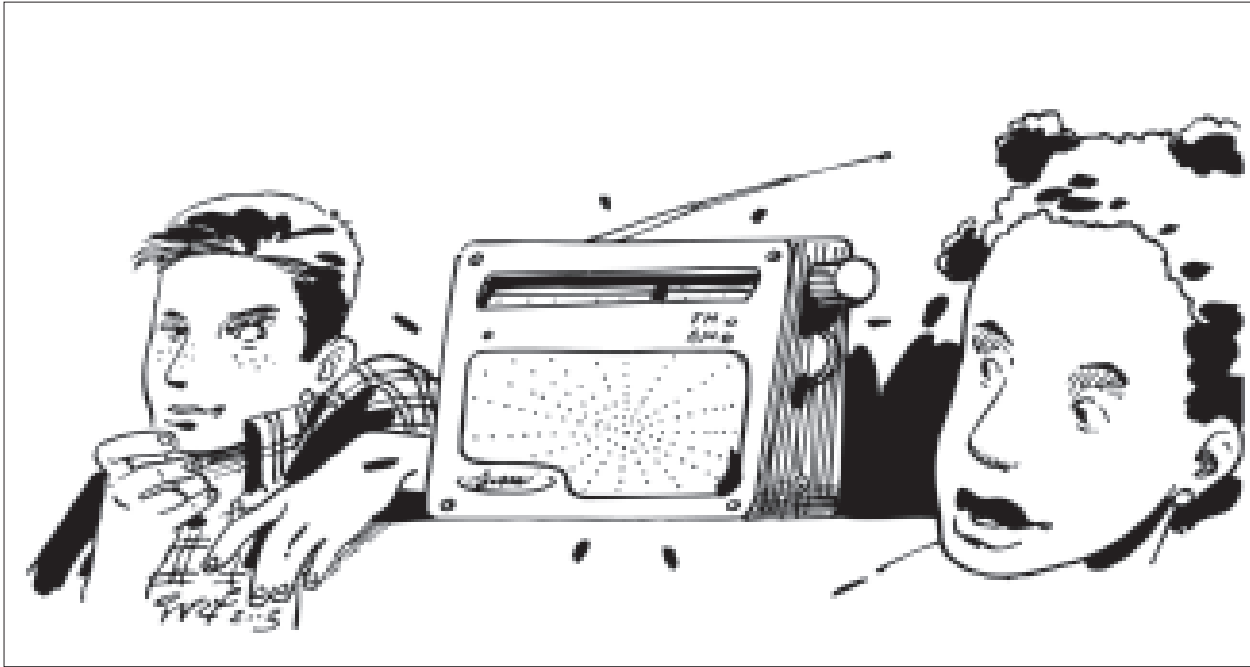
Una posible dificultad sería trabajar con programas de radio y televisión, improvisación de temas y análisis de la oración.

### **Alternativas didácticas**

El propósito de escuchar programas radiofónicos y ver programas televisivos consiste en que el alumno interprete los mensajes escuchados o vistos.

Se recomienda pedir a los alumnos escuchar un noticiero durante varios días y los días subsiguientes comentarlo en grupo. El profesor propiciará la reflexión en cuanto a la veracidad y la oportunidad de las noticias.

En lo que se refiere a la improvisación de temas se sugiere que se practique por lo menos durante una semana. Cada vez que los alumnos tengan que participar ante sus compañeros, indicarles que preparen mentalmente su guión para hablar utilizando un recurso mnemotécnico o sirviéndose de palabras clave. Cada una de éstas representará un pensamiento que deberá ser desarrollado.



*El propósito de escuchar y ver programas de radio y televisión es que el alumno interprete los mensajes.*

### **Aspectos formativos**

No olvidar que cada conocimiento adquirido está pensado para beneficiar al alumno, la escuela y la comunidad. Es necesario aplicar las técnicas participativas sugeridas en la *Guía de Aprendizaje*, pues es la interacción entre los que intervienen en el proceso educativo lo que genera el aprendizaje y enriquece las posibilidades de los alumnos de participar en el diálogo y de contribuir a la superación del nivel de vida de la comunidad.

### **Correlaciones**

Los temas tratados en la clase de Español pueden fácilmente correlacionarse con los de otras materias; por ejemplo: la lectura, la localización de ideas principales, las palabras clave y la redacción, constituyen una herramienta básica para el manejo de la información y para la construcción de sus conocimientos en cualquier asignatura.

## **Criterios específicos para evaluar**

Para evaluar este núcleo se utiliza una explicación por escrito de cómo se integraron los temas del núcleo, de las ventajas de leer libros, revistas y periódicos, y de su relación con todo el núcleo. Todo ello con la finalidad de que integre los conceptos aprendidos.

La evaluación del taller de lectura y redacción es más flexible que las de otras sesiones pues se trata de despertar el interés del alumno por la lectura, de invitarlos a la reflexión sobre lo leído, y a tomar en cuenta las sugerencias de leer otros temas que les resulten más interesantes.

## **Clave para la evaluación del núcleo**

Las claves anexas a cada sesión de aprendizaje son exclusivamente para que el alumno las utilice como una comparación de las respuestas emitidas; si hay otro tipo de respuestas, pueden ser válidas siempre y cuando no se pierda la idea principal. Recordando que a la evaluación hecha en el transcurso del núcleo no se le asigna calificación, sólo sirve para que el alumno identifique aciertos y fallas que tendrá que superar, por su propio esfuerzo, con ayuda de sus compañeros y del maestro.

La calificación se otorgará a partir de la demostración de lo aprendido que calificará el maestro.

Los criterios para calificar la explicación de los cuadros comparativos son:

- Que el alumno pueda establecer relaciones de causa a efecto, utilidad e importancia.
- Proponga otros ejemplos.
- Lo explique con sus propias palabras.

## **Algunas precisiones**

Fuentes de información: Radio: código sonoro.

Televisión: código audiovisual.

Texto escolar: código verbal.

Instructivo Definición: documento mediante el cual se indica a alguien los pasos que debe seguir para realizar una actividad determinada.

Elementos: materiales, forma de hacerse.

Oración Unidad de la lengua que expresa un pensamiento.

El diccionario utilidades

- Obtener información sobre diversos temas (diccionarios temáticos).
- Significados en otro idioma (diccionario bilingüe), significados y ortografía correcta de las palabras de una lengua (diccionario común).

Plan para redactar un texto

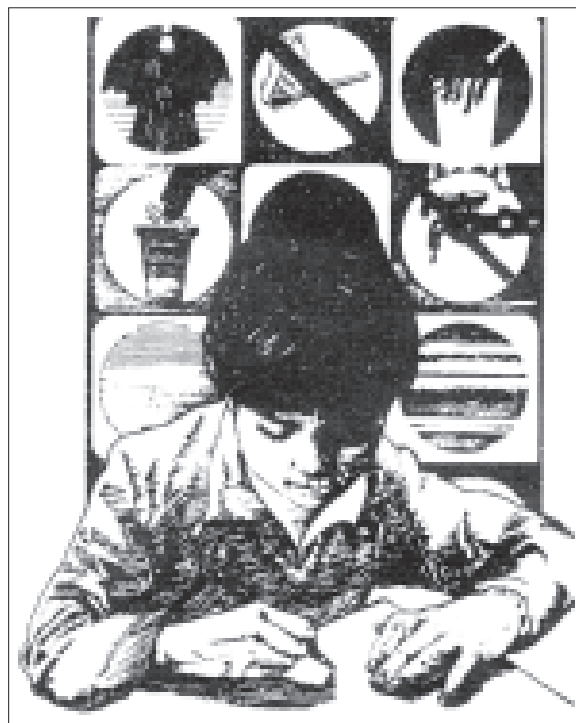
1. Determinar el tema que se va a desarrollar.
2. Investigar sobre el tema elegido.
3. Escribir empleando oraciones claras y sencillas.

#### **Núcleo Básico 4. ORDENAR LA INFORMACIÓN**

##### **Concepto central**

El alumno recibe una gran cantidad de información que es necesario ordenar y organizar; en este núcleo se pretende que por medio del análisis de oraciones, narraciones y relatos de experiencias, el alumno desarrolle habilidad para usar la lengua y ordenar la información.

Se intenta, igualmente, ayudarlo en la búsqueda de palabras clave para obtener lo esencial de la lectura y así redactar resúmenes y comentarios que le permitan manejar la información obtenida.



*La necesidad de ordenar y organizar la información se puede realizar a partir de palabras clave para así redactar un resumen.*

## Aspectos fundamentales

En este núcleo el tema más importante es el verbo como núcleo del predicado. Mediante el conocimiento adecuado de esta parte de la oración junto con sus modificadores, el alumno expresará su pensamiento en forma más clara y precisa. Forma parte de este núcleo la consulta a la enciclopedia y a la toma de notas.

## Dificultades del aprendizaje

Los aprendizajes que presentan mayor dificultad son sin duda, el análisis gramatical de las oraciones, la consulta a la enciclopedia y la redacción de notas o apuntes.

## Alternativas didácticas

Conviene partir de la muestra de cómo se analiza una oración, para vivir la experiencia del análisis como antecedente necesario para asegurar la plena comprensión del proceso y de las funciones específicas de los elementos integrantes de las oraciones.

Siempre en un proceso inductivo, formular ante una oración concreta las preguntas que permiten identificar las funciones de los núcleos del sujeto y del predicado, así como de sus modificadores.

**Sujeto:** ¿de quién se habla en esta oración?

La respuesta debe ser todo el sujeto. Para identificar su núcleo se busca un sustantivo ¿o conjunto de palabras sustantivas? Que puede sustituirse por un pronombre personal. Si se pregunta ¿qué es? o ¿quién es? o ¿quién hace la acción?, no serviría para todos los casos.

**Predicado:** ¿qué se dice del sujeto?

La respuesta debe abordar el predicado completo. Para identificar el núcleo se busca el verbo conjugado en concordancia de número y persona con el sujeto.

Conviene recordar que no todos los verbos expresan acciones, también pueden significar modo de ser, estado o situación.

En cuanto a la identificación del objeto directo no es procedente utilizar la pregunta qué, referida al verbo: ¿qué es grande?, ¿qué tiene Luis?, ¿qué hace?, ¿qué estudia Pedro?. La respuesta a veces será el sujeto y no el objeto directo.

La pregunta que permite identificar el objeto directo en cualquier caso o situación es la siguiente:

¿Cuál es la cosa vista? (si el verbo es ver)

¿Cuál es la persona amada? (si el verbo es amar)

Este tipo de preguntas sólo puede formularse con verbos que funcionan como transitivos por lo que ofrece mayores garantías.

Recuerde usted, maestro, que las preposiciones también pueden ayudar a identificar el objeto directo y los demás elementos de la oración.

Paralelamente con el análisis sintáctico, los alumnos deben realizar ejercicios de formulación de oraciones con determinadas características: con objeto directo, con objeto indirecto, etc.

El núcleo básico cuatro proporciona al alumno información abundante sobre artículos periodísticos de corte científico, ecológico, patriótico o cómico, que ofrece al joven estudiante una gran variedad de temas sugerentes, propios para despertar el gusto por la lectura, además de los contenidos gramaticales que se distribuyen sistemáticamente a lo largo del curso, con el fin de lograr un aprendizaje sólido, capaz de superar deficiencias en la comunicación por medio de la palabra hablada o escrita.

En cuanto a la consulta de la enciclopedia y a la redacción de notas, se requiere que el alumno observe una muestra y siga los pasos del proceso que se le presenta.

### **Aspectos formativos**

En la selección de la lectura se han tomado en cuenta los temas locales: sucesos, costumbres, personajes, anécdotas, etc., para que el alumno estime cada vez más a su comunidad y se comprometa a arraigarse en ella y a promover su progreso.

La práctica del análisis gramatical contribuirá a desarrollar en sus alumnos el hábito de razonar y organizar su pensamiento, lo que le facilitará la comprensión de lo que lea y le permita orientar sus acciones con mayor acierto.

### **Correlaciones**

La asignatura Español, en su carácter de instrumento de comunicación, se relaciona con todas las materias, pues la teoría de cualquiera de ellas se suele explicar por medio de la palabra hablada o escrita.

La práctica de tomar notas y consultar la enciclopedia puede aplicarse al estudio de todas las asignaturas.

### **Criterios específicos para evaluar**

Las evaluaciones y coevaluaciones de Telesecundaria son para involucrar al educando en el proceso de su propio desarrollo. Este se fomentará señalando aciertos y errores

que en lugar de provocar frustración afirmarán su personalidad, pues del error se aprende y los éxitos los prestigian ante los demás.

## **Núcleo Básico 5. PROCESAR LA INFORMACIÓN**

### **Concepto central**

El concepto integrador de este núcleo es el procesamiento de la información obtenida de diversas fuentes con objeto de que los alumnos desarrollen su capacidad para analizar, comentar, reflexionar y criticar los mensajes y así lograr una comprensión global de los mismos.

### **Aspectos fundamentales**

El aspecto fundamental del núcleo es el aprendizaje del procesamiento de la información mediante diversas herramientas (resúmenes, cuadros sinópticos y comentarios orales y escritos) que facilitarán al educando la comprensión y aplicación de los mensajes recibidos.

### **Dificultades del aprendizaje**

Las principales dificultades del aprendizaje a que se enfrentará son:

La comprensión de la lectura en sus tres niveles, así como la localización de palabras claves e ideas principales.

En lo relativo a la expresión oral, el desarrollo de la habilidad para elaborar el guión de una exposición verbal.

Respecto a la lengua escrita, la elaboración de resúmenes y cuadros sinópticos sirviéndose de palabras clave.

En lo tocante a la reflexión sobre la lengua, el reconocimiento de la estructura de la oración y la identificación de núcleos y modificadores.

### **Alternativas didácticas**

Para procesar la información, sobre todo la que proporcionan los textos, es necesario seleccionar las palabras clave o ideas principales.

Para localizar las palabras clave deben buscarse las palabras o expresiones que tengan la información más general, como por ejemplo el título de los escritos y las palabras que se refieren a él; éstas pueden ser las mismas o sinónimas.



Para identificar las ideas principales se recomienda realizar una lectura general del texto para conocer el tema que desarrolla. Después se hará una segunda lectura por párrafos, la cual está dirigida a localizar información más específica, planteando la pregunta ¿de qué se habla?; la respuesta a este interrogante será la idea principal.

Con las ideas principales y las palabras clave se pueden formular: comentarios, resúmenes o cuadros sinópticos de la materia que se trate.

Para redactar cualquier escrito es importante que el estudiante comprenda que la claridad, la coherencia y la precisión, son requisitos indispensables de la comunicación escrita, y que se debe revisar lo que se redacta con el propósito de verificar si estos elementos se encuentran presentes.

En lo tocante a la reflexión sobre la lengua el alumno deberá identificar la oración simple. Ésta se reconoce localizando el verbo conjugado y enseguida la palabra que concuerde con él en número y persona de quién se habla, es decir, el sujeto. Identificados estos elementos, conviene localizar las palabras que modifiquen al verbo y al sujeto; todo ese conjunto forma la oración simple, que puede terminar en punto y seguido (.), punto y a parte (.) o separarse por comas (,) o punto y coma (;) según convenga en el escrito.

Para identificar los modificadores del predicado pueden llevarse a la práctica tres procedimientos:

- a) Plantear la pregunta para cada modificador.
- b) Identificar las preposiciones que introducen a cada modificador.
- c) Realizar la sustitución de esos modificadores por sus respectivos pronombres.

Recuérdese que la pregunta para localizar el objeto directo es ¿cuál es la persona o cosa vista, hecha, ganada, etc.? Aunque suene extraña, es la única que le ayudará a localizar dicho modificador sin lugar a dudas. Este modificador se puede sustituir por *lo, los, la, las* y suele llevar la preposición *a* cuando se refiere a personas.

El objeto indirecto se sustituye por *le* o *les* y siempre que no sea un pronombre lleva la preposición *a* o *para*. El circunstancial no se sustituye.

### **Aspectos formativos**

En este núcleo el alumno desarrollará habilidades para:

- Analizar los textos que lee e identificar su estructura para comprenderlos.
- Identificar las palabras clave o ideas principales, para resumir, comentar o hacer cuadros sinópticos.

- Redactar con claridad y coherencia.

La práctica del análisis gramatical contribuirá a desarrollar en los alumnos el hábito de razonar y organizar su pensamiento; esto les facilitará la comprensión de lo que leen y les permitirá expresarse por escrito con eficiencia.

En cuanto a sus aptitudes, éstas se modificarán, ya que mejorarán su desenvolvimiento en participaciones grupales, porque afianzarán su confianza en sí mismos para exponer ante el grupo sus comentarios de lo leído, y también desarrollarán su creatividad al escribir versiones personales de cuentos y descripciones.

### **Correlaciones**

La materia de Español proporciona al educando en éste núcleo, las herramientas necesarias para procesar de manera adecuada la información de cualesquiera de las materias de estudio; por ejemplo: en Historia, Geografía y Biología podrá recopilar los temas en cuadros sinópticos o resúmenes; en general, constituye la base para el aprendizaje.

### **Criterios específicos para evaluar**

Para determinar si los alumnos procesan debidamente la información, se pueden utilizar cuestionarios con preguntas de los tres niveles de comprensión: literal, interpretativo y valorativo, o mediante resúmenes, sinopsis y cuadros sinópticos.

La habilidad para escribir guiones de exposiciones orales se evalúa por la organización de sus partes, de modo que cada una se identifique fácilmente por el uso de palabras clave que permitan recordar conceptos generales del desarrollo y por los señalamientos que indiquen el momento oportuno para utilizar los apoyos audiovisuales.

Para evaluar si se encontraron verdaderamente las palabras clave, se indica al estudiante que elabore la síntesis del texto sirviéndose de ellas. Esto puede hacerse oralmente o por escrito.

Los cuadros sinópticos se evalúan examinando que la organización de las divisiones y subdivisiones permitan percibir la relación entre las partes y las concisas explicaciones de cada una de ellas.

Para saber si los alumnos dominan la estructura de la oración simple se utilizan ejercicios en los que deben identificar las oraciones y sus elementos. Así mismo se emplearán ejercicios de formulación de oraciones simples que tengan determinados elementos.

### **Clave para la evaluación del núcleo**

La evaluación del núcleo está considerada en un escrito mediante el cual los estudiantes expresarán su comprensión acerca del procesamiento de la información y la utilidad que le reportará a su estudio.

## **Criterios para calificar**

- Explicar claramente qué es el procesamiento de la información.
- Formular explicaciones y ejemplos coherentes.
- Presentación adecuada del escrito.

## **Núcleo básico 6. INFORMACIÓN A DISTANCIA**

### **Concepto central**

El concepto integrador del núcleo es la comunicación a distancia, es decir la que se establece con las personas ausentes, por medio de las cartas.

### **Aspectos fundamentales**

Los aspectos fundamentales son la lectura, análisis y redacción de cartas ejemplares, comerciales y familiares, así como vales y recibos. El conocimiento de la significación de las palabras, los tecnicismos y los tiempos de los verbos, serán un gran apoyo para mejorar la redacción y formular párrafos coherentes.

### **Dificultades del aprendizaje**

Algunas de las dificultades durante el estudio de éste núcleo son:

- Anticipar el contenido de textos.
- Redactar párrafos y cartas.
- Usar adecuadamente los tecnicismos.
- Usar con propiedad los tiempos de los verbos.
- Transformar verbos en sustantivos.

### **Alternativas didácticas**

Para superar las dificultades del aprendizaje en este núcleo se presentan algunas sugerencias.

1. Predicción del contenido de textos. Practicar la lectura de encabezados de artículos de periódicos y revistas aplicando el proceso siguiente:

- a) Leer con atención el encabezado.
- b) Recurrir a las experiencias previas sobre el tema.
- c) Planear una hipótesis acerca del contenido del texto.
- d) Comprobar la validez de la hipótesis formulada por medio de la lectura del texto completo.

## 2. Redacción de párrafos

- a) Determinar el qué, es decir lo que se desea comunicar, seleccionar la idea general y las específicas o particulares.
- b) Conocer a quién se dirigirá el mensaje y en qué circunstancia se va a elaborar.
- c) Con base en los incisos a y b, determinar el cómo, es decir, el tono y el nivel del escrito, así como la organización de las ideas.

## 3. Redacción de cartas

- a) Tener en cuenta si es una carta familiar, comercial o formal.
- b) Distribuir adecuadamente los elementos que la integran.
- c) Recordar que debe haber una introducción, un desarrollo y un final.

## 4. Manejo de tecnicismos

Su aprendizaje se facilitará con el conocimiento de palabras griegas y latinas, combinadas de diversas maneras para formar nuevos términos, cada uno con significado distinto.

Por ejemplo, las cuatro palabras griegas incluidas a continuación se combinan para formar cinco tecnicismos:

### **Palabras griegas**

- 1. geo – tierra
- 2. logos – tratado o estudio
- 3. hidro – agua
- 4. grafos – descripción

## Tecnicismos

*Hidrología.* Parte de las ciencias naturales que tratan de las aguas.

*Hidrografía.* Parte de la geografía física que describe los mares y las corrientes de agua.

*Geografía.* Ciencia que estudia el aspecto de la tierra actual, natural y humano.

*Grafología.* Descripción de las características psicológicas personales basadas en los rasgos de la escritura.

5. Manejo de los tiempos verbales fundamentales (presente, pretérito y futuro).

- Conocer el nombre de los tiempos y asociarles la terminación correspondiente, presente: **am-o, tem-o, viv-o**; pretérito: **am-é, tem-í, viv-í**; futuro: **am-aré, tem-eré, viv-iré**.
- Colocar las formas verbales en la línea del tiempo:

<b>Pretérito (ayer)</b>	<b>Presente (hoy)</b>	<b>Futuro (mañana)</b>
Am-é	Am-o	Am-aré

- Observar ejemplos.
- Realizar ejercicios de separar raíces y terminaciones y de cambiar el tiempo de los verbos de presente a pretérito o a futuro: canto, canté, cantaré.
- Inventar oraciones en las que se modificará el tiempo del verbo y se analizará el cambio de significado.

La transformación de verbos en sustantivos pueden realizarse anteponiendo el artículo al verbo en el infinitivo o cambiando las terminaciones o sufijos del sustantivo.

Ejemplo: camin-**ar**, camin**ata**, camin**ante**, camino.

## Aspectos formativos

Los aprendizajes de este núcleo desarrollarán en el alumno habilidades para:

- Comprender mejor los textos leídos.
- Redactar con claridad, coherencia y precisión.
- Incrementar su vocabulario al emplear tecnicismos y sustantivos derivados de verbos.

- Usar con propiedad los tiempos fundamentales de los verbos.
- Desarrollar la capacidad de comunicarse por escrito.

### **Correlaciones**

Los aprendizajes de este núcleo proporcionan al educando herramientas para comprender mejor los textos que leen, al reconocer el significado de tecnicismos empleados en diversas ciencias.

La redacción de párrafos apoyará al estudiante para elaborar sus trabajos escolares de todas las materias.

Criterios específicos para evaluar

Para evaluar los aprendizajes de este núcleo se incluyen algunas sugerencias:

- La comprensión de la lectura se evalúa con cuestionarios que miden los tres niveles (literal, interpretativo y valorativo).
- La redacción de cartas se evalúa considerando si los elementos que la integran se distribuyeron adecuadamente y si el tono con que dirige el mensaje tiene en cuenta al destinatario.

En general, para evaluar una redacción se emplea la escala estimativa con rasgos de contenido (coherencia, precisión) y de expresión (vocabulario, sintaxis, ortografía).

- El aprendizaje de tecnicismos puede evaluarse con ejercicios de canevá, con pruebas de relacionar conceptos o de opción.
- El dominio de los tiempos verbales puede evaluarse con ejercicios en los que el alumno identificará el tiempo de los verbos, y con oraciones con verbos en infinitivo que escribirá en el tiempo adecuado.
- La transformación de verbos en sustantivos considerará la derivación de palabras partiendo de verbos.

### **Clave para la evaluación del núcleo**

La redacción de una carta, en la que el alumno expresará sus experiencias de aprendizaje.

La calificación de la **Demostración de lo aprendido** la otorgará el profesor basándose en la carta y en sus observaciones directas acerca del desempeño del estudiante.

La carta puede evaluarse con los rasgos siguientes: distribución de los elementos, claridad,

tratamiento según el destinatario; estructura con introducción, cuerpo y conclusión.

## **Núcleo básico 7. INFORMACIÓN PERIÓDICA**

### **Concepto Central**

La estructura de la noticia, así como la redacción y los comentarios en torno a este tipo de textos, constituyen el centro de las actividades de este séptimo núcleo básico.

Los alumnos analizarán textos de publicaciones periódicas y notas informativas elaboradas por ellos mismos a fin de superar posibles fallas y desarrollar su habilidad para redactar.

### **Aspectos fundamentales**

En este núcleo se destaca la importancia de que el alumno se preocupe por estar informado de lo que acontece en su comunidad, municipio y país; y de que se introduzca en el análisis de este tipo de información para que asuma una actitud crítica y, a la vez, ejercite la redacción, no sólo de crónicas y noticias, sino que se dé a la tarea de rescatar cuentos y leyendas de su comunidad para poder perpetuar así esta tradición.

### **Dificultades del aprendizaje**

Los alumnos podrían considerar una pérdida de tiempo el leer periódicos y revistas que no se relacionen con sus estudios. Su labor consistirá en hacerles comprender ese error.

Los recursos utilizados por algunos periódicos para inclinar la opinión pública a su favor y dirigir la conducta de los lectores, puede dificultar a los alumnos la adquisición de una actitud crítica.

Otra tema difícil que requiere ejercitación sistemática para llegar a dominarlos es la identificación de palabras clave e ideas generales.

Tampoco será fácil formular comentarios críticos bien fundamentados respecto de noticias publicadas en periódicos y revistas.

### **Alternativas didácticas**

En la vida real los alumnos serán bombardeados por mensajes de muy diversa índole y con intenciones muy diferentes. Si la educación debe preparar para la vida, es preciso proporcionar una gran variedad de textos a los alumnos, ya sea que se les dé la oportunidad de escogerlos o que se les designen aleatoriamente para que descubran su significado y la intención con que fueron formulados.

Para descubrir la intención del mensaje leído, considérese la ideología del autor y reflexiónese a quién beneficia su contenido; esto ayudará a descubrir posibles intenciones de influir en los lectores a favor de alguna persona o institución.

En cuanto a la localización de palabras clave e ideas generales, revísese el título y pregúntese al lector, ¿de qué trata el texto? Localícense luego las ideas más generales de cada párrafo, las divisiones y subdivisiones del texto. Comenzando con las palabras clave, trate de formular, a su manera, las ideas generales del texto. De eso podrá redactar fácilmente la síntesis de los textos. Estos ejercicios de síntesis deben practicarse al leer y redactar noticias locales sobre las cuales tiene conocimiento por observación directa o por testimonio de testigos oculares. Así podrá comparar la información escrita con la información obtenida de otras fuentes. De esta manera, los alumnos podrán adquirir capacidad crítica.

Las revistas o periódicos escolares proporcionan múltiples oportunidades de que los alumnos desarrollen la habilidad para interpretar y formular noticias y comentarios con capacidad crítica

### **Aspectos formativos**

La vinculación escuela-comunidad entraña un compromiso que maestro y alumno deben promover. En este núcleo se proponen actividades encaminadas a motivar los educandos para que investiguen, conozcan y difundan la información de sucesos reales (mediante la crónica y la noticia) o fantásticos (como el cuento y la leyenda, que forman parte de la riqueza cultural del pueblo), con la finalidad de que identifiquen valores e incorporen sus raíces a su formación personal.

El último punto arriba planteado, permite señalar en su mayor amplitud el valor formativo de la noticia, tal como se plantea en este núcleo: familiarizarse con la noticia favorece al alumno y lo capacita para intervenir con mejores recursos en la comunidad. La creación en la escuela de un periódico o revista que difundiera las noticias elaboradas por los alumnos y enriqueciera insuperablemente los vínculos escuela comunidad.

En el plano individual, el alumno acrecentará sus experiencias e informaciones y por lo tanto sus aptitudes para el estudio de un modo notable, si se convierte en un lector analista de noticias.

### **Correlaciones**

Evidentemente, cada nota informativa leída en la asignatura de español, según su contenido, es una oportunidad de correlacionar, con, al menos, una de las otras del plan de estudio. En particular la historia, aunque también la biología, geografía y educación física. Encuentran en la información periódica copioso e importante material para actualizar y amenizar el aprendizaje, además de imprimirle un carácter más crítico.



## **Criterios específicos para evaluar**

La evaluación que se propone en este núcleo considera al alumno no sólo como objeto de la evaluación sino como sujeto de la misma, al hacerlo participar en el proceso.

El alumno contestará en su *Guía de Aprendizaje* las preguntas que se transmitirán a través del programa televisivo. El cuestionario consta de diez preguntas.

Después, el alumno redactará una noticia conforme a la estructura que contiene la nota informativa.

La evaluación del taller de lectura y redacción, al igual que en otros núcleos procurará, ante todo, despertar el interés del alumno por la lectura de cuentos, leyendas, crónicas y noticias, en particular las referidas a los progresos de la ciencia, a fin de enriquecer sus aportaciones con el intercambio de ideas y la formulación de conclusiones durante las sesiones dedicadas a este taller.

## **Núcleo básico 8. INFORMACIÓN DE LO APRENDIDO**

### **Concepto central**

El objetivo del núcleo 8 es que el alumno haga un repaso del curso, valore y utilice lo aprendido para ampliar su nivel de comunicación y realice sus proyectos.

### **Aspectos fundamentales**

Para que el estudiante procese y repase la información aprendida se auxiliará de resúmenes, cuadros sinópticos y esquemas; redactará opiniones y formulará conclusiones; así mismo, realizará comentarios con sus compañeros que le ayudarán a reflexionar sobre los temas estudiados a lo largo del curso.

### **Dificultades del aprendizaje**

La dificultad, no sólo de este núcleo sino de todo el curso, es la integración de la información obtenida. El alumno debe darse cuenta de que no se trata de aprender un nuevo tema y posteriormente olvidarlo, sino de descubrir la relación entre éste y los anteriormente aprendidos; necesita comprender que los temas no están aislados, que hay una relación entre unos y otros, y que la adquisición de ambos nos proporciona una mejor comprensión de la materia.

Es necesario que el maestro perciba si el alumno ha concluido todo un proceso de enseñanza, o si se quedó en alguna de las fases; si es así, habrá de reforzarse la etapa que no ha sido asimilada por medio de ejercicios apropiados.

Al concluir el curso el alumno tendrá la capacidad de comprender lo que lee, podrá localizar con facilidad las palabras clave de los textos y servirse de ella para redactar resúmenes; así mismo, tendrá una visión propia acerca de lo leído y desarrollará la habilidad para exponer sus opiniones.

### **Alternativas didácticas**

Se sugiere utilizar conocimientos adquiridos con anterioridad: cuadros sinópticos, resúmenes, redacción de textos, etc.

Los comentarios con sus compañeros serán una parte fundamental para que los alumnos intercambien opiniones sobre las actividades realizadas en el curso, las cuales se han condensado en el presente núcleo.

### **Aspectos formativos**

Reflexionar, ordenar y sintetizar información adquirida, así como expresarla por medio de comentarios, resúmenes, formulación de conclusiones, cuadros sinópticos o esquemas, proporcionará al alumno la oportunidad de aplicar lo aprendido; además le ayudará a formarse una idea del avance educativo obtenido y de la relación existente entre los temas anteriormente estudiados. No debe olvidarse que el núcleo 8, es un núcleo integrador; por tanto, uno de sus propósitos fundamentales es desarrollar la capacidad de integración conceptual de los alumnos.

### **Correlaciones**

El cierre de una actividad, propicia la reflexión sobre la labor realizada durante determinado tiempo. Los alumnos experimentaron una transformación por medio del aprendizaje, por ello ahora tienen herramientas que les permitirán tener una mejor comunicación (elaboración de cartas, realización de entrevistas e intercambio de opiniones); se han familiarizado con procesos de investigación (consulta a las fuentes informativas: libros, revistas, periódicos, elaboración de fichas de trabajo, resúmenes, cuadros sinópticos o esquemas); en general han mejorado su comprensión y su redacción.

Todas las actividades mencionadas no sólo son útiles para estudiar el área de Español sino para todas las demás asignaturas, ya que acudir a las fuentes, comprender lo investigado, comentar la información adquirida y presentar un informe acerca de lo estudiado son actividades aplicables a cualesquiera de ellas.

### **Criterios específicos para evaluar**

La evaluación y coevaluación son indispensables para la formación del alumno, pues la revisión crítica de su trabajo y el de sus compañeros lo ayudará a aprender de sus errores y a apreciar sus aciertos; así mismo, valorará el trabajo de los otros.

La evaluación de los talleres se realiza con el intercambio de opiniones referentes a los temas vistos; los ejercicios en los que se pide la redacción de un pequeño texto incluyen la valoración de rasgos importantes, tales como coherencia, concisión, ortografía y legibilidad.

Las actividades, en las que tiene que responder sobre algún tópico estudiado, llevan una clave para que el alumno verifique sus respuestas.

# BIBLIOGRAFÍA

## 1. APRENDIZAJE

BAENA, Luis Angel. "El lenguaje y la significación", en: Revista Lenguaje, No. 17

"Estructura, funcionamiento y función", en: Revista Lenguaje No.17, Universidad del Valle, Cali, 1989.

"Actos de significación", en: Revista Lenguaje, No. 1920, Universidad del Valle, Cali, noviembre 1992.

BUSTAMANTE, Guillermo y JURADO, Fabio (compiladores), *Entre la lectura y la escritura*, Hacia la producción interactiva de los sentidos, Magisterio, Bogotá, 1997.

BRUNER, Jerome S., *Acción pensamiento y lenguaje*, Alianza, Madrid, 1989.

Actos de significado, Morata, Madrid, 1991.

CHOMSKY, Noam (1984), *El lenguaje y el entendimiento*, Visor, Madrid, 1988.

COLL, Cesar y otros, *Los contenidos de la reforma*. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes, Sanillana, Madrid, 1992.

FERREIRO, Emilia y GOMEZ PALACIOS, Margarita, *Nuevos aportes sobre los procesos de lectura y escritura*, Siglo XXI, México, 1982.

FERREIRO, Emilia y TEBERUSKY, Ana, (1979), *Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño*, Siglo XXI, Buenos Aires, 1984.

FERREIRO, Emilia y otros, *Cultura escrita y educación*, Fondo de Cultura Económica, México, 1999.

GARDNER, Howard, *La nueva ciencia de la mente*, Paidós, Barcelona, 1988

*Inteligencias múltiples*, Paidós, Barcelona, 1995.

GOODMAN, Yetta M. (compiladora) ( 1991), *Los niños construyen su lecto escritura*. Un enfoque piagetiano, Aique, Buenos Aires, 1994.

INSTITUTO PARA LA INVESTIGACION EDUCATIVA Y EL DESARROLLO PEDAGOGICO (IDEP), *Biblioteca Pedagógica de Bolsillo*, Tomos 1 y 2, Bogotá: Idep, 1998 y 1999

JURADO, Fabio y BUSTAMANTE, Guillermo ( compiladores), *Los procesos de la lectura. Hacia la producción interactiva de los sentidos*, Magisterio, Bogotá, 1995.

*Los procesos de la escritura, Hacia la producción interactiva de los sentidos*, Magisterio, Bogotá, 1996.

MATURANA, Humberto, *Emociones y lenguaje, Educación y política*, Dolmen, Santiago de Chile, 1992.

MOCKUS, Antanas y otros, *Las fronteras de la escuela*, Socolpe, Bogotá, 1994.

PROGRAMA RED, *Ciencia y tecnología en la escuela*. Memorias seminario: “La formación en Ciencia y tecnología en la Educación Básica Media”, Universidad Nacional – programa Red-Idep, Bogotá, 1995.

TOLCHINSKY, Liliana, *Aprendizaje del lenguaje escrito*, Anthropos, Barcelona, 1993.

VIGOTSKY, Lev S., *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Crítica- Grijalbo, Barcelona, 1979.

Pensamiento y lenguaje (1938), La pléyade, Buenos Aires, 1983

## **2. PEDAGOGÍA POR PROYECTOS**

CONDEMARIN, Mabel, GALDAMES V. y MEDINA, A., *Modelos y proyectos, Programa de las 900 escuelas*, Ministerio de Educación, Santiago de Chile, 1991.

HINOSTROZA, Gloria y otros, *Aprender a formar niños lectores y escritores*, Talleres de formación docente, Dolmen, Santiago de Chile, 1996

JOLIBERT, Josette y otros, *Formar niños productores de textos*, Dolmen, Santiago de Chile, 1992.

*Formar niños productores de textos*, Dolmen, Santiago de Chile, 1991.

*Formar niños lectores y productores de poemas*, Dolmen, Santiago de Chile, 1995.

JOLIBERT, Josette, CABRERA I. , HINOSTROZA, G. y RIVEROS, X., *Transformar la formación docente inicial*, Propuesta en didáctica de lengua materna, Santillana, Santiago de Chile, 1996

JOLIBERT, Josette y JACOB, Jeannette, *Interrogar y producir textos auténticos: Vivencia en el aula*, Dolmen, Santiago de Chile, 1998

KAUFMAN, Ana María, y RODRIGUEZ, María Elena, *La escuela y los textos*, Santillana, Buenos Aires, 1993.

## PROYECTO PLEYADE

*El Largo y sorprendente viaje de las Pléyades*, Fundación FES – Ministerio de Educación Nacional, Bogotá 1998.

*Selene*, Segunda expedición de Pléyade, Fundación FES – Ministerio de Educación Nacional, Bogotá, 1998.

## 1. LINGÜÍSTICA DEL TEXTO

BERNARDEZ, E., *Introducción a la lingüística del texto*, Espasa – Calpe, Madrid, 1994.

CASTRO BARON, Alejandro y otros, *Literatura española y Análisis textual*, Español Grado10º, Santillana, Bogotá, 1995.

*Literatura Universal y Análisis textual*, Español Grado11º, Santillana, Bogotá, 1995.

KERBRAT – ORECCHIONI, Catherine, *La enunciación: de la subjetividad en el lenguaje*. Edicial, Buenos Aires, 1992.

LAMIQUIZ, Vidal, *El enunciado textual*, Análisis lingüístico del discurso, Visor, Madrid, 1995.

MARTINEZ, María Cristina, *Análisis del Discurso*, Cohesión, coherencia y estructura semántica de los textos expositivos, Universidad del Valle, Santiago de Cali, 1994.

*Comprensión y producción de textos académicos: Argumentativos y expositivos*, Universidad del Valle, Santiago de Cali, 1999.

SERRANO, Eduardo, “Lectura y evaluación de competencias”. En: *Evaluación y lenguaje*, compilado por Guillermo Bustamante, Socolpe, Bogotá, 1998.

VAN DIJK, Teun A, *Estructura y funciones del discurso*, Siglo XXI, México, 1980.

*Texto y contexto*, Semántica y pragmática del discurso, Cátedra, Madrid, 1980.

*La ciencia del Texto*, Paidós, Barcelona, 1983.

*La noticia como discurso*, Comprensión, estructura y producción de la información, Paidós, Barcelona, 1990.

*Ideología*, Grdisa, Barcelona, 1999.

## 2. LOS TEXTOS EN LA GUÍA

CASTRO BARÓN, Alejandro y De CASTRO, Margarita, *Español 5º*, Programa Escuela Nueva, Ministerio de Educación Nacional, Bogotá.

GOODMAN, Kenneth, *Lenguaje Integral*, Aique, Buenos Aires, 1994.

JOLIBERT, Josette y otros, (citados).

JOLIBERT, Josette, CABRERA, I. , HINOSTROZA, G y RIVERIO, X., (citados).

JOLIBERT, Josette y JACOB, Jeannette, (citados).

JURADO, Fabio, *Investigación, escritura y educación*, El lenguaje y la literatura en la transformación de la escuela, Universidad Nacional, Programa RED, Bogotá, 1998.

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL DE CHILE, *Lengua Castellana y Comunicación*, Texto de Profesor: Programa MECE, Mare Nostrum, Santiago de Chile, 1999.

RINCÓN BONILLA, Gloria, “La lectura y la escritura: debates y alternativas”.  
En: Revista Educación y Cultura, No. 45, Fecode, Bogotá, noviembre, 1997.

RINCÓN BONILLA, Gloria, BUSTAMANTE, Guillermo, PEREZ, Doris y De CASTRO, Margarita, *La enseñanza de la lengua escrita y de la lectura*, Desde preescolar hasta 3er grado de enseñanza básica, Arango, Bogotá, 1999.

SERAFINI, María Teresa, *Cómo se escribe*, Paídos, Barcelona, 1994.

VILLEGAS, Olga del Carmen, *Escuela y lengua escrita*, Competencias comunitarias que se actualizan en el aula de clase.

## 3. EVALUACIÓN

BUSTAMANTE, Guillermo (compilador), *Evaluación y lenguaje*, Socolpe, Bogotá, 2000.

DUARTE, Patricia y otros, *Evaluación y lenguaje II*, Socolpe, Bogotá, 2000.

Sistema de Evaluación en al educación básica y media en Colombia, Servicio Nacional de Pruebas – Icfes, Bogotá, 2000.

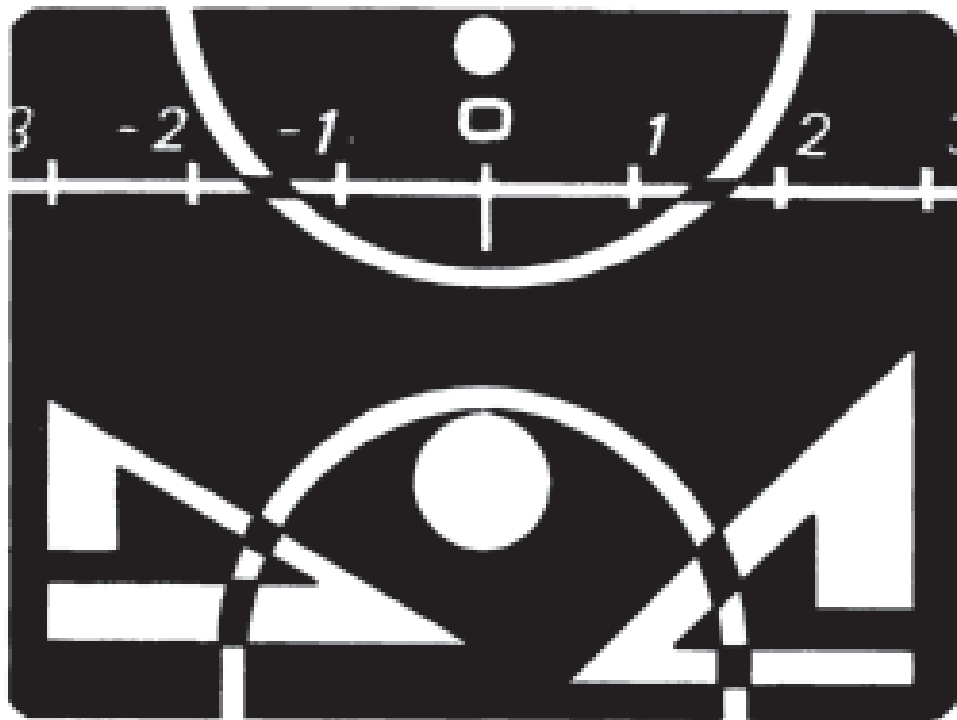
DIAZ, Olga Cecilia y ORDOÑEZ, Carlos, *Estudio sobre los conceptos y enfoques de la evaluación pedagógica y educativa*, Idep, Bogotá, 1998.

JURADO, Fabio, BUSTAMANTE, Guillermo y PEREZ, Mauricio, *Juguemos a interpretar*, Evaluación de competencias en lectura y escritura, Plaza & Janés – Asociación Colombiana de Semiótica – Universidad Nacional, Bogotá, 1998.

POSGRADO EN EVALUACIÓN ESCOLAR Y DESARROLLO EDUCATIVO REGIONAL, *Evaluación, Proyecto educativo y Descentralización de la educación*, UPN, Bogotá, 1995.



# MATEMÁTICAS



## Capítulo 3

# MATEMÁTICAS

### POR QUÉ LAS MATEMÁTICAS EN EL CURRÍCULO

Son muchas las explicaciones, que desde diferentes perspectivas se han dado para justificar la inclusión de las matemáticas en el currículo escolar; seguramente usted tendrá las suyas para compartirlas y confrontarlas con sus colegas y con las que se expondrán en este documento.

Las matemáticas en la escuela, al igual que otras áreas del conocimiento, contribuyen al desarrollo integral del educando permitiéndole, además, el disfrute de crear, apropiarse y ojalá enriquecer este acervo específico y dinámico de conocimientos matemáticos y formas de pensar fruto de la actividad humana.

Una de las funciones de la escuela, dentro de un sistema democrático justo, es preparar al individuo para asumir un papel productivo en la sociedad; por esta razón propende por unas **matemáticas para todos**. Ahora bien, ante una sociedad que evoluciona tan rápidamente es necesario discutir qué matemáticas, cuántas y cómo se deben enseñar en la escuela.

Otras justificaciones se relacionan con el **desarrollo integral del individuo** en cuanto consideran que la actividad matemática en la escuela mejora la capacidad de pensamiento y desarrolla aptitudes para explorar, conjeturar, razonar lógicamente y para apropiarse de métodos matemáticos que permitan enfrentar con seguridad y solvencia situaciones problemáticas.

La belleza misma de las matemáticas, su contribución para comprender e interpretar acontecimientos e información, lo mismo que las satisfacciones intelectuales que proporciona este tipo de conocimiento, son **otras** de las **razones** para que ellas se incluyan en el currículo escolar.

Justificaciones como las mencionadas han sido de alguna manera orientadoras de la experiencia que en educación matemática se ha venido implementando en el país. La Ley

General de Educación (Ley 115 de 1994) legitima esta experiencia y convoca a nuevos desarrollos acordes con nuestras necesidades y con las exigencias y retos que el mundo actual nos plantea. Es así como las matemáticas se consideran como una de las “áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional”. (Art. 23 Ley 115 de 1994), y cuyos objetivos para la educación básica se expresan, en la misma ley, de la siguiente forma:

- Artículo 21, literal e. “El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos”.
- Artículo 22, literal c. “El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos, de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana”.

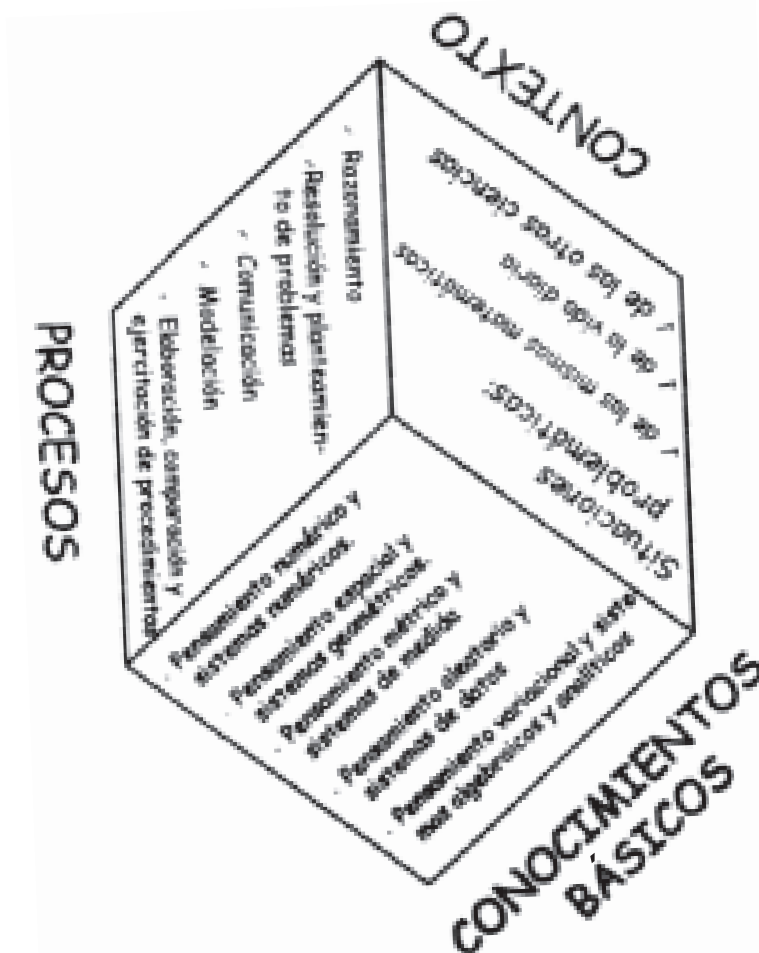
Los indicadores de logros del área, planteados en la Resolución 2343 de 1996, son uno de los referentes para construir cualquier propuesta curricular, en el marco de la autonomía institucional y que responda al derecho de unas matemáticas para todos. Tales indicadores se fundamentan en el enfoque que para la educación matemática se propone en los Lineamientos Curriculares.

Dentro de esta visión de atender el desarrollo de los procesos, el enfoque tradicional, basado en la simple transmisión de contenidos, pierde su primacía, sin negar por eso su importancia. “El objetivo de enseñar las habilidades del pensamiento no se debería considerar, por lo tanto, como algo opuesto al de enseñar el contenido convencional, sino como un complemento de éste. La capacidad del pensamiento y el conocimiento, son como la trama y la urdimbre de la competencia intelectual, y el desarrollo de cualquiera de las dos cosas en detrimento de la otra, nos produciría algo muy distante de una tela de buena calidad”. (Perkins, David N. y otros. Enseñar a Pensar, pág. 82).

Recreando la metáfora anterior, no podríamos dejar de lado el diseño de la tela, revelador del contexto y de la cultura donde ella se teje. Cualquier intervención en la trama, en la urdimbre, o en el diseño dejará una impronta en ella.

Dimensiones estructurantes del currículo, como aquellas que hemos considerado para la elaboración de la tela, serían: **unos procesos generales del aprendizaje, unos conocimientos básicos** inherentes a los procesos propios de la disciplina, y el contexto desde el cual se diseñan las situaciones problemáticas facilitadoras de la construcción significativa de los conocimientos.

El modelo del cubo muestra las interacciones entre estos tres aspectos presentes en toda intervención pedagógica. Para que las matemáticas tengan sentido para los estudiantes, es vital una reflexión acerca de la importancia del contexto: “tiene que ver con los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende. Variables como las condiciones sociales y culturales tanto locales como internacionales, los intereses que se generan, las creencias, así como las condiciones económicas del grupo social en el que se concreta el acto educativo, deben tenerse en cuenta en el diseño y ejecución de experiencias didácticas.



Para aprovechar el contexto como un recurso en el proceso de enseñanza se hace necesaria la intervención continua del maestro para modificar y enriquecer ese contexto con la intención de que los estudiantes aprendan. Estas intervenciones generan preguntas y situaciones interesantes que por estar relacionadas con su entorno, son relevantes para el estudiante y le dan sentido a las matemáticas. Así es como del contexto amplio se generan situaciones problemáticas.

El diseño de una situación problemática debe ser tal que además de comprometer la afectividad del estudiante, desencadene los procesos de aprendizaje esperados. La situación problemática se convierte en un microambiente de aprendizaje que puede provenir de la vida cotidiana, de las matemáticas y de las otras ciencias. Podría afirmarse que la

situación problemática resulta condicionada en mayor o menor medida por factores constituyentes de cada contexto”. (Matemáticas, Lineamientos Curriculares, pág. 36).

## **ORIENTACIONES PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA**

El programa para sexto grado se desarrolla en dos tipos de textos para los estudiantes: *Conceptos Básicos* y *Guía de Aprendizaje*. El primero provee información teórico-conceptual y el segundo sugiere una serie de actividades que pueden provenir de la vida cotidiana, de las matemáticas o de las otras ciencias. Estas actividades son el contexto que permite la construcción, comprensión y apropiación del conocimiento.

El texto de *Conceptos Básicos* presenta **cuatro capítulos**:

Capítulo 1. Horizontes de las matemáticas

Capítulo 2. Aritmética

Capítulo 3. Geometría

Capítulo 4. Presentación y tratamiento de la información y nociones de probabilidad

El texto *Guía de Aprendizaje* desarrolla **seis núcleos básicos**:

Núcleo Básico 1. Horizontes de las matemáticas

Núcleo Básico 2. Números naturales

Núcleo Básico 3. Los decimales y sus operaciones

Núcleo Básico 4. Fracciones comunes

Núcleo Básico 5. Geometría plana

Núcleo Básico 6. Manejo de la información y la probabilidad

El programa se ha organizado en 140 sesiones de aprendizaje acompañadas de videos motivacionales que presentan escenarios históricos, situaciones de la vida cotidiana, juegos, desarrollos tecnológicos que le dan sentido al conocimiento matemático involucrado en ellos.

## **PROMOCIÓN COMUNITARIA**

Profesor, debemos tener en cuenta que la escuela brinda al alumno la oportunidad de obtener las herramientas necesarias para poder trabajar intercambiando ideas, elaborando proyectos y compartiendo esfuerzos con el propósito de mejorar el nivel de vida en su comunidad.

Las matemáticas en su papel formativo deberán propiciar el desarrollo del pensamiento matemático a través de procesos de aprendizaje como el razonamiento, la comunicación, la resolución y planteamiento de problemas, la modelación y elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos. Así las matemáticas se constituyen en una herramienta potente para los estudiantes porque les permite ser competentes en la resolución de problemas, fomentan la curiosidad y la imaginación creativa para adoptar estrategias adecuadas y la toma de decisiones, lo cual contribuye a su superación personal, social, y económica en beneficio de su comunidad.

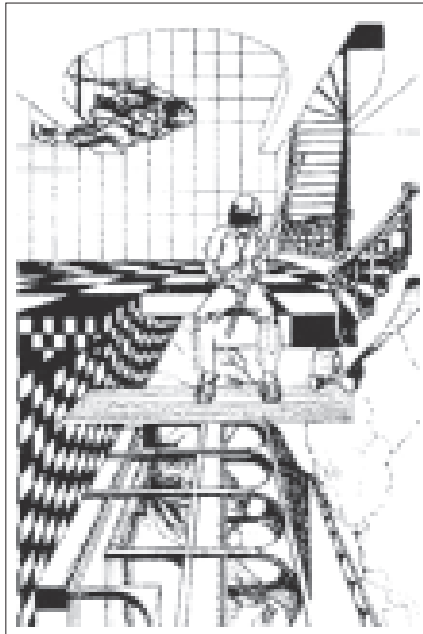
Algunos ejemplos de actividades de la vida comunitaria en las cuales los estudiantes muestran su competencia en matemáticas pueden ser:

- Medir perímetros y áreas en terrenos para fijar límites entre ellos.
- Levantar planos y mapas de viviendas, calles o caminos con el objeto de planear el transporte y la comunicación entre comunidades cercanas.
- Calcular el área que se sembró, la cosecha que se puede recoger, los gastos de la misma y las posibles ganancias.
- Realizar cálculos, con números naturales y fraccionarios, indispensables en actividades que ejecuten en beneficio propio o de su comunidad.

## SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

### Núcleo Básico 1. HORIZONTES DE LAS MATEMÁTICAS

#### Aspectos fundamentales



*El proyecto personal del alumno lo concientiza sobre la importancia de las matemáticas en todas las actividades que realice.*

Los horizontes de las matemáticas presentan un panorama acerca del desarrollo de esta ciencia a través del tiempo en las diferentes culturas, reconociendo su carácter eminentemente humano y por consiguiente no acabado, no constituido por verdades infalibles.

En este núcleo se propone una evaluación diagnóstica con el objeto de indagar sobre algunos conceptos previos de los estudiantes como factor a tener en cuenta en el avance de los conocimientos al pasar de un grado a otro.

Entre los aspectos fundamentales, se encuentran la estructura del programa de estudio (¿Qué contiene?), la metodología de las matemáticas (Así serán tratados), la evaluación diagnóstica (Conoce cuánto sabes) y el proyecto personal (¿Qué te propones?), que en conjunto constituyen el contenido de este núcleo.

### **Orientaciones didácticas**

- La evaluación diagnóstica da pautas para retomar y profundizar en aspectos débiles que no han sido suficientemente comprendidos por los estudiantes.
- Es posible que algunos estudiantes requieran de un tiempo especial y de una orientación particular para adaptarse a la metodología de Telesecundaria.
- Con objeto de superar las deficiencias detectadas a través de la evaluación diagnóstica y el análisis de resultados, es conveniente que usted, en primer lugar, propicie la reflexión acerca del aprendizaje logrado en la primaria; en segundo lugar, fortalezca a sus alumnos(as) mostrándoles y dándoles confianza en la resolución de operaciones y problemas en los que se aplique la aritmética y la geometría; y finalmente, cree expectativa acerca del tema que se verá en la sesión siguiente, a efecto de que en su casa el alumno(a) busque un tiempo para leer por anticipado el tema que se va a tratar. De esta manera se logrará una más rápida adaptación a la metodología de Telesecundaria.

### **Aspectos formativos**

En este núcleo es importante que el alumno se comprometa a establecer objetivos y a planear a corto, mediano y largo plazos sus metas durante los seis núcleos del curso.

### **Correlaciones**

Teniendo en cuenta que las matemáticas han estado presentes en todas las actividades humanas, es de esperar que en el desarrollo del núcleo se encuentren correlaciones con las otras disciplinas. En las ciencias, en general, son indispensables procesos de medición, recolección y análisis de información, representaciones en el lenguaje de las matemáticas y particularmente en la historia; esta correlación se evidencia en el hecho de que la historia de las matemáticas ha estado ligada a la historia de la humanidad.

## Criterios específicos para evaluar

Profesor, en este núcleo usted tiene la oportunidad de llevar a cabo una evaluación diagnóstica y un análisis de los resultados obtenidos en dicha evaluación.

La evaluación que se propone puede modificarla en caso de que lo considere conveniente. Sólo recuerde que la evaluación le permitirá considerar aspectos formativos del alumno tales como:

- a) El interés que muestre por aprender las matemáticas.
- b) La habilidad para realizar cálculos mentalmente.
- c) La destreza para utilizar instrumentos geométricos, e inclusive, el uso de la calculadora para comprobar los resultados obtenidos.
- d) El desarrollo de la capacidad para planear sus actividades escolares.
- e) La competencia para usar el reconocimiento matemático que posee, en la resolución de tareas y problemas.

Fomentar estos aspectos y otros que vayan encaminados a la formación del adolescente redundará en su desarrollo y participación en el medio en el cual se desenvolverá.

## Clave de la evaluación diagnóstica

1.b	5.a	9.a	13.c	17.c	21.a	25.b	29.c
2.b	6.b	10.a	14.a	18.a	22.b	26.a	30.b
3.c	7.a	11.b	15.a	19.c	23.c	27.b	31.a
4.a	8.a	12.b	16.b	20.b	24.a	28.c	32.b

## Clave de la evaluación del núcleo

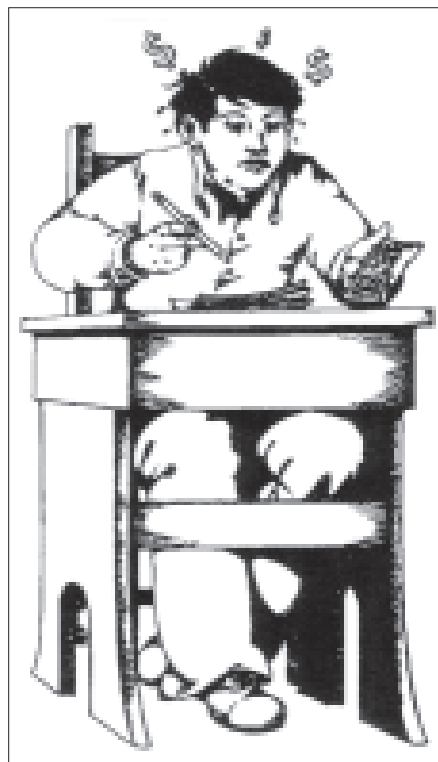
(11) Geometría	(12) Árabes	(20) Probabilidad	(18) Distribución de tiempo libre
(4) Preálgebra	(10) Lectura y elaboración De tablas y gráficas	(13) Resolución de problemas	(17) Lenguaje simbólico
(3) Evaluación diagnóstica	(5) Lugar de estudio	(9) Grecia	(14) Diagramas de árbol
(19) Proporcionalidad	(2) Aritmética	(6) Estimación de resultados	(8) Cálculo mental
(16) Egipto	(15) Proyecto personal	(1) Construcción de tablas de valores	(7) Medición y cálculo de perímetros y áreas



## Núcleo Básico 2. NÚMEROS NATURALES

### Aspectos fundamentales

A lo largo de este núcleo, se pretende que el estudiante resuelva problemas cotidianos para lo cual seguramente aplicará las operaciones fundamentales con números naturales. Con este propósito se le posibilita la construcción y comprensión de aquellos conocimientos requeridos para su resolución, lo mismo que el manejo de la estimación de resultados, los instrumentos geométricos, la calculadora y el cálculo mental. El enfoque programático señala que se debe partir de situaciones problemáticas, motivo por el cual deberá plantear los problemas de tal manera que el alumno(a), tanto individualmente como en grupo, los analice y determine la forma de resolverlos, observando el significado y funcionalidad de las operaciones.



*Para la resolución de problemas se debe elegir el camino más sencillo y seguro.*

### Orientaciones didácticas

En la resolución de problemas es necesario hacer énfasis en cada uno de los siguientes momentos:

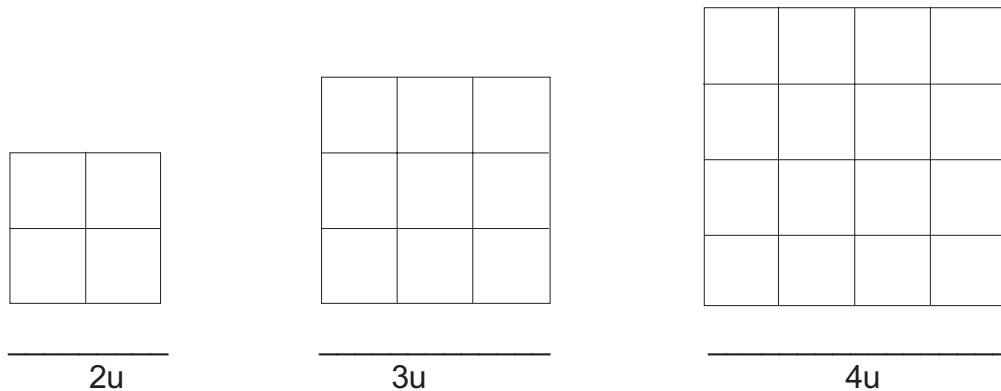
- Comprensión del problema mediante una lectura atenta que permita reelaborarlo en el propio lenguaje, moderarlo y analizarlo.

- Selección de una estrategia de solución que conlleva a la elección de las operaciones pertinentes.
- Efectuar las operaciones elegidas.
- Analizar si el resultado es posible a la luz del contexto del problema.
- Una forma de mostrar la competencia alcanzada por los estudiantes en la resolución de problemas es la de obtener otros, a partir del resultado mediante la pregunta: “ Qué pasaría si ...”

Para un buen desempeño en la realización de las operaciones es necesario un dominio en la utilización del sistema de numeración y de la construcción y comprensión de los algoritmos.

Se plantea el abordaje de dos nuevas operaciones: la potenciación y la raíz cuadrada, para lo cual es importante presentar situaciones que les den significado. El uso de modelos físicos o gráficos y la relación con otros conceptos, en este caso como el área de cuadrados pueden ser de gran ayuda en la construcción de estas operaciones.

Ejemplo:



El cuadrado de  $2u$  por lado es de  $4u^2$  porque  $2 \times 2 = 4$  y  $u \times u = u^2$

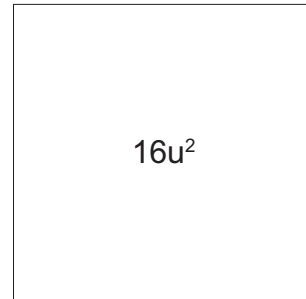
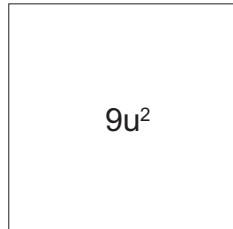
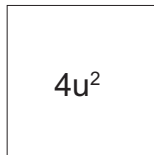
El cuadrado de  $3u$  por lado es de  $9u^2$  porque  $3 \times 3 = 9$  y  $u \times u = u^2$

El cuadrado de  $4u$  por lado es de  $16u^2$  porque  $4 \times 4 = 16$  y  $u \times u = u^2$

Es conveniente expresar el área como potencia  $2^2 = 4$ ,  $3^2 = 9$ ,  $4^2 = 16$  y hacer notar que el exponente indica las veces en que se repite la base como factor.

En cuanto a la raíz cuadrada, manéjela como una operación inversa de la potenciación al cuadrado, empleando para ello los modelos anteriores.

Pregunte cuál es la medida de uno de los lados de las figuras que vienen a continuación y conduzca a los alumnos a inferir que deben buscar un número que, multiplicado por sí mismo, dé el área del cuadrado.



### **Aspectos formativos**

Fomentar la aplicación de las diversas formas de razonamiento y recursos de la aritmética en las otras áreas.

### **Correlaciones**

Los contenidos desarrollados en este núcleo se correlacionan con la Geografía cuando se hacen comparaciones, por ejemplo, entre continentes: su extensión, magnitud, densidad de población y productividad. Con la Historia, al realizar la ubicación temporal de eras geológicas y su duración. Con la Física y a la Química, más específicamente con los temas de registro y gráficas de fenómenos, equivalencia de unidades, determinación geométrica del volumen de sólidos y de líquidos, medición del volumen de cuerpos irregulares y la velocidad.

En estos temas se aplica la lectura y escritura de cantidades, se establecen relaciones de orden y se utilizan las operaciones con números naturales.

### **Criterios específicos para evaluar**

Al finalizar cada sesión, en la *Guía de Aprendizaje* se presenta una serie de problemas y ejercicios para que usted evalúe a sus estudiantes. Esta evaluación complementa el seguimiento continuo que usted realiza acerca del desarrollo de actitudes y habilidades de sus estudiantes. Usted también podrá aportar más ejercicios y problemas en forma oral y escrita, que le ayuden a complementar su enseñanza para la mejor comprensión de los temas.

## Clave de la evaluación del núcleo

1 BABILÓNICO	2 1'000 000	3 SUSTRACCIÓN	4 \$100.00	5 N	6 220 64	7
8 21 ES MÚLTIPLO	9 8	10 4 320	11 DIVISIÓN EUCLIDIANA	12 SÍMBOLOS	13 NÚMEROS	14 MULTIPLICACIÓN
15 CM	16 888 400	17 29	18 UNO	19 MAYA	20 89	21 Producto de un natural por 10, 100, 1 000, etc.

- 22 a) 78 envases  
b) \$ 15 600  
c) \$ 13 000  
d) \$ 28 600

- 23 a) 225 m<sup>2</sup>  
b) \$ 4 500 000  
c) Cuatro millones quinientos mil pesos m/cte.

## Núcleo Básico 3. LOS DECIMALES Y SUS OPERACIONES

### Aspectos fundamentales

Acercar a los estudiantes en forma clara y sencilla al conocimiento de los números decimales es el principal propósito del núcleo. Para este fin, el núcleo está integrado por sesiones ordenadas y relacionadas entre sí con el objeto de lograr un conocimiento sistemático de la noción del número decimal y de la lectura y escritura del mismo, el desarrollo del algoritmo apropiado para las operaciones fundamentales, así como de las reglas que permiten estimar los resultados que constituyen el fundamento para la resolución de problemas que por su utilidad en los campos de la ciencia, la técnica y la economía se vuelven indispensables.

Destacan como aspectos fundamentales, además de la construcción del número decimal, la lectura y la escritura de ellos, y el manejo correcto del punto decimal en las operaciones. Esto tiene su aplicación práctica al medir y utilizar magnitudes, en el empleo de unidades en los sistemas de medidas, en el cálculo de áreas y volúmenes, en cuestiones de probabilidad y estadística y en la resolución de problemas derivados de situaciones reales.

### Orientaciones Didácticas

Una forma de abordar el sentido y el significado de los números decimales es a partir del sistema métrico de longitudes y del conocimiento que los estudiantes traen de las fracciones decimales.

El hecho de que un mismo número decimal tenga diferentes representaciones puede presentar algunas dificultades que se obviarán si se tiene en cuenta la recomendación anterior.

Por ejemplo:

- Desde el sistema métrico:

$$\begin{array}{l} 2 \text{ decímetros} = 20 \text{ centímetros} = 200 \text{ milímetros} \\ 0.2 \text{ m} = 0.20 \text{ m} = 0.200 \text{ m} \end{array}$$

- Desde las fracciones decimales

$$\begin{array}{l} \frac{2}{10} = \frac{20}{100} = \frac{200}{1000} \\ 0.2 = 0.20 = 0.200 \end{array}$$

Ha de tenerse especial cuidado en la comprensión del uso del punto decimal tanto en el algoritmo de la multiplicación como en el de la división.

Lo importante no es la mecanización del procedimiento, sino el dar razones del porqué de la situación del punto decimal en el número que resulta en una operación. En este caso el estimar el orden de un resultado es una forma de verificar la correcta posición del punto decimal.

### **Aspectos Formativos**

Los contenidos de las sesiones que integran este núcleo van encaminados a la solución de problemas específicos de la actividad diaria, lo que hace relevante el uso de los decimales.

### **Correlaciones**

Los números decimales encuentran aplicación en las demás ciencias por cuanto son indispensables a la hora de expresar el resultado de mediciones de cualquier magnitud.

Esta particular representación de algunos números racionales es la más extendida culturalmente porque contribuye a la solución de problemas de la vida cotidiana. De otra parte las calculadoras han contribuido al uso de este sistema de representación.

### **Criterios específicos para evaluar**

La evaluación debe reflejar el nivel de aprovechamiento que el estudiante ha adquirido. Ello requiere la participación activa y comprometida del docente con la ayuda de

mecanismos que permitan avanzar en la apropiación y comprensión del conocimiento según el ritmo de aprendizaje de los estudiantes.

### Clave de la evaluación del núcleo

#### I.

Crucigrama



#### II.

a)  $>$  c)  $<$

b)  $<$  d)  $=$

#### III.

E = 0.9

F = 1.75

G = 2.1

#### IV.

h) 4 789; 4 790

i) 6.4; 6.5

#### V.

j) 1.28 m

k) 7.59 m

l) 9.375 m

## Clave para la sesión Armando las piezas I

### (Primera Parte)

#### I.

1. Aritmética
2. Geometría
3. Álgebra o Preálgebra
4. Presentación y tratamiento de la información.
5. Probabilidad.

Los estudiantes anotarán los aspectos que les parezcan más significativos para cada rama de las matemáticas mencionadas. El docente tendrá oportunidad de conocer los niveles de apropiación y comprensión de sus estudiantes.

#### II. Evalúe la producción de los estudiantes

#### III. Permita la autoevaluación de los estudiantes.

#### IV.

(2) (3) (1) (5) (-) (4)

#### V.

Participe en la discusión de los estudiantes para evaluar sus ideas matemáticas y sus avances.

## Clave para la sesión Armando las piezas I

### (Segunda Parte)

#### I.

Los estudiantes pueden compartir con sus compañeros y el profesor sus ideas matemáticas y coevaluarse.

#### II.

1. \$25 070, \$7 550

- a) 1°. Una sustracción y dos adiciones. 2°. Una sustracción, una adición y una multiplicación.
- b) Alrededor de \$80 000 / Entre 80 000 y 90 000
- c) \$85 180

2. Empacaría las 1 296 galletas, en 2 cajas, 4 paquetes y 2 bolsas.

### III.

1994

- + 2 sí es divisible porque termina en par.
- + 3 no es divisible porque la suma de sus cifras es 23 y éste no es múltiplo de 3.
- + 5 no, porque no termina en 0 o 5.
- + 7 no, porque al duplicar las unidades y restarlas de las otras cifras se llega a 17 y éste no es múltiplo de 7.

## Núcleo Básico 4. FRACCIONES COMUNES

### Aspectos fundamentales

El propósito central del núcleo es que el alumno(a) desarrolle aspectos del pensamiento numérico relacionados con los fraccionarios y con las fracciones que los representan, lo mismo que con las razones y las proporciones. Un contexto apropiado lo constituye la solución de problemas de variación proporcional directa y de tanto por ciento, los cuales se aplican en la resolución de situaciones problemáticas que se presentan en su vida diaria, como en las mediciones del tiempo (tres cuartos de hora), de volumen (un octavo de aceite de ricino), de peso (kilo y cuarto de harina), de longitud (medio metro de tela), de variación proporcional directa (días trabajados y sueldo obtenido), de tanto por ciento y porcentaje de la actividad comercial.

Algunos aspectos importantes del núcleo son:

- a) La utilidad de las fracciones y el reconocimiento y comprensión de sus diferentes significados para la medición, sus equivalencias, si son reductibles o irreductibles, conocer y aplicar sus operaciones y algoritmos (adición y sustracción).
- b) Comprender a través de actividades el manejo de razones y proporciones expresadas por medio de cocientes en la solución de problemas de variación directamente proporcional, así como el cálculo de la constante de proporcionalidad.



- c) Manejar y resolver problemas sobre el tanto por ciento con operaciones matemáticas y utilizando la calculadora.

### **Orientaciones Didácticas**

Para que el manejo de fracciones tenga sentido para el alumno(a), en nuestro material tratamos de diseñar actividades que favorezcan su uso desde diferentes significados, su expresión mediante números decimales y su importancia en la solución de problemas que surjan del entorno social.

Deberá propiciarse que los alumnos(as) planteen problemas extraídos de la vida cotidiana en los cuales se evidencie la utilidad de los conocimientos obtenidos.

Por ejemplo, que formulen problemas que relacionan la jornada de trabajo y el pago recibido, el pago de recibo de luz y los kilovatios consumidos, la cantidad de harina que se necesita para elaborar un Kg de pastel, porcentaje de producción de naranja, frijol, etc. Se debe fomentar la interpretación del mundo de una manera matemática y despertar la curiosidad en el alumno(a) para que busque situaciones problemáticas en otras áreas que se resuelvan con la aplicación de las matemáticas. También es necesario que se tenga, al menos por equipo, una calculadora sencilla para que el alumno(a) aprenda su manejo.

En los grados que siguen, se cumplirá el estudio de las fracciones y de las operaciones entre ellas hasta llegar a constituir en octavo grado el conjunto de los números racionales.

### **Aspectos formativos**

Se debe lograr que el alumno(a) comprenda las operaciones básicas con fracciones comunes y que maneje problemas de adición y sustracción con fracciones. Este conocimiento le permitirá plantear problemas por medio de razones y proporciones, las que a su vez podrán aplicar a la variación proporcional y al porcentaje de una cantidad.

### **Correlaciones**

El uso de las fracciones como otra de las representaciones de los números racionales lo mismo que la utilización del pensamiento proporcional, están presentes en las demás áreas curriculares desarrolladas en este grado.

Ojalá los problemas que se planteen desde el área de matemáticas tengan en cuenta estas correlaciones.

### **Criterios específicos para evaluar**

Además de efectuar la evaluación personal de los avances logrados en el núcleo, se debe evaluar la habilidad que haya adquirido el alumno(a) respecto de la forma de plantear y resolver problemas y la forma en que los aplica en situaciones prácticas, así como la

manera de efectuar operaciones mentales e interpretar las estimaciones de los resultados. Esto se le facilitará observando la dinámica del trabajo en grupos, la expresión de las ideas matemáticas de los estudiantes y las posibles investigaciones que realicen.

### Clave de la evaluación del núcleo

Rompecabezas:

a)  $\frac{3}{25}$       b)  $\frac{12}{100}$     c)  $\frac{2}{3}$                       d) 0,5                      e)  $\frac{1}{2}$     f)  $\frac{23}{12}$     g)  $\frac{5}{12}$

1.a)  $\frac{2}{4} = \frac{8}{16}$                       b)  $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$                       c)  $\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$

2.a)  $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$                       b)  $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$                       c)  $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$     d)  $\frac{75}{100} = \frac{3}{4}$

3.a)  $\frac{1}{60}$                       b)  $\frac{11}{120}$     c) 2h, 4h, 6h, 12h    d) \$ 33 000                      e) 6 mujeres y 22 hombres

## Núcleo Básico 5. GEOMETRÍA PLANA

### Aspectos Fundamentales

Concebir la geometría como herramienta de exploración del espacio, orienta al docente para proponer actividades en las cuales los estudiantes se familiaricen con las figuras geométricas identificándolas en las formas de los objetos, en sus caras, en los bordes de esas caras. Encuentren regularidades, construyan modelos, representen objetos tridimensionales en dos dimensiones.

El estudio de la geometría como proceso cognitivo avanza desde el espacio intuitivo hacia un espacio conceptual, desarrollando la capacidad de representar internamente el espacio, reflexionando y razonando sobre propiedades geométricas.

Los objetivos más importantes de este núcleo son: que el estudiante desarrolle su capacidad para valorar magnitudes físicas y geométricas; que encuentre regularidades en las figuras y examine sus simetrías para favorecer su manipulación y dibujo; que realice trazos y construcciones geométricas que le ayuden a conocer las propiedades y características de las mismas, y que conozca y utilice los diferentes instrumentos geométricos.

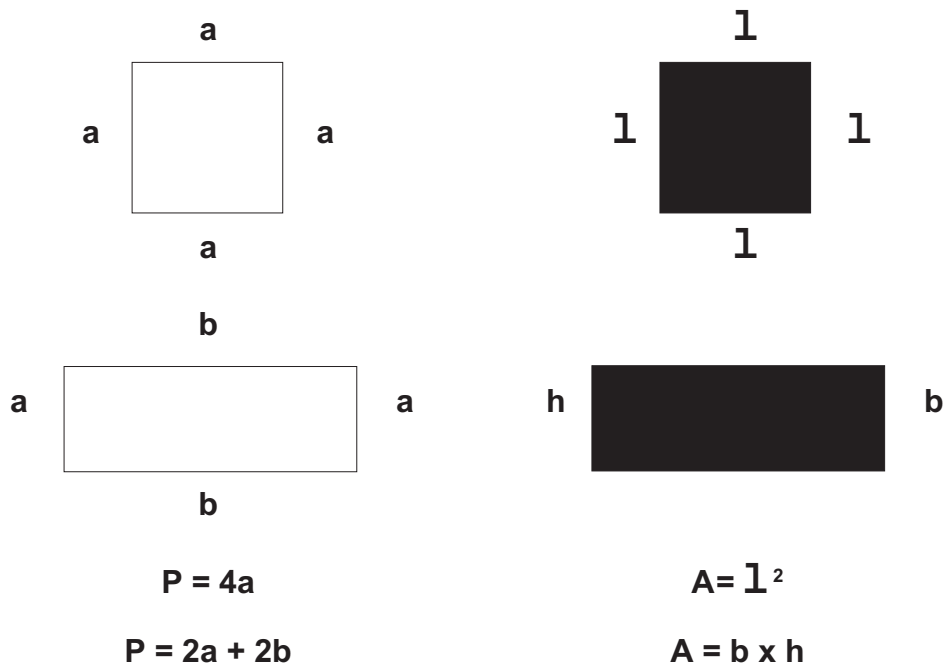
## Orientaciones didácticas

Para que los estudiantes se familiaricen con las figuras geométricas, empiece analizando ejemplos sencillos como identificar la forma en las caras de una puerta, la forma de la superficie superior de una mesa, identificar modelos de recetas paralelas en las patas de la silla, los tipos de ángulos en el marco de una ventana, o una esquina del salón de clases.

Invítelos a observar el mundo que los rodea buscando figuras geométricas similares en objetos dentro de su hogar, en la escuela, el trabajo, etcétera, y, si junto con esta observación van planteando problemas útiles tales como: conocer la distancia entre un poblado y otro, la cantidad de alambre para cercar un terreno, la medida del vidrio para la ventana, la cantidad de tela que necesitaría para un vestido, un mantel o una cortina, el alumno comprenderá mejor la utilidad del estudio de estos temas.

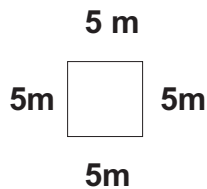
Generalmente los alumnos(as) tienen poca experiencia y habilidad en el manejo de los instrumentos de dibujo, y por lo tanto, también para realizar trazos y construcciones geométricas; sin embargo, este problema lo superarán conforme se vayan familiarizando con el uso constante de estas herramientas.

Una actividad importante, hacia la generalización es el establecer comprensivamente expresiones para el cálculo de perímetros y áreas de figuras regulares, con el cuidado previo de que el estudiante ha construido las magnitudes a medir.



Al sustituir los valores en la fórmula, debe hacerse con las unidades que se manejan, para que el alumno observe y sepa en qué unidades reporta sus resultados; también se

recomienda emplear modelos geométricos al resolver el problema, ya que de esta forma, podrá comprender mejor el problema, así como encontrar su solución en forma más rápida. Ejemplo:



$$P = 4a$$

$$P = 4 (5m)$$

$$P = 20 m$$

$$A = l^2$$

$$A = (m)^2 = 5 m \times 5 m$$

$$A = 25 m^2$$

### Aspectos formativos

En este núcleo se pretende que el alumno exprese, con sus propias palabras, el significado de conceptos y definiciones. Que efectúe, además, diferentes mediciones y trazos de las formas geométricas que nos rodean; esto se logrará si se dan aplicaciones sencillas y prácticas que motiven al alumno a estudiar y comprender mejor la utilidad que le brindan las matemáticas en su vida.

### Correlaciones

Estos temas de matemáticas tienen gran aplicación en otras áreas del conocimiento del mismo grado.

La geometría provee modelos muy prácticos que ayudan “visualizar” conceptos de otras disciplinas.

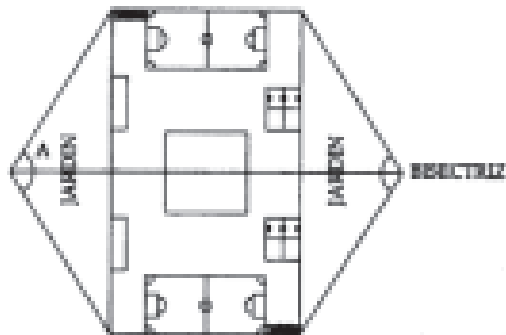
### Criterios específicos para evaluar

Junto con la evaluación de cada núcleo se encuentra la evaluación permanente, que se realiza a diario durante la clase formulando preguntas, revisando tareas, planteando problemas, resolviendo ejercicios en el tablero y en el cuaderno, realizando trabajos en equipo, etcétera. Por lo tanto esta continua participación del alumno(a), le permite a usted, conocer más a fondo sus avances, así como sus dificultades y tropiezos en el aprendizaje; todo con el fin de prevenir posibles fracasos que, en algunos alumnos(as), serán definitivos para su formación. De ahí la importancia de estimular al educando, dándole seguridad y confianza en el desarrollo de sus trabajos durante la clase.

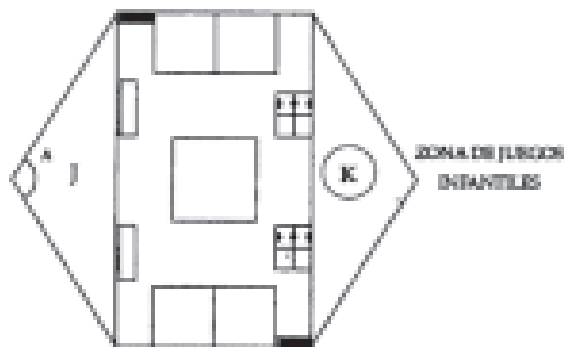
### Clave para la evaluación del núcleo

1. Del esquema
  - a) 4, triángulo, cuadrado, rectángulo y hexágono;
  - b) Un triángulo,  $P = 372 m$ ;

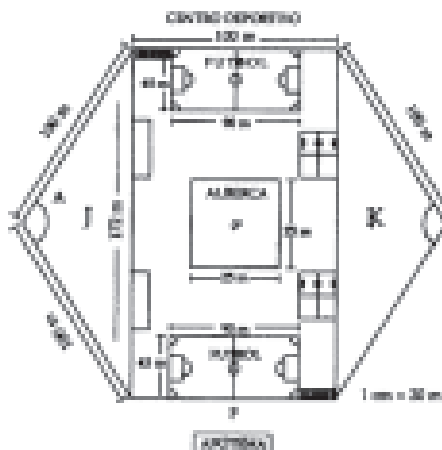
- c) Lados paralelos y opuestos, ángulos rectos,  $A = 4\ 050\ m^2$ .
- d) Un cuadrado,  $P = 100\ m$ .
- e)  $120^\circ$ .
- f) Que el dibujo se divida en dos partes iguales (eje de simetría).



- g)  $A = 1\ 520.5\ 344\ m^2$ .



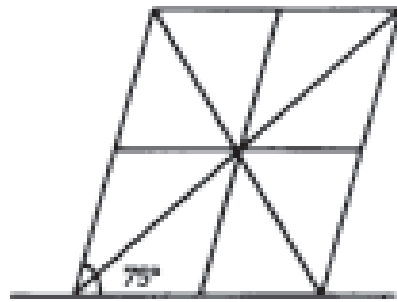
- h)  $a = 86m$ .



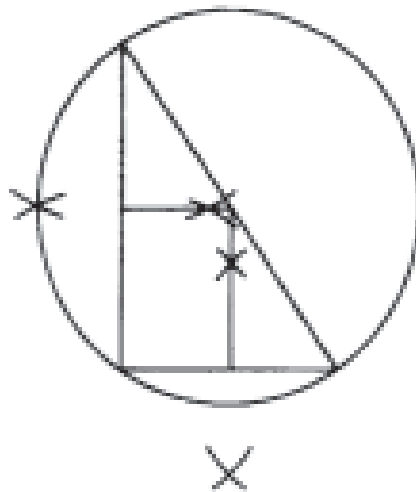
- i)  $P = 600\ m$ .  
 $A = 25\ 800\ m^2$

2. El estudiante puede comparar su trabajo con el de sus compañeros y autoevaluarse.

3.



4.

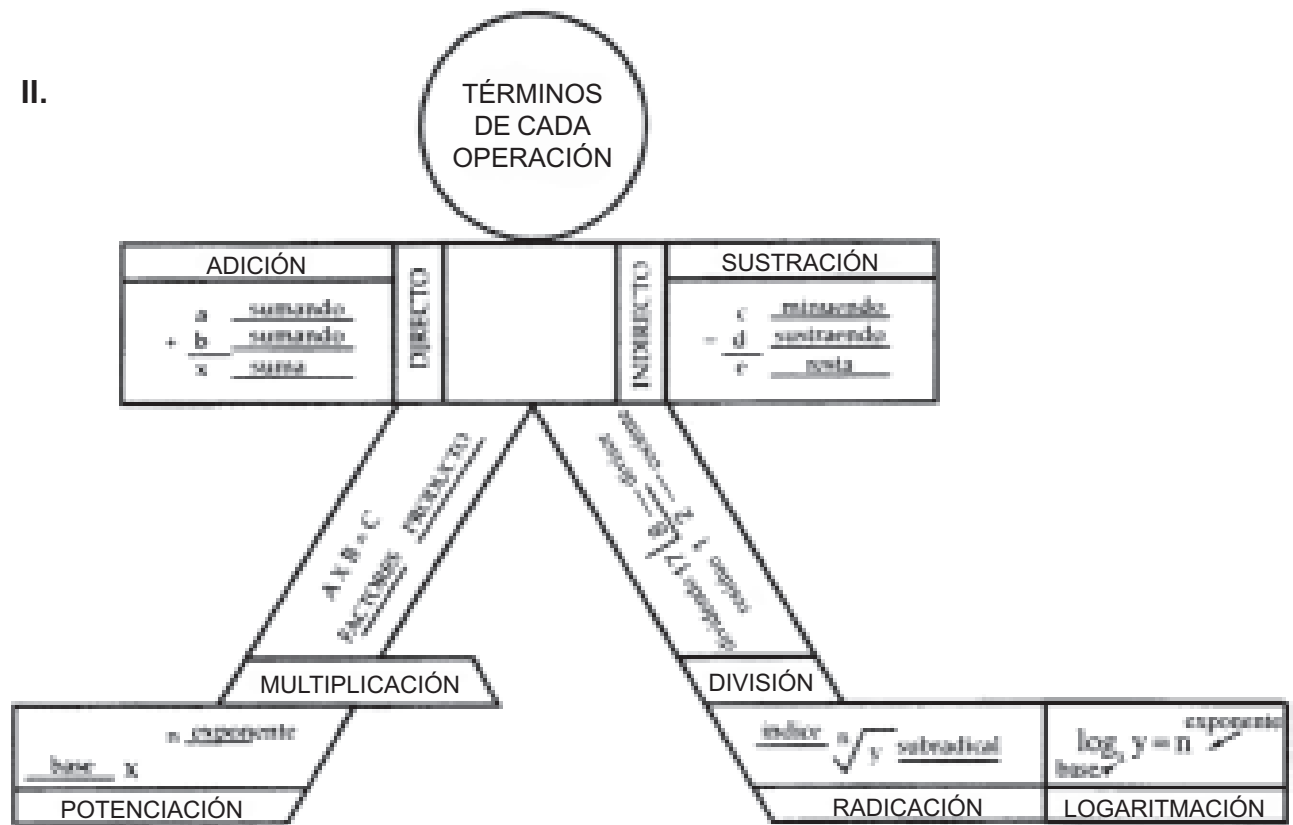


### Clave para la sesión Armandó las piezas II (primera parte)

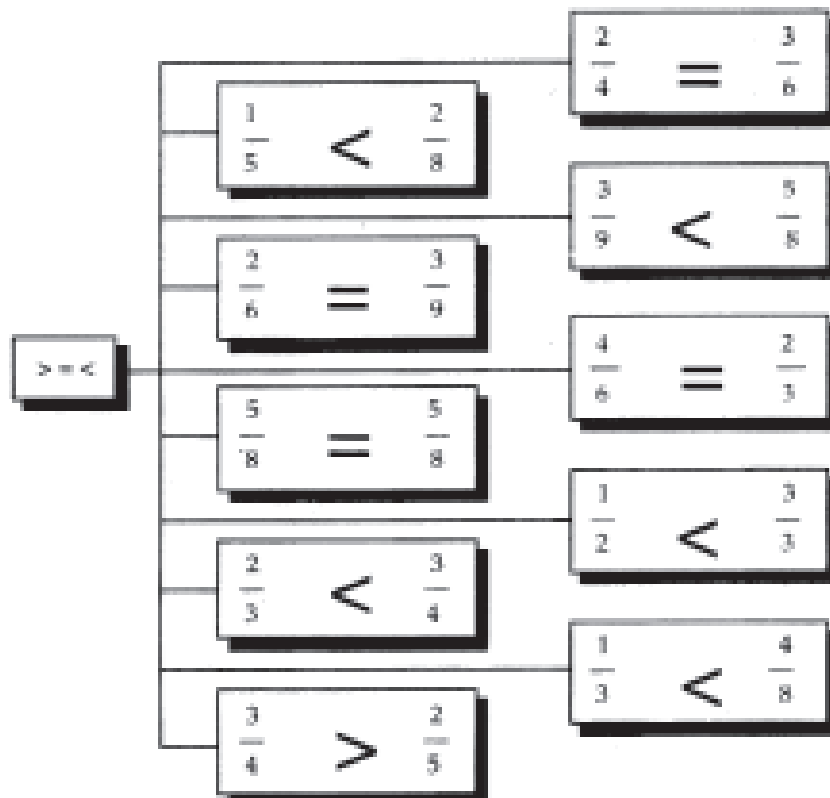
I.



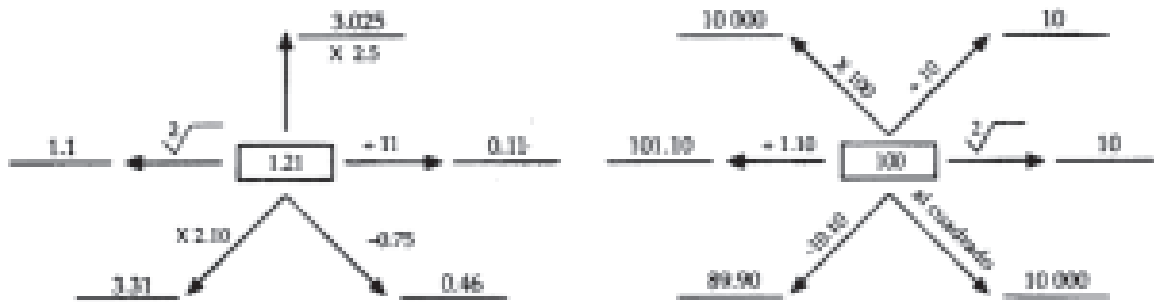
II.



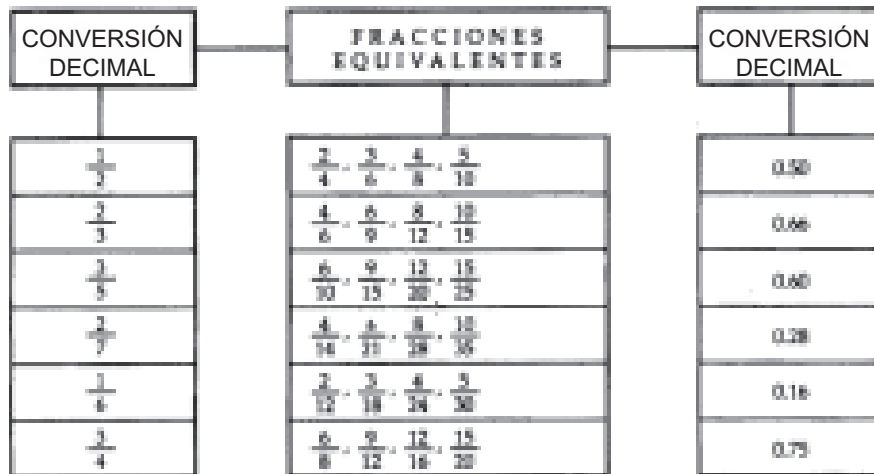
III.



IV



V. a)



b)

Operación de fracción común	Resultado	Simplificando el resultado
$\frac{4}{13} + \frac{1}{4} = \frac{16 + 13}{52}$	$\frac{29}{52}$	$\frac{29}{52}$
$\frac{10}{2} - \frac{9}{6} = \frac{60 - 18}{12}$	$\frac{42}{12}$	$\frac{7}{2}$
$\frac{6}{7} - \frac{5}{8} = \frac{48 - 35}{56}$	$\frac{13}{56}$	$\frac{13}{56}$
$\frac{4}{10} + \frac{1}{5} = \frac{20 + 10}{50}$	$\frac{30}{50}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{5}{4} - \frac{3}{6} = \frac{30 - 12}{24}$	$\frac{18}{24}$	$\frac{3}{4}$
$\frac{20}{4} + \frac{50}{2} = \frac{40 + 200}{4}$	$\frac{240}{4}$	60

II. 1.80

Comprueba su resultado

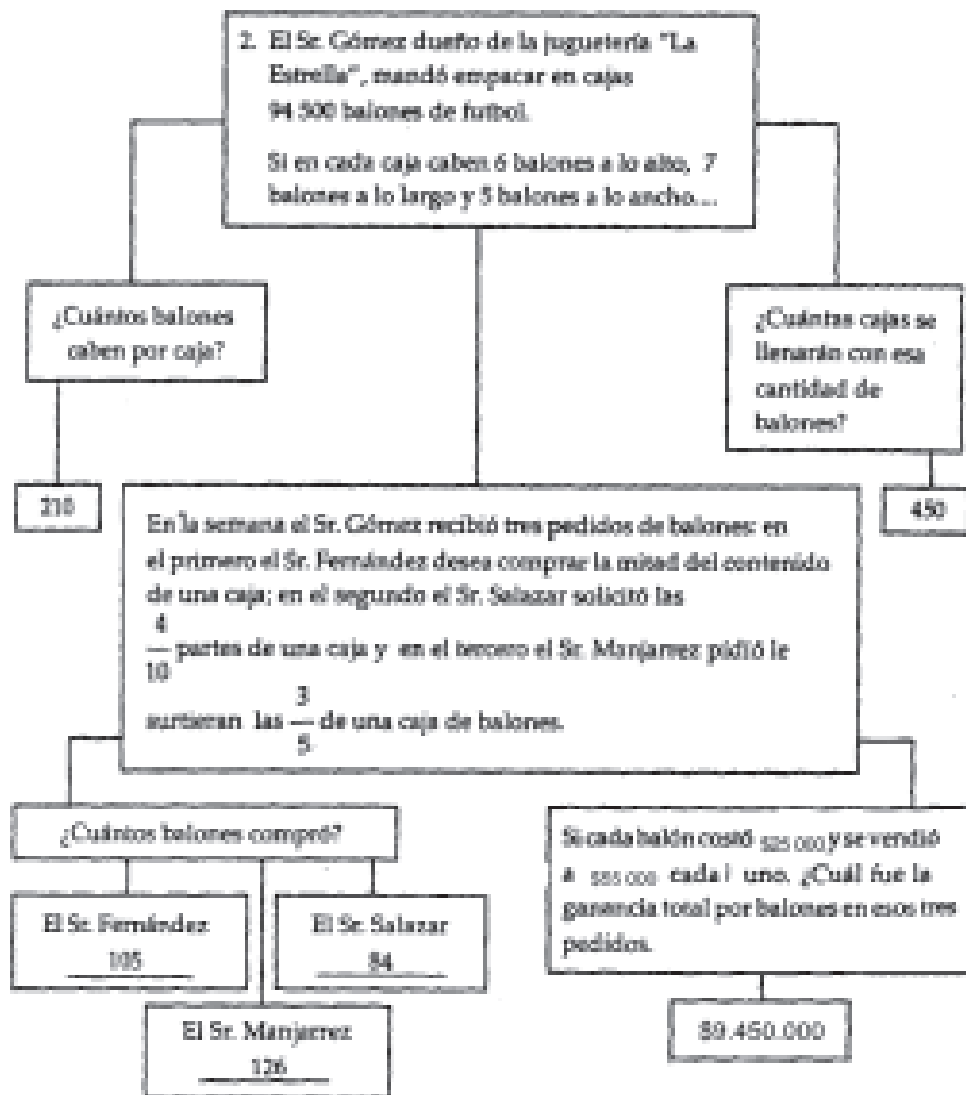
$$80 - 5 = 75, 75 - 5 = 70, 70 - 5 = 65, 65 - 5 = 60, 60 - 5 = 55, 55 - 5 = 50,$$

$$50 - 5 = 45$$

$$7 \times 5 = 35$$

$$80 - 35 = 45$$





Total de balones: 315

3. Del siguiente grupo de números naturales

(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10),  
forma tres grupos en los que vas a realizar

- a) En el primero, obtén la suma de los 10 números naturales.  
Suma 55.
- b) En el segundo, obtén la suma de los números impares.  
Suma 25.
- c) Y en el tercero obtén la suma de los números pares.  
Suma 30.

**Clave para la sección Armando las piezas II (segunda parte)**

I. a) b)

II. \$ 41 400

c) Directa

d) Inversa

El docente debe revisar la producción y argumentación de los estudiantes

2. Proporción

3. Razón

III.1. (J)

IV. Hexágono:  $P = 6 \ell$

2. (G)

6. Triángulo:  $A = bh/2$

3. (D)

Círculo:  $A = \pi r^2$

4. (B)

Cuadrado:  $P = 4 \ell$

5. (F)

$A = \ell^2$

6. (C)

Rectángulo:  $2b + 2h$

7. (K)

8. (H)

9. (A)

10. (I)

V.

hm = 100 m	dam <sup>2</sup> = 100 m <sup>2</sup>
dm = 0.1 m	cm <sup>2</sup> = 0.0001 m <sup>2</sup>
cm = 0.01 m	

VI. A = 16.25 cm<sup>2</sup>

P = 16.10 cm

## **Núcleo Básico 6. TRATAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y PROBABILIDAD**

### **Aspectos fundamentales**

Los temas considerados en este núcleo tienen como propósito que el alumno (a) comprenda, maneje, y aplique algunos conceptos tanto de estadísticas como de probabilidad, con el fin de que aprenda a obtener información, ordenar y representarla geoméricamente, además de poder determinar la probabilidad de algunos fenómenos aleatorios.

Los aspectos fundamentales de este núcleo son el manejo y organización de datos, así como su representación gráfica, la conceptualización de la probabilidad teórica o clásica y de la probabilidad empírica o frecuencial.

### **Orientaciones didácticas**

La introducción de la estadística y la probabilidad en el currículo favorece el desarrollo del pensamiento inductivo. Partiendo de hechos y observaciones experimentales se trata de establecer conclusiones generales sobre el objeto que se estudia.

En la búsqueda y recolección de datos es importante mantener claros los objetivos, los intereses que mueven a buscar conclusiones, prever el tipo de respuestas que se pueden encontrar, la evaluación de su veracidad, la ética y la responsabilidad social al emitir resultados.

El docente ha de presentar situaciones de aplicación reales para introducir los conceptos aleatorios, utilizar situaciones abiertas en las cuales sea posible encontrar resultados inesperados e imprevisibles.

El estudiante ha de tener claro el hecho de que en la aplicación de la fórmula de la probabilidad clásica, los espacios muestrales son finitos y, por lo tanto, sus resultados son igualmente probables; en cambio, en la probabilidad empírica, para obtenerla se debe realizar el mayor número de experimentos, de tal manera que esa probabilidad se aproxime cada vez más a la probabilidad clásica.

Se sugiere que, al efectuar el trazo de los polígonos de frecuencias, el alumno(a) obtenga y ubique, en el eje horizontal del gráfico a realizar, los puntos medios de los intervalos, sin olvidar que hay que considerar y marcar, en dicho eje, un punto medio inferior y superior, los cuales son necesarios para cerrar el polígono, y se cumpla con la condición de que el área de los rectángulos del histograma sea igual al área del polígono de frecuencias.

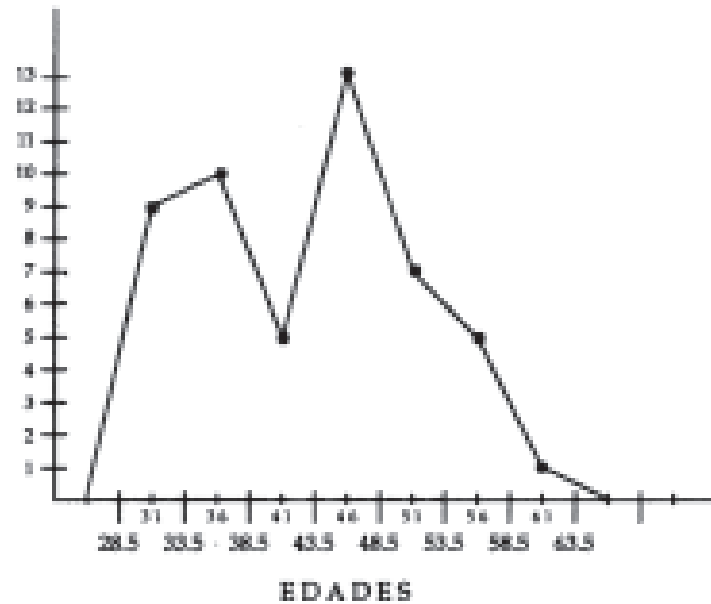
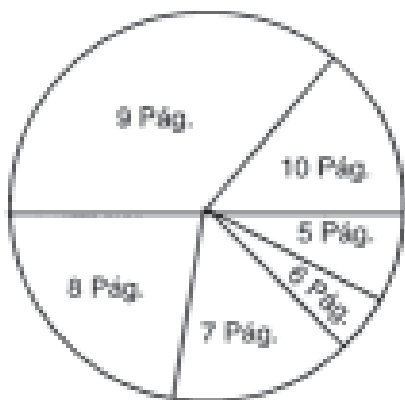
### **Aspectos formativos**

El manejo y tratamiento de la información es cada vez mayor en ese tiempo, ya que, junto con la interpretación de la realidad a través del estudio de los fenómenos aleatorios y la

probabilidad de que ocurran, tiene gran importancia en la toma de decisiones. Al adquirir conocimientos al respecto, el alumno(a) comprenderá fácilmente cómo las ciencias y la tecnología avanzan día a día, proporcionando la posibilidad de vivir mejor, tanto de manera personal como en beneficio de la comunidad en la cual vive.

### Correlaciones

La estadística y la probabilidad han permitido el tratamiento de la incertidumbre en campos de la ciencia como la biología, la psicología, la medicina, la física, etc. En la vida escolar las demás áreas proveen contextos en los cuales la estadística y la probabilidad están imbuidas de un espíritu de exploración e investigación, favoreciendo la construcción de modelos de fenómenos físicos, de simulación de experimentos y de conteos.

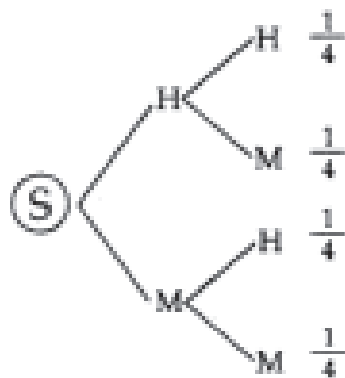


a)  $P(A) = \frac{3}{8}$

b)  $P(B) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

c)  $P(C) = 0$

e)  $P(D) = \frac{5}{8}$



La probabilidad de que el primero sea niña y el segundo niño es de  $\frac{1}{4}$

**Clave para la sesión Armando las piezas III (primera parte)**

1. (A), (L), (U), (M), (N), (O), (S).
2. En el desarrollo del conversatorio el docente podrá evaluar el grado de comprensión de cada estudiante. Además podrá evaluar el proceso de enseñanza medido por las materias de Telesecundaria.

3. a) 8  
b) 0.1  
c) 9  
d) 98  
e) 11, 12, 13, 14, 15  
f) 3.59  
g) La afirmación de Roberto es falsa. 1 décima es menor que 8 décimas, o 14 centésimas es menor que 80 centésimas.

4.

- Sistema egipcio
- Sistema azteca
- Sistema romano
- Sistema babilónico
- Sistema maya
- Sistema binario

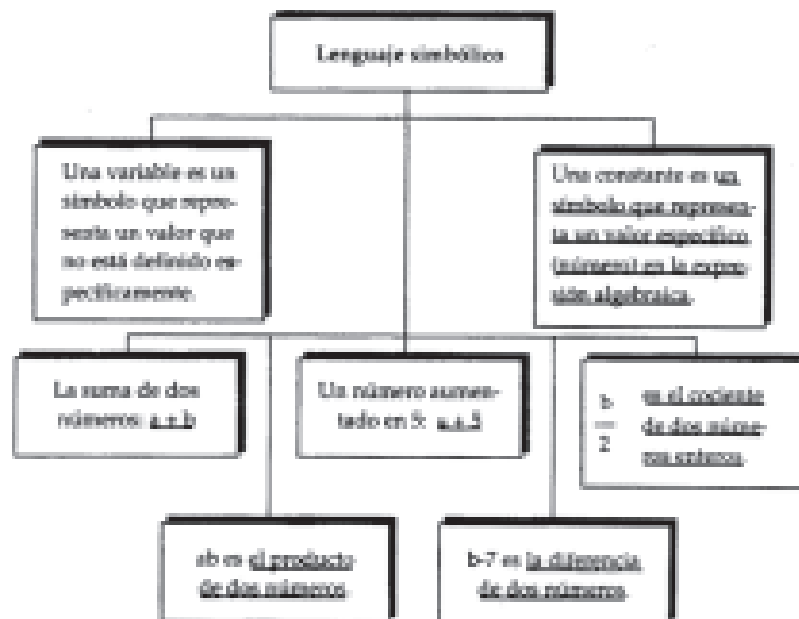
5. a)

Parte entera									Parte decimal						
Centenas de millón	Decenas de millón	Unidades de millón	Centenas de millar	Decenas de millar	Unidades de millar	Centenas	Decenas	Unidades	.	Décimas	Centésimas	Milésimas	Diezmilésimas	Cienmilésimas	Millonésimas
2	5	6	9	4	5	6	7	8	.	0	1	2	4	3	5

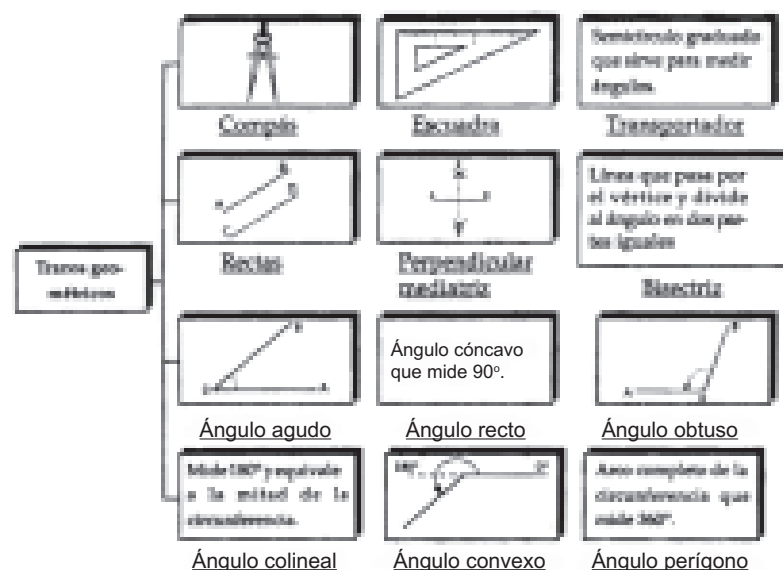
b) 128 lotes si se trunca a  $7 \text{ m}^2$  y si se redondea a  $8 \text{ m}^2$ , 112 aproximadamente 120 lotes.

- c) •  $\frac{2}{5}$  del peso de los quesos. División.
- $\frac{11}{17}$  del número de caballos no son blancos. Razón (Parte – todo).
  - $\frac{2}{5}$  del largo del listón equivalen al lado de la baldosa. Comparación de medidas.
  - En  $\frac{2}{5}$  se redujo el número de galletas. Reducción.
  - 36 fichas son verdes. Razón ( parte – todo).

1.



2.



3. a) Área 1 = 12 cm<sup>2</sup> Área 2 = 12 cm<sup>2</sup> Área 3 = 12 cm<sup>2</sup>

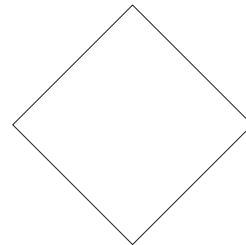
Todos los triángulos construidos tienen igual área. Los triángulos tienen igual base e igual altura.

b) Cada condición define un paralelogramo.

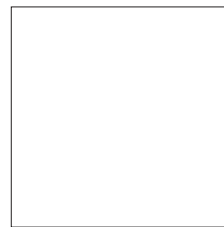
c)



paralelogramo

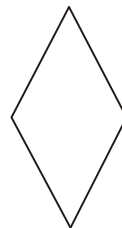
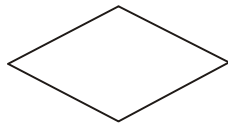


rombo



cuadrado

d)



e) A = 72 cm<sup>2</sup>

A = 56.04 cm<sup>2</sup>

P = 36 cm

P = 36 cm

f) A = 9 cm<sup>2</sup>

A = 9 cm<sup>2</sup>

P = 15 cm

P = 15 cm

A = 9 cm<sup>2</sup>

A = 9 cm<sup>2</sup>

P = 15 cm

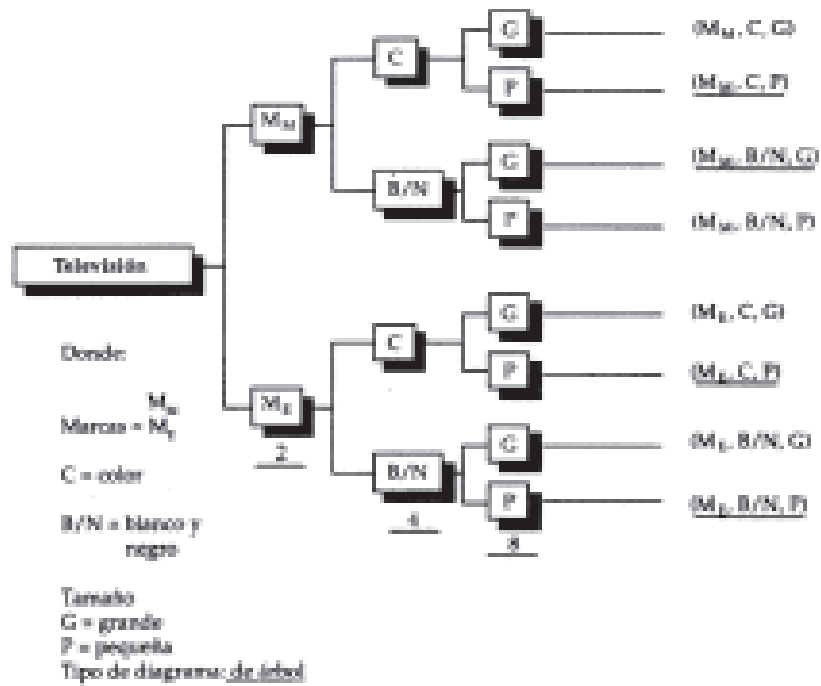
P = 12 cm

Las figuras tienen igual área pero no tienen igual perímetro.

En e) las figuras tienen igual perímetro y diferente área. En f) las figuras tienen igual área algunas de ellas.

4. A Gráfica circular, B. Gráfica de barras, C. Histograma, D. Pictograma, E. Gráfica de barras. F. Gráfica poligonal.

5. A)



B)

	F	(1, R)	(2, R)	(3, R)
R (Región)		(1, R)	(2, R)	(3, R)
M (Municipio)		(1, M)	(2, M)	(3, M)
A (Año)				



## BIBLIOGRAFÍA

EABLI, Hans, *Doce formas básicas de enseñar*, Nacea S.A. de Ediciones, Madrid, 1988.

ALCINA, Claudia y otros, *Invitación a la didáctica de la geometría*, Síntesis, Madrid, 1989.

ALEKSANDROV, A.D., y otros, *La matemática: su contenido, métodos y significado*, Vol. 1, Alianza, Madrid, 1993.

CAMARGO, Leonor y otros, Serie Alfa. *Matemáticas para Educación Básica Secundaria y Media Vocacional*, Editorial Norma, Santafé de Bogotá, 1999.

CAROZZI DE ROJO, M.; CHEMELLO, G. y otros, *Didácticas especiales*, Estado del debate, Aique Grupo Editor S.A., Buenos Aires, 1992.

CASASBUENAS, Cecilia y CIFUENTES Virginia, *Sexta versión nacional de Cartillas de Matemáticas para los grado 1º a 5º del Programa Escuela Nueva*, Ministerio de Educación Nacional, Santafé de Bogotá, 1996.

CASTAÑO, Jorge, *Simulación del lenguaje logo en el geoplano*, Ministerio de Educación Nacional, (Baúl Jaibáná), Santafé de Bogotá, 1997.

.....*Los multicubos y sus múltiples usos*, Ministerio de Educación Nacional, (Baúl Jaibáná), Santafé de Bogotá, 1997.

LLINARES, Salvador y SANCHEZ, María Victoria, ( Editores), *Teoría y Práctica en educación matemática*, Ediciones Alfar, Sevilla, 1990.

MASON J. Y otros, *Pensar matemáticamente*, Editorial Labor, Barcelona, 1992.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, *Marco general y propuesta de programa curricular matemática 9º grado, educación básica secundaria*, Editorial Nueva Gente, Santafé de Bogotá, 1991.

.....*Propuesta de programa curricular para matemáticas: sexto grado y séptimo grado de educación básica*, Imprenta Nacional, Santafé de Bogotá, 1988.

.....*Propuesta de programa curricular para matemáticas: octavo grado de educación básica*, Editorial Colombia Nueva LTDA., Santafé de Bogotá, 1990.

NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS, *Estándares curriculares y de evaluación para la educación matemática*, Edición en castellano: Sociedad Andaluza de Educación Matemática " THALES", Sevilla, 1989.

PERKINS, David y otros, *Enseñar a pensar*, Centro de Publicaciones del M.E.C. y Ediciones Paidós Ibérica, S.A., Barcelona, 1994.

POLYA, G., *Cómo plantar y resolver problemas*, Trillas, México, 1969.

SANTOS, Luz Manuel, “Solución de Problemas. El trabajo de Alan Schoenfeld: Una propuesta a Considerar en el Aprendizaje de las Matemáticas”, en: *Revista Educación Matemática*, Vol. 4, N° 2, Grupo Editorial Iberoamérica, S.A., México D.F., 1992.

.....“ La naturaleza de las matemáticas y sus implicaciones didácticas”, en: revista *Mathesis*, Vol. IX N° 4, México, 1993.

VASCO, Carlos E., *El aprendizaje de las matemáticas elementales como un proceso culturalmente condicionado*, Fondo Rotatorio de Publicaciones, Tunja, 1994.

.....*La educación matemática: una disciplina en formación*, Matemáticas: Enseñanza universitaria, Vol. 3 N° 2, Santafé de Bogotá, 1994.

# HISTORIA UNIVERSAL



## Capítulo 4

# HISTORIA UNIVERSAL I

### PAPEL FORMATIVO

¿Para qué sirve la historia? Esta pregunta tantas veces formulada no es de fácil respuesta. Se puede afirmar que la historia sirve para comprender el presente a través del estudio del pasado. Esta es una buena definición, pero al instrumentarla no siempre resulta claro el planteamiento.

La historia debe proporcionar a los alumnos una valoración del pasado, debe hacerlos sentirse parte del desarrollo de una sociedad, debe hermanarlos con las demás sociedades del planeta (en el caso de la historia universal). Pero para lograr estas metas es necesario que el alumno desarrolle ciertas habilidades de comprensión del discurso histórico.

Así pues, es necesario reiterar que la historia tiene dos líneas formativas básicas: la lectura de la comprensión de los textos de historia y el desarrollo de valores científicos y morales respecto del pasado y del presente de las sociedades.

La primera línea se logra empleando distintas técnicas de análisis del discurso histórico. En el primer grado de secundaria, este se concreta en el uso de recursos como la respuesta a las pirámides informativas (el qué, quién, cuándo, dónde, cómo y por qué de los hechos históricos), la representación de los hechos históricos mediante líneas del tiempo, mapas históricos, esquemas como cronologías, etcétera.

Esta línea de formación es muy importante debido a que, tras revisar las investigaciones educativas hechas en torno a cómo aprenden historia los alumnos, se puede encontrar, a manera de ejemplo, el siguiente problema:

El tiempo histórico, para los alumnos entre 12 y 15 años consultados en una investigación, se divide en tres: la Antigüedad, que abarca desde la Prehistoria hasta, por lo general, fines del siglo XIX, el tiempo “de los antepasados”(padres y abuelos) que representa más o menos el desarrollo del siglo XX (Primera y Segunda Guerras Mundiales); y el tiempo

presente, representado por el tiempo de la vida cotidiana, lo que incluye su contacto con los medios de comunicación.<sup>1</sup>

Esto representa, evidentemente, problemas para comprender incluso la estructura cronológica, dada la totalidad de los recursos de Historia Universal.

La segunda línea se concreta en ejercicios de interacción entre alumnos y el maestro, y entre los propios alumnos. Dichos ejercicios pretenden fomentar la valoración de los hechos históricos del pasado de la humanidad.

En la valoración de los hechos históricos de la interacción entre maestros y alumnos es de gran importancia.

Y esto es también importante porque, para los alumnos, el profesor es un auxiliar indispensable, pero les gustaría que el maestro fuera como “un testigo en el que se tiene toda la confianza y del que no se podría prescindir, al menos como fuente de documentación <sup>2</sup>”.

## ORIENTACIÓN DEL PROGRAMA

El nuevo temario de la Historia Universal de primer grado se ha basado en cuatro puntos para lograr resolver muchos de los problemas que presentan los viejos esquemas con los que se ha estudiado la historia universal. Veamos estos puntos en los siguientes incisos:

- a) Se concibe a los hechos históricos como eventos que se relacionan entre sí. Esto es, que cada hecho del pasado tiene conexiones con hechos antecedentes, hechos consecuentes y otros hechos simultáneos. Esta concepción se sustenta en la idea de que no hay hechos históricos que existan por sí mismos sino que cada uno de ellos se encuentra relacionado de muy diversas maneras con los demás hechos del pasado, a diferencia del programa anterior que aislaba los hechos históricos de las distintas culturas propuestas para estudiar.
- b) Se propone estudiar no todos los aspectos de cada sociedad del pasado. En realidad, se pretende **abordar únicamente aquellos hechos de especial** significación para el futuro de las sociedades. Tales hechos **se ubican en tiempos y lugares que son también verdaderamente significativos** para una enseñanza de la historia entre adolescentes, en contraste con el programa anterior que procuraba estudiar la geografía, la economía, la sociedad, la política y la cultura de cada sociedad señalada.
- c) La selección de los hechos significativos se basa en criterios mediante los cuales, aunque se respeta la noción de que el estudio histórico aborda diversos temas de

---

<sup>1</sup> POINSSAC-NIEL, Josette, *La tecnología en la enseñanza de la historia*, Barcelona, Oikos-tau, 1977, pp. 24 y 25.

<sup>2</sup> *Ibíd*, p. 25.

política, economía, sociedad y cultura, se tienden líneas de selección de contenidos distintas de las que usaron los programas anteriores. Estas líneas son:

1. El estudio de los hechos político-militares se selecciona en función de que éstos representen cambios fundamentales a través del tiempo, y no bajo el criterio de que se deba estudiar las estructuras políticas de cada pueblo que nos señala el programa. Por ejemplo, el gobierno teocrático militar, el surgimiento de las Ciudades-Estado, las monarquías bárbaras, los imperios orientales, etcétera.
2. La economía histórica es recuperada en aquellos momentos en que se transformó de manera importante la forma de producir e intercambiar bienes entre los hombres (por ejemplo, desde el surgimiento de la agricultura hasta los cambios provocados en la economía europea por el oro obtenido por la explotación de América, atravesando por hechos como la aparición del dinero y el crédito en la Antigüedad clásica).
3. La historia de la sociedad es decir, su estructuración, el surgimiento y permanencia de diversos grupos sociales, la duración de las distintas relaciones establecidas entre dichos grupos y, aun, la desaparición de algunos de ellos a lo largo del tiempo, es abordada en función del desarrollo histórico de la política y de la economía, interrelacionando estos factores en forma intensa.
4. La historia cultural es estudiada como un producto de las sociedades y no como una especie de “adorno” de éstas. Por ejemplo, el desarrollo de los instrumentos y medios de la comunicación, desde la aparición de la escritura hasta el surgimiento de las literaturas nacionales, son vistos como fenómenos que responden a causas sociales determinadas.

En este punto es importante distinguir dos líneas más de selección de contenidos, que son los siguientes:

- 4.1 La historia de la ciencia y la tecnología. Es decir, el desarrollo del pensamiento, de las figuras más relevantes y de los más importantes descubrimientos científicos y técnicos, aparece en los nuevos temarios como una línea de gran importancia porque permite firmes correlaciones con las demás asignaturas.
  - 4.2 La historia de las ideas es vista aquí como un importante elemento ya que, por su conducto, se puede ver cómo los hombres han tenido diferentes formas de concebir al mundo y a sí mismos. El criterio de selección de sus contenidos se aplica para escoger aquellos momentos en que se produjeron cambios profundos en la mentalidad de amplios grupos de producción. Por ejemplo, el momento en que los europeos cambiaron su forma de pensar debido al descubrimiento de un nuevo mundo: América.
- d) El último eje importante para seleccionar contenidos es evitar los excesos del eurocentrismo. El eurocentrismo es un fenómeno ampliamente difundido en la enseñanza de la historia universal en muchos países. Sus inconvenientes radican en

que se ofrece una visión de la historia en la que Europa es prácticamente el único protagonista del pasado humano, como sucedía con el programa anterior a partir del estudio de la Edad Media. La forma de evitar el eurocentrismo es incluyendo en los contenidos a aquellas civilizaciones que convivieron con Europa en determinados momentos y que, de hecho, contribuyeron grandemente a determinar la historia de Occidente. Ejemplo de esto es estudiar la Europa de la Alta Edad Media junto con la civilización islámica y el imperio Bizantino; o bien, la Europa de la Baja Edad Media en conjunto con la China medieval y el Imperio Otomano.

## INTERPRETACIÓN PROGRAMÁTICA

Para la Telesecundaria, el temario se instrumenta en tres tipos de materiales educativos: el libro de *Conceptos Básicos*, la *Guía de Aprendizaje* y los programas de televisión.

El libro de *Conceptos Básicos* se ha dividido en ocho capítulos, en los cuales se desarrollan los siguientes temas:

1. Horizontes de la Historia
2. La prehistoria de la humanidad
3. Las Grandes Civilizaciones Agrícolas
4. Las Civilizaciones Clásicas del Mediterráneo
5. El pueblo judío y el cristianismo
6. Los “bárbaros”, el Islam y Bizancio
7. Mundos separados: Europa y Oriente en la Alta Edad Media
8. Las revoluciones de la era del Renacimiento

*Conceptos básicos* es un libro en el que se han tratado de integrar los conocimientos de la historia a partir de dos criterios esenciales: el primero es que en cada hecho histórico existen fuertes relaciones entre los eventos antecedentes y los consecuentes. Ha sido un lugar común en los manuales de historia dejar estas relaciones a la imaginación de los alumnos. Empero, creemos que es necesario hacer patentes y explícitas dichas relaciones. El segundo criterio es que los hechos históricos se componen de diversas acciones que no se explican solamente por su relación cronológica ( es decir, no sólo porque anteceden o suceden a determinado evento histórico) sino que establecen relaciones de casualidad de índole diversa. Así, hay necesidad de recurrir a explicaciones de tipo económico, sociológico, culturalista o político para explicarse los hechos del pasado. Todo lo anterior es el esfuerzo que se ha tratado de plasmar en el libro de *Conceptos Básicos* del alumno;

por ello, los textos de este libro no están recargados de fechas, nombres de lugares y de personajes, sino que centran su atención en la explicación de las causas y consecuencias de dichos fenómenos. No interesan tanto los nombres de personajes como la comprensión de conceptos históricos que los involucran, sus causas y sus consecuencias.

La *Guía de Aprendizaje*, por su parte recupera cada uno de estos grandes temas en los ocho núcleos básicos que la componen. En ella se ha procurado que se presenten actividades en las que se ejercite una lectura profundamente comprensiva de los textos de historia.

Con estos se pretende que el alumno no sólo recupere y maneje la información básica del temario, empleando diversos métodos de análisis de la información histórica, sino que se cuestione y valore el significado de esta información para su propia vida cotidiana. Con ello, se pretende que los alumnos no trabajen la memoria como elemento de comprensión de la historia. Esta asignatura no se aprende con la memoria, sino con la inteligencia y la imaginación.

Por esta razón, los ejercicios de la *Guía de Aprendizaje* no sirven para recuperar meramente la información, sino para aprender a usar, en diferentes circunstancias, diversas técnicas diseñadas para mejorar la lectura de comprensión del texto de Historia. Ello tiene la finalidad de servir no sólo durante el tiempo que dure la educación secundaria, sino para que estos alumnos puedan, a lo largo de su vida adulta, llegar a ser lectores de historia y a formarse una cultura histórica ordenada.

Por último, los programas de televisión continúan con su función motivadora del estudio de la historia. La forma en que aspiran a lograr esta motivación es mostrando material fílmico relativo a los eventos históricos que se estén estudiando, valorando la importancia de estos hechos no sólo para el espacio educativo que representa Telesecundaria, sino para las sociedades a lo largo del tiempo, cuya preocupación se manifiesta en la infinidad de materiales audiovisuales relativos a la historia que han producido. El uso que se dé a estos materiales es importante porque los alumnos deben aprender a “mirar” la imagen histórica. Como maestros, no debemos pedir al adolescente que memorice los eventos del programa, sino que observe la imagen y detecte aquellos elementos que la hacen característica de un periodo histórico determinado: desde el vestuario y las escenografías hasta el relato de las acciones que se suceden en el programa.

Por último, hay que añadir dos cosas importantes más. Tanto en el libro de *Conceptos Básicos* como en la *Guía de Aprendizaje* y en los programas de televisión, la historia permite entender el pasado como algo integrado entre todos los hechos humanos. Ningún fenómeno del pasado, ya sea económico, social, político o cultural está aislado. La realidad social es una. Por ello, es importante que usted maestro, aun sin ser un experto en el tema, procure hacer pensar a los alumnos para que reflexionen y valoren el pasado.

Así mismo, el conocimiento histórico en el nivel de secundaria se encuentra íntimamente relacionado con el resto de los conocimientos ofrecidos por la educación secundaria. Por



ello, la asignatura de Historia no está aislada de las otras materias. Todas las demás asignaturas tienen un pasado, una historia. Esto permite correlacionar la materia tanto con el Español como con las Matemáticas, pasando por el Civismo, la Geografía, la Biología, la Química y la Física. Es obligación de usted hacer manifiestas estas correlaciones, tratando de dar unidad al conocimiento que se considera fundamental para la cultura que la escuela fomenta.

## **PROMOCIÓN COMUNITARIA**

La historia ha tenido un papel relevante en la construcción de la identidad de las comunidades de nuestro país. Ya sean barrios, pueblos, rancherías, entidades políticas u otras formas de comunidad, lo importante es que todas ellas se identifican con un pasado común.



*El curso de Historia Universal también puede promover la valoración de la historia de la comunidad.*

El curso de Historia Universal del primer grado puede jugar un papel en la vida de la comunidad revelando, por un lado, la forma en que otras comunidades en la historia han enfrentado sus problemas, tanto en su relación con el medio ambiente como en su

organización social; pero, por otro lado, puede ser útil instrumento para promover el estudio y la valoración de la historia de la propia comunidad. En este caso, usted maestro puede llegar a ser un agente importante.

Lo anterior puede lograrse tanto con actividades curriculares como con actividades extracurriculares. Es decir, el ejercicio de la valoración del pasado no tiene por qué circunscribirse al salón de clases, sino que puede ser parte de una actitud de la comunidad, los padres de familia, las autoridades, los ancianos pueden participar en los ejercicios de valoración de la historia universal mediante exposiciones de los alumnos, así como en la rememoración y valoración de su propio pasado: pueden recrearlo y conservarlo con charlas y muestras de objetos antiguos (desde relatos, tradiciones y leyendas hasta instrumentos de trabajo o de ocio, ropas, vajillas y retratos, que son parte del material del pasado). Se puede pensar en la muestra de un pequeño “museo” histórico, aun cuando sea sólo temporal, que explique cómo han cambiado o permanecido las cosas en una comunidad: los gustos, las modas, la forma de hablar, la cantidad de gente, las construcciones, etcétera.

Sólo así la historia supera el ámbito del salón de clases y adquiere una valoración de la comunidad, lo cual incide fuertemente en la forma en que el alumno percibe el conocimiento histórico. Si en el ámbito familiar y comunitario hay una valoración de la historia, entonces los chicos tendrán una buena actitud receptiva frente al discurso histórico; en el caso contrario, encontraremos entre los alumnos actitudes reacias para estudiar y comprender el pasado.

## **SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

### **Núcleo básico 1. HORIZONTES DE LA HISTORIA**

#### **Concepto central**

El criterio con el que se pretende integrar los contenidos de este núcleo es entender cómo y con qué se estudia la historia, además de los objetivos del curso y, para detectar el nivel en que encuentran los alumnos, se añade una prueba diagnóstica con la que podrían generar expectativas de aprendizaje a lo largo del curso.

Estas expectativas se concretan en un proyecto personal del alumno, en el que él mismo ubicará sus necesidades de aprendizaje; este proyecto requiere una planeación a lo largo del año escolar, que él mismo podrá diseñar en la orientación adecuada que los maestros podamos darle.

#### **Aspectos fundamentales**

El núcleo consta de seis sesiones, en las cuales se abordan los temas: objetivos del curso de Historia, se identifican los aspectos con los que se construye el conocimiento histórico, las herramientas de las que se hace uso para hacer estas reconstrucciones del pasado, la

realización de un prueba diagnóstica en la que demuestren los conocimientos históricos, aprendidos en el nivel primaria, la realización de un proyecto personal de estudio de la historia en el que generen las expectativas explicadas anteriormente; y, por último, una sesión se dedica a la planeación, por parte del alumno, de actividades para mejorar su aprendizaje a lo largo del año.

### **Dificultades del aprendizaje**

El problema que se presenta en primer lugar, es saber cuáles son las actividades que se pueden desarrollar para comprender elementos teóricos de la asignatura, que son los que se desarrollan en este núcleo. Las actividades propuestas van desde la elaboración de secuencias cronológicas sobre los temas de los que tratará el presente curso, pasando por la elaboración de esquemas de relación entre los procesos históricos, la organización del material del estudio mediante ordenadores gráficos, exámenes diagnósticos y elaboración de proyectos para que el alumno organice su propio aprendizaje, hasta la exposición de dichos proyectos ante el grupo. Todas estas son actividades que en sí mismas representan un antecedente de los ejercicios que los alumnos realizarán a lo largo del año. Así se conforma una metodología con la que se pretende preparar al alumno para las actividades que deberá desempeñar en los siguientes núcleos básicos. Así pues el problema fundamental es que el alumno lo **comprenda** de esta manera, que entienda que el objetivo es que se familiarice con el tipo de ejercicios que va desarrollar en el futuro.



*La lectura, escritura y expresión oral son capacidades que tienden a desarrollarse a través de la metodología empleada en la asignatura.*

Por otro lado, hay que decir que la metodología desarrollada tiende a que el alumno mejore sus capacidades y habilidades en la lectura de comprensión del discurso histórico, lo cual implica no sólo leer bien, sino escribir y expresarse oralmente con claridad, así como saber recurrir a los recursos gráficos. Además debe tener claro que para ello se requiere contar con una actitud positiva y organizada hacia el estudio.

### **Alternativas didácticas**

Lo importante de este aspecto es que los maestros tengamos la perspicacia suficiente para detectar en dónde radican las dificultades del alumno para aprender. Si este se encuentra con problemas de lectura, escritura, de comprensión, de incapacidad para desarrollar un proyecto de algún tipo o para planificar y llevar a cabo sus intenciones, usted debe encontrar los procedimientos pedagógicos para ayudar al alumno a que logre cubrir estas metas.

Por ello, las alternativas didácticas que se pueden generar en este núcleo deben partir de las evaluaciones de la prueba diagnóstica. Así, si se encuentran problemas en la formación de los estudiantes, hay que recurrir a lo que las materias instrumentales pueden ofrecer (en este caso, español, matemáticas, que ayudan, por un lado, a resolver problemas del lenguaje y de la expresión, y, por el otro, a pensar en forma lógica).

### **Correlaciones**

En este núcleo, las correlaciones se pueden plantear en términos de aproximaciones teóricas con las demás asignaturas: ¿qué son?, ¿qué pretenden?, ¿cómo se va a instrumentar su aprendizaje? Todo esto por un lado. Por el otro, se requiere de un trabajo conjunto de generación de expectativas; es decir, ¿qué expectativas se pueden tener del estudio de la Historia, relacionadas con las expectativas del estudio del Civismo, del Español, de la Geografía, de las Matemáticas, de la Química, de la Física, de la Biología, del Inglés?

### **Criterios específicos para evaluar**

Esencialmente, se debe tener en cuenta la **comprensión** de cómo se reconstruyen los hechos históricos y con qué se hace esta reconstrucción. Tener esto claro permite afinar con mayor efectividad las alternativas con que se quieren abordar los problemas. Por otra parte, es necesario que al evaluar se tome en cuenta si existe claridad en el alumno acerca de los pasos a seguir en la metodología de Telesecundaria; con esto bien comprendido, el alumno tiene oportunidad de diseñar afectivamente sus proyectos personales y sus expectativas de aprendizaje.

Por ello, al evaluar la prueba diagnóstica, se debe tener en cuenta que el resultado de una “prueba objetiva” no revela el nivel del estudiante en cuanto a habilidades, sino en cuanto a los resultados de la aplicación de éstas. Así, observe cómo se desenvuelve el alumno, cómo lee y cómo escribe, cómo se comporta con los demás: éstas son las conductas que

le revelarán el desarrollo de las habilidades básicas fomentadas en la primaria y que le permitirán hacer un diagnóstico más real que el de un “examen objetivo”.

### **Clave para la evaluación del núcleo**

Las anotaciones que el alumno vierta como respuesta a cada cuestionamiento no necesariamente serán copia fiel de las siguientes. Basta con que el alumno haga una referencia clara al tema o vierta una idea de las muchas que puede implicar el mismo tema.

1. Cruzaron por el estrecho de Bering, donde las aguas habían bajado de nivel y se encontraban congeladas debido a las glaciaciones.
2. A la caza de animales y a la recolección de frutos y raíces.
3. Se establecieron en un lugar fijo para vivir; es decir, se volvieron sedentarios.
4. En América.
5. El surgimiento de los grandes centros urbanos o ciudades como Teotihuacán y Monte Albán, entre otros.
6. Mayas, chichimecas, toltecas, mexicas o aztecas.
7. El cultivo del maíz.
8. El viaje de Cristóbal Colón en 1492.
9. Los españoles.
10. Por medio de la enseñanza de la religión; destruyeron las imágenes religiosas y templos indios y a su vez mandando construir iglesias y conventos, transmitiendo a los indios formas de vida y conocimientos europeos; mediante la enseñanza del latín; por medio de representaciones y obras teatrales.
11. El virrey.
12. Peninsulares, criollos, mestizos, indios, negros y castas.
13. El 16 de septiembre de 1810 el cura Dolores, Miguel Hidalgo, llamó a la gente de su parroquia y dio el grito de libertad que inició el movimiento insurgente.
14. Los Estados Unidos, según el Destino Manifiesto estaban “llamados a dominar toda América”.
15. México cedió a los Estados Unidos, mediante el tratado de Guadalupe Hidalgo, los territorios de Texas, Nuevo México y California.

16. El emperador Fernando Maximiliano de Habsburgo y su esposa la princesa Carlota Amalia de Bélgica.
17. Fue presidente de la República; promulgó las Leyes de Reforma; organizó la defensa contra la invasión francesa; reorganizó la República después de haber triunfado sobre el imperio de Maximiliano.
18. Economía: se desarrolló el ferrocarril como medio de transporte.  
  
Político: concentró el poder en unas cuantas manos; disminuyó la participación de los ciudadanos en política.  
  
Sociedad: profundas diferencias sociales. Grupos acomodados: inversionistas, hacendados; grupos desposeídos: obreros, campesinos.
19. Falta de democracia: libre participación ciudadana y respeto por las elecciones; marginación de los obreros y campesinos, en las fábricas y las haciendas.
20. Derecho a la educación, derecho a la propiedad de la tierra para el que la trabaja; derecho al trabajo y a la protección social.
21. La expropiación petrolera.
22. La pobreza y la desigualdad en la distribución de la riqueza.

## **Núcleo Básico 2. LA PREHISTORIA DE LA HUMANIDAD**

### **Concepto central**

El concepto central que engloba los contenidos del núcleo es el concepto de prehistoria. Esto es, el pasado humano previo a la aparición de la escritura, las grandes ciudades y al desarrollo en general de la agricultura. Esta es un área importante de los estudios históricos porque representa un tipo de conocimiento sobre el origen, a veces mítico, a veces de carácter científico –que es como se le retoma aquí–, de las actividades humanas. Nos ayuda a reflexionar acerca de la pregunta esencial del pasado: ¿de dónde venimos?

### **Aspectos fundamentales**

El núcleo está compuesto de diez sesiones, de las cuales ocho están dedicadas al aprendizaje de conocimientos acerca de la prehistoria. Así, se abordan los siguientes temas: el concepto de prehistoria, cómo se realiza la investigación prehistórica, el paso de los homínidos al *Homo sapiens*, la era de las glaciaciones, el arte rupestre, el desarrollo de las aldeas neolíticas, el impacto de la agricultura en la vida humana y el dominio de la metalurgia.

Estas sesiones se acompañan de una sesión de reafirmación, cuyo objetivo es establecer las relaciones entre el origen de la agricultura, los avances técnicos y las formas de vida desde el período Paleolítico. Tras esto, se debe llegar a una prueba de núcleo, con la que se pretende reconocer los conocimientos adquiridos hasta ese momento.



*El concepto de Prehistoria es la idea central de este núcleo.*

### **Dificultades del aprendizaje**

Los principales problemas que se presentan al estudiar la prehistoria se pueden resumir en la siguiente frase: para estudiar la prehistoria se requieren de tantas habilidades y capacidades como las que se necesitan para comprender la actualidad. Es decir, no por el hecho de que la prehistoria sea el período más remoto de la historia humana es más fácil de comprender. De hecho, es al contrario. Muchas de las explicaciones que se han dado para definir el papel del hombre prehistórico en la historia general de la humanidad tienden a ser mucho más complejas e hipotéticas que las que se han dado para explicar otros períodos históricos.

Por ello, el nivel de abstracción que se exige de los alumnos para comprender los fenómenos prehistóricos suele ser o muy elevado y complicado o, bien, extremadamente general y simplista.

## Alternativas didácticas

En atención a lo anterior, hemos decidido darle al estudio de la prehistoria un nivel de análisis intermedio entre las complicadas explicaciones de los antropólogos y los arqueólogos y la facilidad en la redacción de los artículos al tema en *Conceptos Básicos*. Por ello, se elaboraron ejercicios en las *Guías de Aprendizaje* en los que se pide una muy elemental recuperación de información de un discurso histórico que fue redactado en forma sencilla y lo más claro posible.

En este sentido, **el papel de usted, maestro, es fomentar las habilidades de los alumnos para recuperar esa información del discurso histórico**. Esto es, que si se solicita en las *Guías de Aprendizaje* un ejercicio de recuperación de ideas, usted, maestro, debe tomar en cuenta que la redacción de los párrafos permite la recuperación de una idea, y difícilmente se enredará el alumno en una maraña de ideas entrelazadas en un solo párrafo.

Pensamos que, de esta forma, el discurso sobre la prehistoria se basa en la comprensión de aquellos datos más fidedignos, y no en memorizar especulaciones, que no siempre cuentan con apoyo científico.

## Correlaciones

En este núcleo, las correlaciones se pueden plantear en un aspecto que nos parece central: el concepto de evolución. En el núcleo 3 de la asignatura de Biología se ofrecen los datos necesarios para comprender con cierta amplitud esta noción. Es importante hacer hincapié en este núcleo, en la necesidad de comprender que el ser humano, para su desarrollo, ha requerido tanto de las alteraciones que son producto de la evolución natural de la especie, como de la dinámica social que le permitió un importantísimo desenvolvimiento a enorme velocidad, en comparación con la evolución natural. Este último aspecto es el que nos permite una nueva correlación.

Con la asignatura de Civismo se debe correlacionar el núcleo 2, **La Sociedad**, pues en éste se toca una explicación de lo que es la sociedad global y de los componentes que le dan cuerpo y vida: su organización, el trabajo, los valores y la convivencia. Todos estos elementos fueron necesarios para la construcción de la sociedad primitiva, sobre todo en el período neolítico y sus postrimerías.

## Criterios específicos para evaluar

De acuerdo con los puntos señalados arriba, los criterios de evaluación sólo se pueden basar en lo siguiente:

- a) Es importante que el alumno **comprenda** los datos básicos de los procesos de la prehistoria: adaptación del hombre al medio, proceso de hominización, cultura del hombre prehistórico, periodización de la prehistoria, desarrollo de la tecnología y de las aldeas neolíticas.



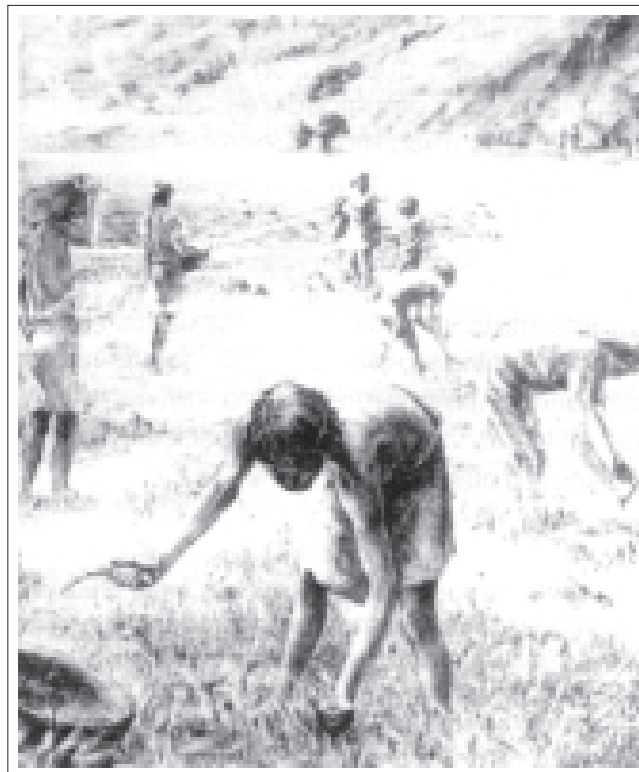
- b) Es igualmente importante que el alumno desarrolle habilidad para recuperar información básica de los textos que lee. A veces, la recuperación de una palabra es suficiente porque dicha palabra, en el contexto del discurso histórico, tiene un profundo significado lleno de contenido, es decir, se convierte en un concepto. Así, palabras como **Neolítico** no sólo hacen referencia a un período de la prehistoria, sino al período más avanzado de esta era, en el que se desarrollan la vida sedentaria y la agricultura, se fomenta ampliamente la ganadería, y el acervo tecnológico crece de manera importantísima.

En este sentido, es importante considerar que la evaluación debe centrarse en la comprensión de conceptos, y no en su memorización, así como en la habilidad de extraer los conceptos esenciales de una lectura.

### **Núcleo Básico 3. LAS GRANDES CIVILIZACIONES AGRÍCOLAS**

#### **Concepto central**

Los contenidos de este núcleo se aglutinan alrededor del concepto de civilizaciones agrícolas. Estas, ejemplificadas en las culturas de Egipto, Mesopotamia y China, aunque en realidad contemplan a la India y a las civilizaciones americanas, son las primeras grandes civilizaciones de la antigüedad remota.



*Los contenidos del presente núcleo giran alrededor del concepto de civilizaciones agrícolas.*

## Aspectos fundamentales

Hay que decir que dichas civilizaciones tienen como características la construcción de enormes y magníficas ciudades, pero su economía combinaba las necesidades básicas de las ciudades (comercio, sobre todo) con una compleja y elaborada tecnología hidráulica para la producción de alimentos. Estas bases materiales proporcionaron a las sociedades antiguas los elementos necesarios para iniciar diversos procesos de estratificación social, basada sobre todo en la acumulación de excedentes agrícolas y en la división del trabajo, lo que condujo a la formación de lo que se denomina el gobierno teocrático-militar.

Por último, se debe reseñar la creación –impulsada por la necesidad– de diversos elementos culturales, como fueron la escritura y la numeración, así como el asombroso desarrollo de obras arquitectónicas que, efectivamente, desafían al tiempo.

## Dificultades del aprendizaje

El problema más difícil de enfrentar en este núcleo es comprender la gran cantidad de conceptos nuevos que llegan al alumno: “tecnología hidráulica”, “excedentes de producción”, “división del trabajo”, “gobierno teocráticomilitar”, etcétera. Este problema implica, además de definir conceptos históricos, adecuarlos a una situación histórica determinada (esto es, ubicarlos en el tiempo y el espacio, concebirlos como parte de una sociedad dada y tratar de ver cómo han cambiado en el tiempo).

## Alternativas didácticas

De esta manera, se ha dispuesto en este núcleo, en la *Guía de Aprendizaje*, la resolución de las llamadas “pirámides informativas”, que no son otra cosa que la respuesta a las cinco preguntas básicas que emplean los comunicadores: *qué, quién, cuándo, dónde y cómo*, preguntas claves a las que nosotros añadimos el *por qué*. Mediante ejercicios que llevan al alumno a ejercitar su capacidad para responder a estas preguntas tras cada lectura de un artículo de *Conceptos Básicos*, se busca que pueda recuperar y analizar información más compleja que la ofrecida en el núcleo anterior.

Estas recuperaciones de información se realizan mediante ejercicios que algunas veces involucran a todo el grupo en la actividad; otras, sólo a equipos más reducidos, y otras más, a una bina y, en ciertas ocasiones, al alumno en forma individual. Ello procura contribuir a la construcción de una actitud en la valoración de la discusión colectiva para que sea algo importante para la comprensión del discurso histórico.

## Correlaciones

Las correlaciones básicas de este núcleo se deben establecer con Civismo. En este núcleo de Historia y en el tercer núcleo de la asignatura de Civismo, encontramos que se realizan identificaciones de la noción de estratificación social: en Civismo, mediante la clasificación en categorías de diversos grupos que componen la sociedad actual (los ancianos, las

mujeres, los niños, los trabajadores); en historia, mediante la identificación del surgimiento histórico de diversos grupos sociales (monarcas de los gobiernos teocráticos, mercaderes, grupos militares, campesinos, científicos y arquitectos).

Otra posible correlación se puede establecer con ciertos aspectos de algunos módulos de Educación Tecnológica, pero sólo para dar contexto a la aparición de ciertas técnicas de irrigación y abastecimiento de agua, esencialmente.

### **Criterios específicos para evaluar**

La base de la evaluación radica en identificar si los alumnos cuentan con la habilidad suficiente, desarrollada a lo largo del núcleo, para encontrar la información de lo que se está hablando, quién es el sujeto del texto de historia, cuándo y dónde ocurren los hechos, cómo se desenvuelven y, por último, pero no por ello menos importante, por qué ocurren los acontecimientos que se describen.

Esta habilidad permite a su vez que el alumno desentrañe conceptos complejos, como son los que se necesitan para comprender globalmente los fenómenos de la Antigüedad remota. Así, como en el núcleo anterior, usted debe aplicar el criterio de comprensión de los conceptos como algo muy importante para evaluar; pero para este núcleo debe evaluar también el uso que hace el alumno de tales conceptos en el contexto de las sociedades antiguas. Es decir, debe ver que los conceptos como “excedentes de producción”, “gobierno teocrático-militar”, etcétera, sean elementos explicativos del desarrollo de las sociedades antiguas y no únicamente la memorización de algunas definiciones que, entonces, de nada sirven.

## **Núcleo Básico 4. LAS CIVILIZACIONES CLÁSICAS DEL MEDITERRÁNEO**

### **Concepto central**

El mar Mediterráneo fue el espacio geográfico en el que se desarrollaron las llamadas “Culturas Clásicas”. Ahí practicaron el comercio los fenicios y difundieron su cultura y las de otros pueblos con los que tuvieron contacto; los griegos, por su parte, crearon formas de organización política que permitieron el desarrollo del pensamiento filosófico y las artes.

Con el imperio macedónico, que dominó Grecia, la cultura helena se difundió hasta tierras lejanas como la India; finalmente, surgió el imperio romano, el cual, con una organización administrativa muy complicada, dominó a otros pueblos que tenían formas de vida y cultura diferentes, a los cuales los romanos transmitieron su cultura, y al mismo tiempo, tomaron elementos de ellos para incorporarlos a la suya.

### **Aspectos fundamentales**

El núcleo consta de veintiún sesiones de aprendizaje en las cuales se considera los siguientes temas: el mar Mediterráneo como espacio de comunicación; los fenicios:

comerciantes y difusores de culturas; los griegos: formas de organización política; el desarrollo del pensamiento filosófico; producción y cultura griega; imperio macedonio: Alejandro Magno y sus conquistas; difusión del helenismo por el imperio macedonio; el imperio Gupta: el budismo; los romanos; monarquía, república e imperio; aportaciones culturales romanas; difusión cultural greco-romana.

Además se incluyen cuatro sesiones de reafirmación para ubicar las aportaciones de los fenicios a la vida moderna; describir los principales elementos de la cultura griega; describir el desarrollo y expansión del helenismo; y ubicar las aportaciones de los romanos a la vida moderna. Una sesión de evaluación para reconocer los conocimientos adquiridos acerca de las civilizaciones del Mediterráneo, y finalmente una sesión para demostrar lo aprendido acerca de Fenicia, Grecia y Roma.

### **Dificultades del aprendizaje**

Para que el alumno se familiarice con el manejo de los contenidos de este núcleo, la *Guía de Aprendizaje* propone, partiendo de las preguntas qué, quién, cómo, cuándo, dónde, por qué y para qué, la lectura y el subrayado de textos para localizar la idea principal; la elaboración de esquemas de relación, clasificación y síntesis, para representar gráficamente la información de un texto; la redacción de pequeños textos para sintetizar la información o expresar su punto de vista; la elaboración de mapas para ubicar especialmente a una determinada cultura; y la elaboración de líneas del tiempo, para ubicar temporalmente a una cultura o acontecimiento histórico.

### **Alternativas didácticas**

Localizar la idea principal en un texto de una constante ejercitación; por ello, los primeros intentos que realice el alumno deberán ser estimulados por usted. Los textos de *Conceptos Básicos* están redactados de tal manera que, al leerlos, el alumno perciba que en cada párrafo persiste la misma idea o palabra clave, aunque con diferente contexto o explicación según se vaya desarrollando el tema. Así, cuando un ejercicio en la *Guía de Aprendizaje* solicite al alumno localizar la idea principal del texto, el alumno se limitará a excluir la explicación que en los párrafos se dé en torno a esa constante o palabra clave.

### **Correlaciones**

Algunos temas que se abordan en este núcleo tienen un tratamiento más profundo en otras materias. A continuación se presenta una correlación de temas para que usted, maestro, pueda remitir a sus alumnos a otros contenidos, y se pueda aprovechar la interrelación existente.

Los procedimientos para localizar la idea principal en un texto, elaborar esquemas y redactar textos tienen un tratamiento específico en los núcleos 1 y 2 de Español.

## **Criterios específicos para evaluar**

La Evaluación que se propone en la *Guía de Aprendizaje*, pretende valorar el trabajo del alumno, haciendo que él mismo reconozca si tuvo alguna dificultad para resolver los ejercicios, o para localizar la información en un texto determinado. El cotejo de información o la comparación de los resultados obtenidos con otro compañero, le permitirá coevaluar su trabajo, según lo considere conveniente.

Finalmente, la pregunta de qué sabía y qué fue lo que aprendió en la sesión, le permitirá valorar la utilidad del trabajo realizado. Corresponde a usted maestro, invitar a los alumnos a autoevaluarse y coevaluarse, de tal manera que la evaluación no se convierta en una medición, sino en una valoración de los aprendizajes logrados.

## **Núcleo Básico 5. EL PUEBLO JUDÍO Y EL CRISTIANISMO**

La historia del pueblo judío se puede conocer a través de la Biblia, libro sagrado que contiene los relatos sobre la evolución de los hebreos, sus normas, sus principios, sus creencias.

Su gran aporte al mundo occidental: el cristianismo expresaba su fe en un Dios único: Yahvé, quien los escogió como pueblo elegido.

## **Núcleo Básico 6. LAS CIVILIZACIONES PREHISPÁNICAS**

Con el descubrimiento de América se proyectan las manifestaciones de grandes civilizaciones tanto en el área mesoamericana como en el área andina. En este núcleo conocemos el aporte de aztecas, mayas e incas, identificaremos las fases que dieron lugar a su proceso de desarrollo y apreciaremos una etapa cultural sugestiva e interesante en la que confluyen estudios históricos, arqueológicos, antropológicos y lingüísticos.

# GEOGRAFÍA GENERAL



## Capítulo 5

# GEOGRAFÍA GENERAL

### PAPEL FORMATIVO

La geografía, como ciencia que estudia el espacio geográfico y da cuenta de las interrelaciones de sus elementos, contribuye a proporcionar al alumno los conocimientos necesarios que le permiten percibir y elaborar explicaciones del entorno que captan sus sentidos de una manera integrada, funcional y del contorno que limita el entorno.

En esta etapa de formación (12 a 19 años), el alumno ya ha adquirido una forma de percibir su espacio de acuerdo con la herencia cultural aprendida en su casa, la comunidad y la escuela.

A través de los conocimientos técnicos que adquirirá y del desarrollo de sus capacidades intelectivas, será capaz de describir, comparar, interpretar, explicar mapas e imágenes y de elaborar cuadros y esquemas; paulatinamente, el alumno formulará juicios nuevos y su forma de percepción del espacio irá cambiando.

Una vez que se haya logrado modificar, ampliar y profundizar dicha visión, se espera que el alumno se forje una actitud práctica en relación con su entorno; dentro de ese proceso, sus emociones, sus razonamientos y conclusiones serán el primer paso.

Para poner en marcha dicho proceso, el alumno deberá sentirse como parte integrante de su espacio, reflexionar acerca de cómo se encuentra organizado y comprender que existe una manera de interactuar con él sin alterar su equilibrio. Todo ello contribuirá a que el alumno se forme un concepto claro y real acerca del espacio geográfico.

El objetivo final en la asimilación de este proceso será fomentar en el alumno una actitud de respeto ante las diversas culturas a partir de la comprensión y el conocimiento de la forma en que organizan y viven su espacio. El resultado de esta comprensión se manifestará en el medio ambiente natural, social y cultural a partir de las acciones de cada alumno.



*La representación que el alumno tiene de su propio espacio geográfico le dará una actitud práctica en relación con su entorno.*

## ORIENTACIÓN DEL PROGRAMA

Actualmente, el desarrollo de la geografía debido a la profundización y sistematización de sus conocimientos, ha dado como resultado una abundante diversidad de temas que, si bien la han enriquecido, implican un problema al momento de seleccionar los más adecuados en relación con el proceso enseñanza-aprendizaje; consecuentemente se elaboran cursos excesivamente amplios en contenidos, sin que se llegue a profundizar en los temas.

Por ello se ha optado por generar una visión integrada de la geografía: un estudio del **espacio geográfico**, que abarque los aspectos más importantes de carácter físico y social, y utilice el valioso recurso de la televisión con el fin de mostrar **espacios integrados** y dar una idea más clara y precisa de la realidad mundial.



*El espacio geográfico abarca los aspectos físicos y sociopolíticos, brindando al alumno una visión integrada.*

De acuerdo con el programa propuesto, se pretende que el alumno adquiera conocimientos relacionados con otras ciencias afines a la geografía, como son la astronomía, geología, cartografía y oceanografía; el estudio de la división política mundial, de los recursos



naturales y las actividades económicas, a partir de la comprensión del espacio natural, permitirá que el alumno se dé cuenta del papel decisivo que juega la sociedad en la configuración del **espacio geográfico**.

Dada esta orientación, las ideas centrales en que debe basarse el proceso enseñanza-aprendizaje en la materia de Geografía son:

- a) La **localización** sobre mapas de los puntos más significativos de cada situación geográfica, económica o política y su **ubicación** dentro de la realidad mundial, llevarán al alumno a la comprensión de las relaciones entre los elementos naturales y humanos del espacio.
- b) El estudio de las **interacciones espaciales** de los elementos naturales y sociales.
- c) La **integración** de estos elementos en el espacio.
- d) La organización del espacio en relación con las actividades humanas.

Por lo anterior, el estudio de la Geografía permitirá al alumno percibir los cambios que ocurren a su alrededor dándole oportunidad de ser partícipe de ellos.

El reflexionar, analizar y valorar los problemas actuales de una manera realista, dará como resultado aprendizajes significativos que podrá aplicar a su realidad.

## INTERPRETACIÓN PROGRAMÁTICA

Para llevar a cabo el diseño y elaboración del curso de primer grado de Geografía General de Telesecundaria, el curso se organizó en seis núcleos básicos; el primero de ellos de carácter introductorio-motivacional, y los restantes para el desarrollo de los contenidos programáticos distribuidos de la siguiente manera:

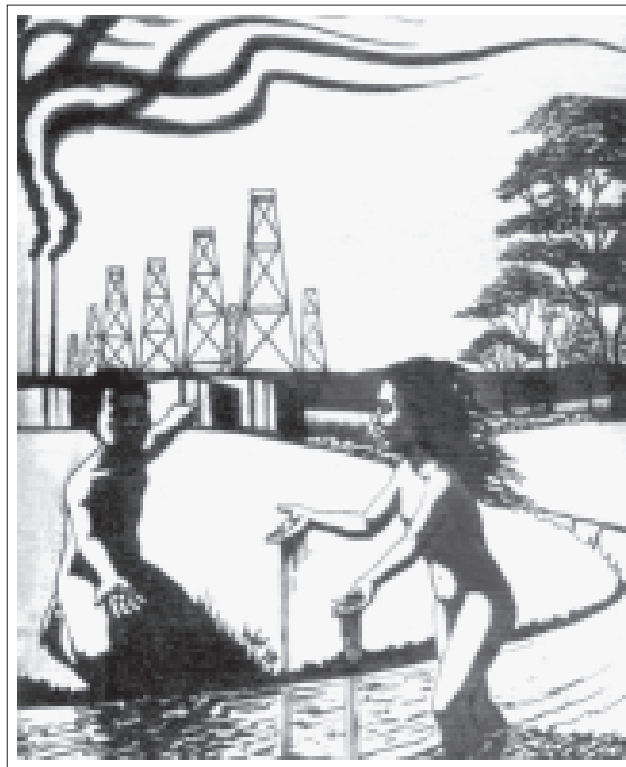
Núcleo	Sesión
1. Horizontes de la geografía	6
2. Otras ciencias en geografía	12
3. Tierra y agua	13
4. Los continentes	12
5. Asia y Oceanía	17
6. Africa	15

La intención del curso es alcanzar la comprensión y conceptualización del espacio geográfico de algunas partes del mundo a partir de experiencias de aprendizaje tales como la observación y discusión del programa televisivo, la lectura del libro *Conceptos Básicos*, la solución de la *Guía de Aprendizaje*, así como la comparación del espacio geográfico cercano del alumno con los estudiados en las sesiones.

En los núcleos dos y tres se tratan temas de astronomía, geografía, cartografía, oceanografía que, sin pertenecer propiamente al campo de estudio de la geografía, tradicionalmente se han incluido en la enseñanza de sus contenidos. Estos temas resultan de gran importancia para la comprensión del espacio geográfico.

A partir del cuarto núcleo se estudia propiamente lo que es el espacio geográfico, el cual consta de una serie de elementos naturales y sociales que interactúan, de una manera específica, sobre una superficie territorial determinada. De manera general, las superficies territoriales de las diversas regiones continentales, en las que se manifiesta la población al organizar y reorganizar su espacio hasta crear diversos paisajes con características propias.

## PROMOCIÓN COMUNITARIA



*La percepción que alcance el alumno de su espacio y de los elementos que lo rodean, le darán las bases para el aprovechamiento de recursos y para tomar medidas que disminuyan la contaminación.*

Los elementos cognoscitivos que proporciona el estudio de la Geografía en unión con las demás materias para la comprensión del medio ambiente natural y social permite, tanto a los alumnos como a la comunidad, fomentar un mejoramiento en su forma de vida, a corto y largo plazo.

Al ser las interacciones entre la sociedad y el medio natural el objeto de la Geografía, esta materia aporta información acerca del espacio, próximo o lejano, que conforma las diversas comunidades. Ambas percepciones del entorno serán útiles al alumno para comprender su medio a partir de comparaciones e inferencias entre lo que le es familiar y lo nuevo.

La comprensión del espacio geográfico y de sus elementos (naturales y humanos) puede proporcionar un uso más racional de los recursos naturales que se utilizan en la comunidad.

Para lograr que el alumno tome conciencia de los problemas relativos al medio ambiente, es necesario que alcance una percepción clara del espacio y de los elementos que en él se relacionan. Esto puede lograrse mediante la elaboración de planos de la comunidad, el reconocimiento de los recursos disponibles y la elaboración de propuestas para su mejor aprovechamiento; la toma de medidas para disminuir la contaminación; la adecuación del uso del espacio destinando sitios para la recolección de basura; la reforestación y formación de áreas verdes, entre otras.

Las formas de promoción comunitaria dependerán de las condiciones y necesidades de cada lugar. A continuación se proponen algunas alternativas.

- Elaboración de uno o varios planos de la comunidad para conocer mejor el espacio que se habita.
- Elaboración de un inventario de los recursos naturales disponibles en la comunidad y de propuestas para lograr su mejor aprovechamiento.
- Realización de un plan para disminuir la contaminación. En lo que al agua se refiere puede hacerse lo siguiente: no arrojar basura en las alcantarillas o cuerpos de agua (ríos, lagos y mares), disminuir el uso de detergentes y no recolectar la basura en ríos o lagos.
- Práctica de la clasificación de la basura en biodegradable y no biodegradable.
- Propuesta para adecuación de un depósito de basura, en caso de no existir uno, o de que el que se tenga sea poco conveniente.
- Construcción y uso de letrinas en lugares donde no haya drenaje.
- Producción de compuestos por medio de los cuales se aprovechen los desperdicios orgánicos y se conviertan en fertilizantes.

- Creación de áreas verdes y, en caso de ya existir, reforestación de las mismas.

## **SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

### **Núcleo Básico 1. HORIZONTES DE LA GEOGRAFÍA**

#### **Concepto central**

Por su carácter introductorio, este núcleo tiene como idea central motivar al alumno a alcanzar los objetivos del curso e impulsarlo a trazarse metas de superación a lo largo del mismo.

#### **Aspectos fundamentales**

Los principales aspectos que se tratan en él son la noción de espacio geográfico, que es el punto fundamental sobre el que se desarrolla este curso, y el conocimiento de las herramientas auxiliares para su estudio e interpretación (mapas, figuras y esquemas).

#### **Dificultades del aprendizaje**

Dos de las dificultades que se pueden encontrar en este núcleo serían las siguientes: por un lado, lograr la resolución de un examen objetivo que muestre al maestro los antecedentes en la materia que tiene el alumno al abordar el estudio de la geografía; por otro lado, ante la necesidad de que el alumno presente un plan de trabajo que pueda ir desarrollando durante el curso, lograr que elabore un verdadero proyecto personal para el cual comprometa su esfuerzo a largo plazo.

#### **Alternativas didácticas**

En el primer caso, el maestro debe sugerirle al alumno que busque información con respecto a los planetas y estrellas, los continentes de la Tierra (nombre y localización), su atmósfera (características generales) y su movimiento de rotación (consecuencias del mismo), para que el alumno no se encuentre desligado a la hora de hacer el examen.

En relación con el segundo caso, el maestro debe fomentar en el alumno, día a día, la idea de que los conocimientos que adquiriera le serán también de utilidad fuera del salón; esta certeza le hará mejorar la calidad de su proyecto personal. La comprensión de cómo realizar este proyecto puede facilitarse si logra relacionar una con otra sus materias de estudio.

Una forma de motivar al alumno a que asuma el proyecto como asunto de su interés personal es haciéndole ver la importancia que tiene ponerse metas y llevarlas a cabo con una actitud positiva y optimista.

## **Aspectos formativos**

A lo largo de este núcleo introductorio se motiva al alumno a que aprenda a observar todo cuanto le rodea, a comparar entre sí las características de un lugar y otro, a percibir los cambios que se dan a su alrededor; además, se le invita a que aplique su capacidad de análisis y síntesis al recibir la información por vía televisiva e impresa con el objeto de aplicarla en su vida diaria y de buscar la armonía con su comunidad.

Al final, se le invita a proponerse un proyecto personal de trabajo que vaya desarrollando a lo largo del curso y le permita forjarse metas y tomar ciertas actitudes para lograrse.

## **Correlaciones**

El tema de la elaboración del proyecto personal del alumno se correlaciona con las materias de Historia, Civismo, Biología, Inglés, Español, Matemáticas y Educación Física, porque unidas conforman todo un proyecto de enseñanza-aprendizaje que habrá que llevar a cabo durante el año escolar. Los enfoques son diversos y complementarios los cuales facilitan la comprensión del propósito central de estas sesiones.

Una correlación general que se presenta en la resolución de ejercicios de este y los siguientes núcleos, es con la asignatura de Español, pues a través de ella el alumno ejercita su capacidad de plasmar sus ideas en forma escrita.

## **Criterios específicos para evaluar**

Durante todo el curso se valorará el trabajo realizado en cada sesión por medio de una autoevaluación que comprenda rasgos cognoscitivos y/o formativos, como comprensión, localización, aplicación, explicación entre otras; esta evaluación no se realiza mediante el empleo de valores numéricos, sino de rangos cualitativos (muy bien, bien, regular y mal) lo que permite al alumno apreciar y reflexionar acerca de su desempeño durante la sesión.

En este núcleo en particular se realiza una evaluación diagnóstica de los conocimientos geográficos para valorar el nivel inicial de aprendizaje de los alumnos que conforman el grupo y tener un antecedente confiable que sirva de base para comparar los resultados finales del curso.

En los núcleos posteriores se realizará un examen final al término de cada uno de ellos. En él se utilizarán valores numéricos para evaluar el proceso enseñanza-aprendizaje, así como el nivel de conocimientos adquiridos por los alumnos. La clave de respuestas se anexa a esta *Guía Didáctica*.

## **Clave del examen diagnóstico**

Parte 1 (Preguntas por televisión)

1. a) montañas, b) ríos,; 2. a) asiático, b) americano, c) africano, d) europeo; 3. a) al sur-poniente u occidente, b) norte-occidente, c) sur-oriente, d) norte-oriente; 4. a) océano, b) Argentina, c) océano Pacífico, d) Brasil, e) Canadá-México;

5. E S  
N W

6. 9 planetas y una estrella, 7. a) estrellas b) planetas; 8. Telescopio; 9. Tercero; 10. Venus; 11. Sol; 12. Luna.

Parte 2

13. (d); 14. (e); 15. (b); 16. (a); 17. (a); 18. (e); 19. (c); 20. (a); 21. (b); 22. (c); 23. (d).

## **Núcleo Básico 2. OTRAS CIENCIAS EN GEOGRAFÍA**

### **Concepto central**

Debido a que en este núcleo se integraron dos nuevos grandes temas, el Universo y la cartografía, es necesario planear dos conceptos centrales. En la primera parte, el Universo, su tamaño, componentes, origen y ampliación; el caso es ubicar a la Tierra en el Sistema Solar con el fin de reconocer los efectos de la Luna y de los movimientos de rotación y traslación en las mareas, los fenómenos atmosféricos, etc. y finalmente en los habitantes del planeta. La idea principal de la segunda mitad (la cartografía) es comprender que el mapa es instrumento esencial de la geografía, el cual proporciona información amplia, valiosa y útil a la sociedad.

La percepción del Universo por parte del alumno variará de acuerdo a los antecedentes con los que cuenta.

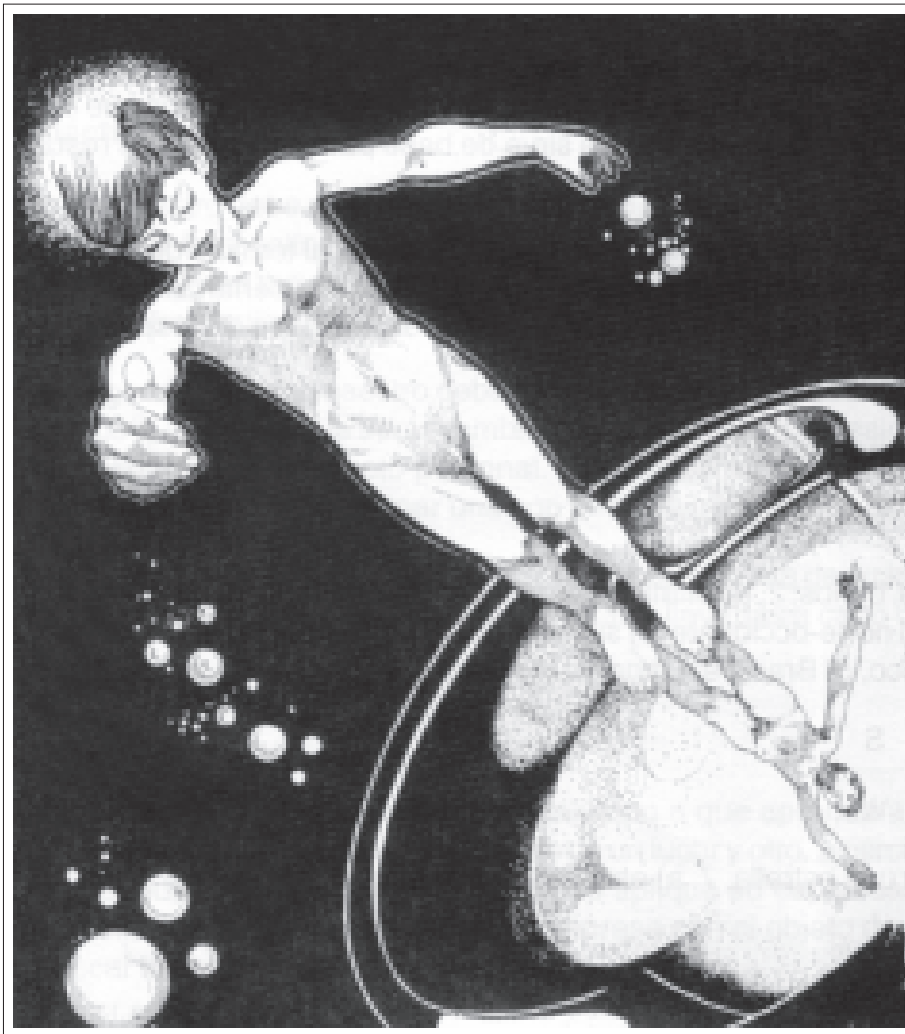
### **Aspectos fundamentales**

Para el apartado relativo Universo, es muy importante poner atención en los temas que tratan la relación Luna-Tierra, y la rotación y traslación de la Tierra, porque de ellos se derivan los fenómenos como las mareas, el día y la noche, las estaciones del año, entre otros, que influyen de manera significativa en las actividades de los habitantes del planeta. Hay una sesión en el núcleo que funciona como enlace con las siguientes, la orientación, a la que es necesario prestarle especial atención, porque es una de las consecuencias de la rotación y la base para el sistema de coordenadas geográficas con el que se dibujan los mapas. El aspecto principal que hay que tomar en cuenta para interpretar un mapa, es la comprensión del significado de los símbolos, porque ellos son el lenguaje que facilita su lectura.

## Dificultades del aprendizaje

Se podrían suscitar algunas dificultades de comprensión en temas como el origen del Sistema Solar, debido a su carácter básicamente teórico; o en los casos de las proyecciones y escalas geográficas por lo complejo de su interpretación. Para salvar algunas de ellas, sería útil elaborar dibujos que apoyen la clase. Para las proyecciones geográficas, debe enfatizarse en la dificultad que representa la deformación que sufren los continentes, sobre todo en el caso de las proyecciones que se utilizan en el libro (Mercator y Mollweide). El maestro también debe poner atención para guiar a los alumnos hacia el uso de los mapas a gran escala, porque éstos proporcionan información.

## Alternativas didácticas



*La percepción del Universo por parte del alumno variará de acuerdo con los antecedentes que cuente.*

Invitar a los alumnos a que se pongan a prueba, en la práctica, sus conocimientos. Por ejemplo, antes de leer el tema relativo al universo, el maestro pedirá a los alumnos que redacten en una página sobre la concepción que manejan del universo con respecto al tamaño, componentes, origen, ampliación y relaciones, así como qué ciencias ayudan a conocerlo, etc.

Al finalizar el Núcleo Básico 2, el alumno volverá a redactar, en versión libre su concepción del Universo y la comparará con la primera versión y evaluará los cambios que hubo entre una y otra. Se solicitará al alumno que se de cuenta de cómo el conocimiento modifica las concepciones del ser humano. Igualmente que al observar el firmamento traten de reconocer y localizar la posición de las principales estrellas (aquellas que nos sirven para orientarnos) y de los planetas Venus y Marte, que se ven a simple vista; que lleven un pequeño registro de periodicidad de las fases de la Luna o de los cambios en el paisaje a través del año; o bien, que traten de orientarse como punto de referencia a la salida y la puesta del Sol o recurriendo a los mapas de su localidad cuando hagan pequeñas excursiones para reforzar los temas relativos a la ciencia de la cartografía; el maestro puede indicar a los alumnos que iluminen algunos aspectos en los mapas de los libros, tales como los continentes y los cuerpos de agua o los meridianos y paralelos; conseguir algunos mapas de mayor tamaño y colocarlos en las paredes del aula.

El maestro y los alumnos mirarán los mapas que existen en el salón o en un atlas y tratarán de identificar las proyecciones que están representadas en los mapas; es un buen ejercicio que suscita dificultades; sin embargo, la justificación de por qué un mapa es de una proyección u otra, ayuda a la comprensión de las proyecciones, igualmente con las escalas. Se puede hacer un ejercicio sobre reducir el tamaño del salón de clase a un dibujo de escala en el cuaderno.

### **Aspectos formativos**

Inducir en el alumno el hábito de observar las características y transformaciones del entorno y el de encontrarles un uso práctico a los conocimientos que va adquiriendo.

El ejercicio de lectura de mapas contribuye al desarrollo psicomotor del alumno, además de requerir de él el desarrollo de sus procesos de abstracción (análisis y síntesis).

### **Correlaciones**

La primera parte de este núcleo se relaciona con el segundo tema del núcleo dos del curso de Introducción a la Física y Química; por qué en él se tratan algunos aspectos relativos a las características de los planetas, cuerpos del Universo que se estudian en Geografía.

En el caso de la asignatura de Historia existe, especialmente en la sección seis del núcleo ocho, una relación recíproca de por qué en ella se estudia el desarrollo histórico de la cartografía.



## **Criterios específicos para evaluar**

Se realizará una evaluación por cada sección de aprendizaje en la que el alumno valorará su propio trabajo en un cuadro que incluye aspectos cognoscitivos y de desempeño en el aula.

Al final del núcleo, el profesor evaluará los conocimientos de los estudiantes por medio de un examen. Al realizarlo se recomienda tomar en cuenta el trabajo en cada sesión, para estimular su esfuerzo.

## **Clave de la evaluación del núcleo**

Parte 1 (Preguntas por televisión)

1) Teoría Nebular, 2) Teoría Catastrofista, 3) Júpiter, 4) Traslación, 5) Elípticas, 6) el Sol, 7) Satélites, 8) Telescopio, 9) La fuerza de atracción gravitacional de la Luna sobre la Tierra, 10) Eclipse.

Parte 2 a) otoño; b) otoño; c) solsticio, d) verano; e) solsticio, f) invierno;

3: a) Ecuador, b) Greenwich

5: 1) A, 2) B, 3) E, 4) F, 5) D, 6) C.

## **Núcleo Básico 3. TIERRA Y AGUA**

### **Concepto central**

Este núcleo conjuga dos grandes temas: por una parte, el estudio de la estructura sólida del planeta y el de su cubierta líquida: los océanos; se menciona al final la importancia de las aguas continentales. En este núcleo se puntualizan algunos conceptos acerca de las características físicas de la Tierra; sin embargo, en la medida de lo posible, éstas se relacionan con las actividades humanas para no perder de vista el espacio geográfico.

### **Aspectos fundamentales**

En este caso se abordaron los temas referidos a la estructura interna de la Tierra (eras geológicas y tectónicas de placas) como fenómenos formadores de relieve causante de los sismos y volcanes. Respecto a la parte líquida, se destacan los océanos y sus movimientos y las vías comerciales así como la importancia del relieve submarino; por supuesto, se tomaron en cuenta las aguas continentales, por constituir una parte importante de ese sistema hídrico denominado hidrosfera.

## **Dificultades del aprendizaje**

Al parecer el grado de abstracción que implica para el alumno comprender fenómenos poco evidentes como la conformación de la estructura interna de la Tierra a través de las eras geológicas, la teoría de la tectónica de placas y la formación de las corrientes marinas puede presentar dificultades en el proceso enseñanza – aprendizaje, por lo que se recomienda ejemplificar dichos procesos mediante los elementos que existan en la comunidad o a partir de los fenómenos recientes de que se tenga noticia, como: la erupción de un volcán, la ocurrencia de un sismo o algún acontecimiento provocado por éstos.

## **Alternativas didácticas**

En este núcleo se sugiere la observación analítica y continua del entorno como apoyo del aprendizaje. De manera particular los ejercicios que pueden ser útiles son los siguientes:

- a) Para el tema que habla sobre las capas de la tierra se puede utilizar un rompecabezas ejemplificando las piezas que integran su estructura, es decir, núcleo, manto y corteza; también puede hacerse una representación de la misma con plastilina de diferentes colores.
- b) Para explicar el tema de tectónica de placas pueden utilizar trozos de cartón humedecido semejando las placas tectónicas y hacerlas chocar y plegarse. También podría confeccionarse un rompecabezas que ejemplificará las diferentes placas con base en un planisferio.

## **Aspectos formativos**

El alumno debe comprender que los fenómenos físicos no ocurren aisladamente sino que existen múltiples relaciones entre ellos; la sociedad, al interactuar con la naturaleza, da origen a otros fenómenos también complejos que en muchas ocasiones generan problemas ecológicos. Así se hará consciente al alumno cada vez en mayor grado de la importancia y trascendencia de vivir en un espacio compartido.

## **Correlaciones**

La sesión tres que aborda el tema de las aguas continentales, y explica la importancia que tiene para la sociedad, se encuentra estrechamente relacionada con las sesiones 2 y 3 del tercer núcleo de la asignatura de Historia, en las cuales se aborda el fenómeno de los primeros asentamientos humanos y la necesidad de abastecimiento de agua para el desarrollo de sus actividades económicas.

## **Clave de evaluación del núcleo**

Parte 1 ( Preguntas por televisión)

1. Núcleo, manto y corteza terrestre; 2. Se piensa que los continentes estuvieron unidos hace 200 millones de años aproximadamente en un supercontinente llamado Pangea; después éste se separó en dos: Laurasia Norte y Gondwana al Sur, los cuales se han ido moviendo y separando hasta adquirir la forma que tiene actualmente; 3. Era Cenozoica; 4. Zonas de riesgo que provocan sismos de grandes consecuencias para los asentamientos humanos. 5. La llanura. 6. Océano Atlántico. 7. Olas, mareas y corrientes marinas. 8. Petróleo y bancos pesqueros. 9. Corrientes marinas. 10. Se utilizan para el transporte fluvial, para la pesca, para generar energía eléctrica y para el riego de tierras agrícolas y cultivos de peces entre otros usos.

## Parte 2

1. Movimiento de corrientes de convección y desplazamiento de placas tectónicas; 2. En el manto; 3. Laurasia y Gondwana, Era Cenozoica, 4. Mapa; 5. Porque son relieves planos con suelo fértil, clima templado y presencia de agua, además facilitan la construcción de carreteras, vías férreas y canales; 7. Minerales, maderas, caídas de agua, agricultura en terrazas y áreas de turismo.

## Núcleo Básico 4. LOS CONTINENTES

### Concepto central

En el núcleo cuatro se pretende que el alumno ubique y comprenda el concepto de espacio geográfico mundial, enfatizando la relación, integración y evolución de sus elementos naturales y sociales.

### Aspectos fundamentales



*La ubicación y comprensión del espacio geográfico mundial por parte del alumno, se traducirá en el respeto y valoración ante otras culturas y la propia.*

Uno de ellos es el análisis de estudio de caso como ejemplo de espacios geográficos con características determinadas.

La necesidad de considerar a los continentes como parte de la división política del espacio geográfico mundial y ver algunas de sus características.

### **Dificultades del aprendizaje**

Es posible que en este núcleo no se logre generar cómo se hace una idea completa respecto a las características de lugares muy lejanos comprendidos en algunos estudios de caso; por ello, el maestro debe cuidar que el alumno comprenda que son ejemplos concretos de la interacción de los elementos del espacio geográfico y que, incluso, su comunidad podría constituir un ejemplo más. Así se puede comprender además, la diferencia entre geografía general y geografía local, en donde se pueden abarcar características más definidas y generales.

En geografía son comunes los términos, localización y ubicación, paisaje y región que suelen ser utilizados como sinónimos; el uso indistinto de estos conceptos puede provocar confusión, por lo que es necesario identificarlos y diferenciarlos.

La localización es la posición exacta de un punto de la superficie terrestre por dos coordenadas ( latitud y longitud) sobre un mapa.

La ubicación es también un punto de referencia que implica relacionar un lugar con otros sitios. Su grado de complejidad es mayor, ya que pretende situar al alumno dentro de la realidad mundial, mediante su relación con los aspectos naturales y sociales que existen.

El paisaje es sinónimo de región natural, sin embargo, cuando interviene el hombre en ellos, la región o paisaje cambian. Por ejemplo, en la región natural de la Costa Pacífica, el hombre al construir poblaciones como Buenaventura o Tumaco puede hablar del paisaje cultural de Buenaventura dentro de la región natural, y allí paisaje y región natural no son sinónimos.

### **Alternativas didácticas**

La comunidad que habita el alumno puede constituir un estudio de caso interesante; en ella se pueden observar las interacciones, la integración y los cambios de los elementos de su espacio geográfico (considerando al binomio maestro – alumno como parte de éste), para poder definirlo como tal.

Se pueden hacer comparaciones de los estudios de casos vistos en las sesiones y su comunidad, para explicar lo que es entender la diversidad de espacios, así como sus similitudes y diferencias.

La relación de un inventario de recursos naturales de la comunidad es muy útil. Por una parte puede relacionarse con las actividades económicas locales, con el objeto de explicar

las interacciones hombre – ambiente; por otra parte se pueden comparar con los casos de sobreexplotación para proponer medidas preventivas y de conservación de sus propios recursos.

Es muy importante que el maestro participe en todas las actividades que se realicen, por que de esta manera formará parte del grupo y no será sólo un orientador o espectador en el proceso; empero, participará en este inventario como un miembro más de la comunidad, es decir, mirará con los alumnos cómo se aprovechan o despilfarran los recursos para dar solución a un problema determinado. En los estudios de caso hay un problema básico por resolver y la comunidad ha actuado sobre la naturaleza para resolverlo. En su lugar de trabajo es bueno hacer lo mismo: problema y acción del hombre sobre la naturaleza.

### **Aspectos formativos**

Se propicia la observación y análisis del medio, para que el alumno adquiera conciencia de la relación que tiene con su entorno, con el fin de que comprenda que es parte de un sistema compuesto por elementos completamente relacionados entre sí; se deberá llegar a la conclusión de que si altera uno de ellos, se está afectando el futuro de su comunidad.

Se pretende también que el alumno entienda y reflexione acerca de la realidad mundial, de su entorno cambiante y del papel que él desempeña como parte fundamental de la comunidad donde vive.

### **Correlaciones**

Debido a la estructura de este núcleo donde se habla del espacio geográfico mundial, no se establecen relaciones simultáneas con los núcleos correspondientes de otras asignaturas; no obstante, es innegable la relación recíproca que tienen sus contenidos durante todo el curso; por ejemplo:

Con Historia, debido a la indiscutible transformación de los espacios y de sus elementos, se establece una relación importante, ya que el espacio geográfico no puede desligarse de lo acontecido históricamente ni de la evolución de la sociedad.

La materia de Geografía establece una correlación con civismo al pretender que el alumno reflexione, valore, explique y se ubique dentro de la ciudadanía del mundo; además del análisis de fenómenos tales como la organización social, la búsqueda de valores, derechos humanos, la educación y la salud, la libertad y el racismo, entre otros tópicos, que son de suma importancia para comprender la realidad mundial.

Por otra parte la Biología aporta la comprensión de temas tales como ecosistemas, biodiversidad, la problemática mundial al respecto (sobrexplotación y contaminación), así como las alternativas (ecotecnologías) para su solución; muy importante en el análisis geográfico, que además integra estos elementos al contexto social económico y político.

Por otra parte, la relación que tiene con la materia de Español es fundamental, ya que durante todas las sesiones se pide el uso de la reflexión, el análisis, la descripción, la elaboración de resúmenes, cuadros sinópticos, ordenadores gráficos, opiniones personales y conclusiones que no serían posibles sin el uso adecuado del lenguaje oral y escrito.

### **Criterios específicos para evaluar**

Al igual que en el núcleo 1, la evaluación se realizará por medio de una autoevaluación al final de cada sesión y de la aplicación de una prueba objetiva de todo el núcleo.

### **Clave de la evaluación del núcleo**

Parte 1 (preguntas por televisión)

1) río Nilo, 2) el hombre, la agricultura, los asentamientos humanos, 3) natural, 4) río Wald-Sebú, 5) Asia, Africa, Europa, América y Oceanía, 6) agrícola, ganadero o industrial, 7) Asia, 8) alfabetización, 9) pólderes, 10) espacio geográfico.

Parte 2

1) d, 2) c, 3) a, 4) b, 5) c, 6) d, 7) b, 8) a, 9) b, 10) d.

1) d, 2) i, 3) e, 4) j, 5) h, 6) g, 7) a, 8) c, 9) f, 10) b.

### **Núcleo Básico 5. ASIA Y OCEANÍA**

Los núcleos 5 y 6 presentan entre sí una estructura temática semejante, aunque en cada caso se particularizan espacios y se dan situaciones diferentes; por esta razón, en la *Guía Didáctica* serán tratados en conjunto.

#### **Concepto central**

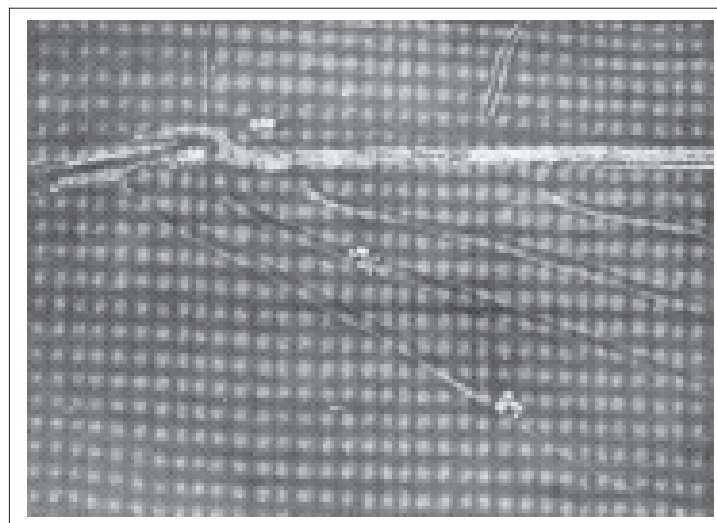
El concepto central de los núcleos 5 y 6, acerca al alumno al conocimiento y comprensión de la diversidad del espacio geográfico a partir de las diferencias culturales presentes en los continentes.

#### **Aspectos fundamentales**

Los aspectos principales a tratar son:

- La consideración de la división política como una manera que tiene la sociedad de organizar el espacio, la relación de sus cambios y consecuencias.
- El estudio de casos por medio de los cuales se ejemplifican las causas y consecuencias de la modificación de las fronteras.

- la resolución de la diversidad de los recursos naturales enlazada con la relación entre la ciudad y el campo a través del intercambio de productos, lo cual a su vez está estrechamente relacionado con el desarrollo de las vías de comunicación.
- Los índices de desarrollo y bienestar que se utilizan aquí son: de vida y calidad de alimentación. Ambos elementos representativos de las condiciones de vida de la población en los países de cada región continental.
- El análisis de lo que significa el concepto denominado *espacio integrado*, a partir de estudios de casos representativos de cada continente.

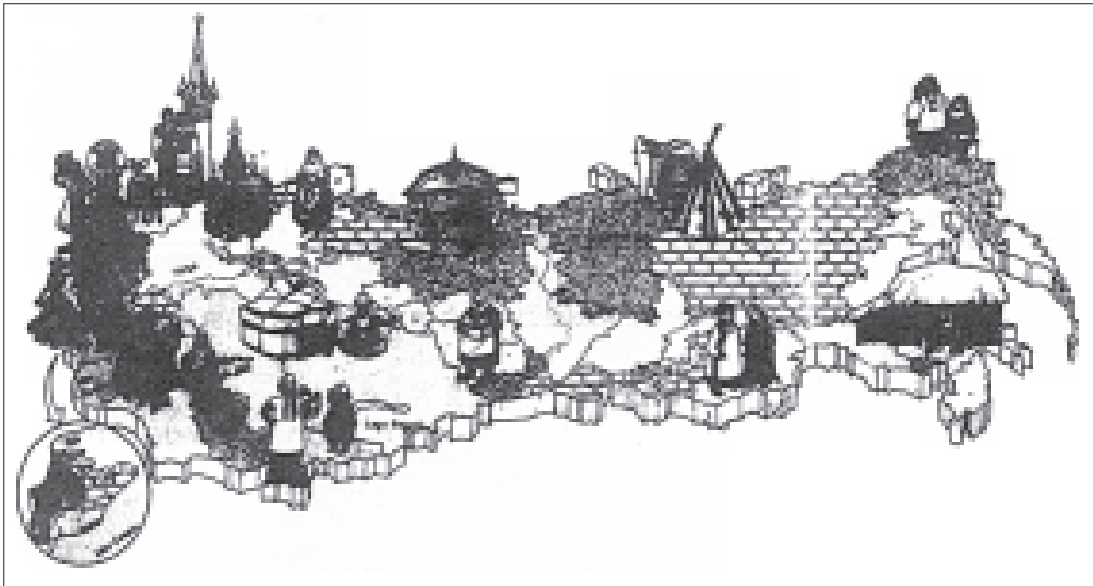


*La relación entre los elementos naturales y sociales estará siempre presente en cualquier actividad social, en este caso la llegada del monzón con la preparación de terrenos de cultivo.*

## Dificultades del aprendizaje

El estudio de la división política en Europa del Este presenta un alto grado de dificultad debido a que todavía no se han definido las nuevas fronteras de los países entre los cuales se presentan conflictos bélicos. Por ello se requiere estar actualizado con la información periodística.

Tratar de explicar estos procesos a través de los espacios históricos, económicos, lingüísticos y religiosos resulta muy difícil, incluso para el especialista.



*La división política implica más que la demarcación de fronteras; la división de los pueblos, la forma de organizar el espacio, y los conflictos armados son consecuencia directa de ella.*

Otra dificultad que se agrega a las ya descritas es que en estos núcleos se estudian lugares lejanos y condiciones diferentes de lo que el alumno conoce, lo que exige de él un nivel de abstracción mayor al requerido si se tratara de su espacio cercano.

La explicación de lo que significan los índices de bienestar resulta compleja por referirse a conceptos abstractos incluso para los autores que hablan de ellas; por tal razón, únicamente se consideraron dos de los más concretos como son la alimentación y la esperanza de vida. Así también, su complejidad, al tratar de identificar las causas que particularizan cada índice numérico en función del espacio dado.

El maestro debe dejar en claro que la realidad se maneja también a través de promedios. Esa es una manera de ver la realidad, pero no es toda la realidad. El promedio es para mirar el conjunto pero no es la realidad particular de cada país; por ejemplo, si el ingreso de un país es en promedio 3 000 dólares, es el conjunto para el país, pero la realidad de



los habitantes puede ser que dos habitantes reciban cada uno 1.500 dólares anuales o bien que uno reciba 2 000 y el otro 1 000, en donde este último dirá, el promedio en lo que a mí se refiere no es real.

### **Alternativas didácticas**

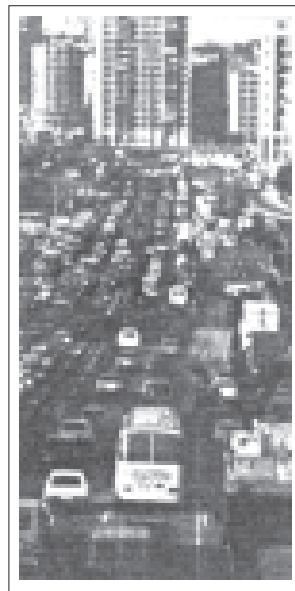
Como alternativas de aprendizaje para estudiar el tema de la división política de Asia, en lo que respecta a la antigua URSS se propone tratar estos temas por medio de discusiones grupales con base en seguimiento de noticias, o bien que el maestro, a través de una lectura previa de la sesión, elabore cuestionarios enfocados a concretar los principales rasgos del tema.

La dificultad que representa el hecho de estudiar espacios lejanos y extraños al alumno, se trató de enfrentar integrando imágenes ilustrativas tanto en el libro de *Conceptos Básicos* como en la *Guía de Aprendizaje*, así como en los programas de televisión, con el fin de que el alumno se familiarice con ellos.

### **Aspectos formativos**

A lo largo de estos núcleos se espera que el alumno logre:

- Conocer la mayor diversidad de espacios posibles.
- Analizar las características de los espacios lejanos y relacionados con los que se le muestre en su comunidad.
- Desarrollar sus habilidades para obtener información de cuadros, mapas, fotografías y esquemas.
- Realizar juicios de valor en forma objetiva.
- Llevarlo a reflexionar acerca de los conflictos sociales del mundo actual como base para que desarrolle una actividad crítica frente a ellos.



*No se trata de crear una comparación entre espacios geográficos, sino en comprender, la organización general de éstos, sus antecedentes y consecuencias.*

## Correlaciones

**Núcleo Básico 5. Asia y Oceanía.** El núcleo cinco de Geografía, que se refiere a Asia y Oceanía, se correlaciona con el curso de Historia mediante las sesiones 9 de los núcleos 2, 3, 4 y 5 del núcleo 6. Ellas se refieren a la organización del hombre en torno a la agricultura, a las causas de la dispersión del pueblo judío y a las zonas de influencia islámica debido a la expansión del mundo árabe, respectivamente.

Es recomendable la lectura de las sesiones antes mencionadas para una mejor comprensión de los contenidos del núcleo citado en Geografía.

**Núcleo Básico 6. África.** La sesión 6.3 referente al dominio colonialista del espacio africano mediante la esclavitud y el racismo se relaciona con los temas 8 de la materia de Civismo, en los cuales se dan los antecedentes de racismo, algunos ejemplos para que el alumno reflexione ante este fenómeno.



*Los índices de bienestar deben manejarse más que como una simple colección de números, como un instrumento que refleje parte de la realidad de los continentes a que se refiere.*

## Criterios específicos para evaluar

Como en los núcleos anteriores, se realizará una autoevaluación en donde los alumnos reflexionarán acerca de las cualidades positivas o negativas del trabajo realizado durante la sesión.

Al finalizar cada núcleo se efectuará un examen que el maestro evaluará por medio de una escala numérica, de acuerdo con la clave de respuestas.

## Clave para la evaluación del núcleo

### Núcleo Básico 5. Asia y Oceanía

#### Parte 1 (preguntas por televisión)

1. Himalaya
2. Hinduista y brahmanista
3. Cisjordania y Gaza
4. Kuwait
5. Georgia, Armenia y Azerbayán
6. Australia y Nueva Zelanda
7. Nueva Guinea
8. Arroz
9. Taiwán y Singapur
10. Japón

#### Parte 2 ejercicios de la *Guía de Aprendizaje*

Tailandia	(3)	Japón	(6)
Rusia	(7)	Irak	(1)
Australia	(4)	Bangladesh	(2)
Melanesia	( )	Pakistán	( )
China	( )		

#### Parte 3

1. c; 2. c; 3. d; 4. a; 5. a; 6. b; 7. c; 8. d; 9. a; 10. b; 11. d; 12. c; 13. b.

### Núcleo Básico 6. ÁFRICA

#### Parte 1 (preguntas por televisión)

1.Sahara; 2. Oasis; 3. Nilo; 4. Agricultura; 5. Sorgo; 6. Extensiva; 7. Escasez de alimentos, falta de servicios médicos y pobreza; 8. Nigeria y Somalia; 9. Inglaterra y Francia; 10. Egipto.

**Parte 2** ( ejercicios de la *Guía de Aprendizaje*)

1. a; 2. D; 3. B; 4. C; 5. A; 6. Maíz, algodón, dátiles, cítricos vid; 7. Cítricos, trigo y vid; 8. Cacao, café, cacahuete y diamantes; 9. Diamantes; 10. Plátano, 11. Costa de Marfil y Madagascar; 12. A) agricultura, b) maíz, c) ganado ovino, d) agricultura, e) vid, f) industria.

# CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL



## Capítulo 6

# CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

## Biología y Educación Ambiental

Al coordinar el proceso enseñanza-aprendizaje debe tenerse en cuenta la estrecha relación de la asignatura con los aspectos de la metodología científica.

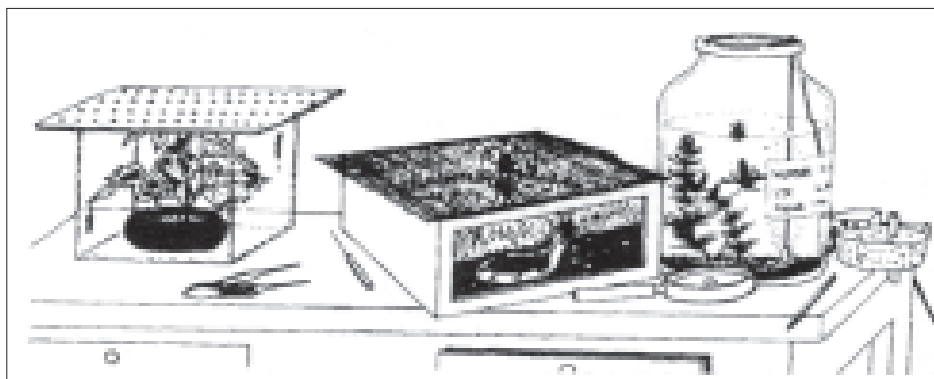
Los pasos que constituye esta metodología son el fundamento de la investigación biológica; en la labor diaria, su aplicación puede contemplar los siguientes aspectos:

- La observación detenida del ambiente.
- El planteamiento de preguntas y respuestas objetivas que están basadas en la experiencia de construcción del conocimiento. Y dirigirse a conocer y comprender la situación del alumno(a), la escuela y la comunidad.
- La comprobación de validez de las preguntas mediante la aplicación de lo aprendido, el análisis y la reflexión sobre la información obtenida durante el proceso enseñanza-aprendizaje, y el establecimiento de conclusiones, las cuales deben explicar objetivamente la realidad en que está inmerso el educando, su familia y la comunidad.

La finalidad es que el alumno adquiera herramientas para la comprensión del ambiente en su totalidad, de su problemática, de la presencia y funcionamiento del ser humano en él, para desarrollar una ética ambiental que se manifiesta en el sentido de responsabilidad con el entorno.

Además, se busca que el alumno logre construir valores sociales que lo lleven a participar activamente en la protección y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales como patrimonio común de la humanidad.

Se recomienda el desarrollo cuidadoso de las actividades del libro *Guía de Aprendizaje*, ya que le permite al alumno(a) explorar y construir sus propios conceptos a través de observaciones, registros, comparaciones, mediciones, clasificaciones, confrontaciones, inferencias, conclusiones, entre otras.



*Los bioterios son recursos para realizar observaciones y registros.*

Es importante la realización de los experimentos y actividades prácticas sugeridas; a largo plazo le permitirán al alumno(a) comprender cómo pueden comprobarse las hipótesis, aplicar conocimientos en su vida diaria, construir conocimiento significativo y adquirir mayor sensibilidad y conciencia por el manejo de los recursos del ambiente.

Por lo anterior es claro que la metodología científica no es un contenido programático, sino una forma de trabajo que se puede aplicar de diferentes maneras; lo importante de sus procesos es que el alumno los practique y de ningún modo que caiga en la memorización de ellos.

La aplicación de la metodología científica o metodología de la investigación científica está implícita en varias metodologías particulares; su uso está incluido en las sesiones de aprendizaje y puede considerarse como una alternativa para sustituir alguna actividad que, por las condiciones propias de cada lugar y de cada grupo de alumnos, no pueda realizarse.

**Situación experimental:** permite reproducir en el laboratorio, en el aula de clase, o en el mismo entorno, en condiciones controladas o no, fenómenos del ambiente para ayudar a que el alumno(a) aprenda haciendo y reflexionando.

**La investigación o práctica de campo:** permite el contacto directo con el ambiente y favorece el respeto por ella y su conocimiento.

**Demostración-confrontación:** consiste en reproducir y verificar un fenómeno natural ante la vida de todos. Es útil cuando no se cuenta con las condiciones para que todos los alumnos experimenten; por tanto el profesor(a) debe enriquecer la experiencia promoviendo el debate y la argumentación.

**Pregunta generadora:** es la expresión, en forma de pregunta, de alguna situación problemática identificada por los alumnos; se discute entre ellos, se investiga en fuentes documentales y se concluye en forma grupal. Esta metodología considera el saber colectivo y es útil para promover la comprensión y la búsqueda de soluciones a problemas concretos.

**Investigación documental:** acerca al educando a las fuentes de información para que amplíe sus posibilidades de ampliar y adquirir conocimientos actualizados. Esta metodología reviste un carácter formativo, pues promueve el hábito de emprender la búsqueda sistemática de la información.

**Actividades en equipo:** permite el enriquecimiento de los puntos de vista, el trabajo conjunto y la interacción para alcanzar una finalidad sin dejar de lado la participación individual, la cual también es necesaria en las actividades. Además promueve el trabajo dinámico.



*Las actividades experimentales permiten comprender mejor los fenómenos naturales.*



El uso constante de estos procedimientos y la práctica continua de la reflexión, el análisis, la confrontación, el debate, la argumentación, la crítica positiva y constructiva, y la conceptualización, favorecen la formación de una “actitud científica” y el desarrollo del pensamiento científico.



*La participación de los alumnos contribuye a su formación integral y promueve el saber científico colectivo.*

Los beneficios que estas actividades aportan, se manifestarán en la escuela y en cualquier ámbito donde se encuentre el educando.

Dentro de esta sección en la *Guía Didáctica* encontrará secciones sobre aspectos generales del curso de Biología y Educación Ambiental, tales como el papel formativo, la orientación e interpretación programática y la promoción comunitaria, en la cual tomando como base los contenidos abordados, puede lograrse un significativo desarrollo.

Las orientaciones didácticas para cada núcleo básico pretenden proporcionar los elementos básicos que son útiles para la orientación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de esta asignatura.

Las sugerencias que se ofrecen, tienen la finalidad de orientar los procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera que el alumno conozca el campo de estudio de la Biología y la Educación Ambiental y desarrolle habilidades, hábitos, conciencia, aptitudes, actitudes, valores, entre otros. Además que construya conocimiento científico. Todo lo anterior para que coadyuven en su desenvolvimiento integral, le permitan participar responsablemente en actividades comunitarias y prestar atención a los problemas del ambiente para adoptar medidas adecuadas al respecto.

El objetivo de las recomendaciones de cada núcleo es que usted tenga una visión de la unidad entre ellos y de sus particularidades: por tanto es recomendable que realice una lectura previa de estas orientaciones y de los materiales impresos de los alumnos. Esto le permitirá realizar las adecuaciones pertinentes de acuerdo con las características de sus alumnos, del medio y de los recursos con que cuente para propiciar un mejor desarrollo de la enseñanza y del aprendizaje.

Es importante mencionar que en cada núcleo básico existen sesiones de presentación, avance, profundización, experimentación, integración, proyección a la comunidad y evaluación.

La penúltima sesión de cada núcleo básico en el libro de *Guías de Aprendizaje*, tiene como finalidad la integración de los conocimientos aprendidos en el núcleo.

Las sesiones de integración entre varios núcleos hacen un recuento de los conceptos básicos por grupos de núcleos. Es importante revisarlas con anticipación y organizar adecuadamente las actividades de dichas sesiones, de manera que alcancen su finalidad.

Al final de la *Guía de Aprendizaje* se encuentran los anexos; estos son un instrumento que facilita la evaluación, en el proceso de construcción del conocimiento de los alumnos, para asignarles una valoración conceptual: los anexos deben desprenderse para facilitar su uso. Si no es posible desprenderlos, los alumnos deben pasar la evaluación a una hoja.

La lectura previa de la *Guía Didáctica* y su revisión sistemática, así como de las actividades y los ejercicios sugeridos en la *Guía de Aprendizaje*, le ayudarán a planificar con mayor eficiencia el desarrollo de la enseñanza y del aprendizaje. Para organizar mejor las actividades podría hacerse y colocarse en un lugar visible del salón de clases, una lista de los materiales que se requieren en cada sesión, de manera que los alumnos tengan presente qué material y qué actividades habrá de realizar. Dicha lista habrá de colocarse al iniciar el núcleo básico.

Se recomienda realizar la planeación de cada Núcleo Básico.

## **PAPEL FORMATIVO**

El propósito general de la Biología y la Educación Ambiental es estimular en el alumno el interés por la actividad científica y desarrollar el sentido de responsabilidad en el cuidado de la salud y la protección del ambiente, así como incrementar sus conocimientos acerca del mundo viviente.

De acuerdo con el propósito señalado, no se pretende que el alumno solamente construya conocimientos, sino que también desarrolle hábitos y habilidad, así como actitudes y valores, que coadyuven en su formación integral, le permitan desarrollar una actitud científica y le induzcan a participar en actividades que incidan en la obtención de beneficios personales, colectivos y ambientales dentro de un proceso de vinculación con la comunidad.



*El conocimiento del mundo vivo considera el cuidado y conservación del ambiente.*

En términos generales, los principales aspectos formativos que la asignatura pretende promover en los alumnos, son:

- El desarrollo de procesos psico-cognitivo como el análisis y síntesis.
- El desarrollo de competencias para observar, comparar, experimentar, registrar, deducir, clasificar... en la aplicación de la metodología científica, y en las demás actividades del proceso de enseñanza y de aprendizaje.
- El interés por realizar investigaciones dentro y fuera del salón de clase.
- La motivación, la observación, la curiosidad científica y deseos de saber, que le permitan inclinarse por la Biología y la Educación Ambiental en particular y por la ciencia en general.
- El fortalecimiento de la conciencia de formar parte del ambiente.
- Actitudes de comprensión hacia los fenómenos naturales y de valoración acerca de la importancia del conocimiento científico para manejar adecuadamente y conservar en forma sostenible los recursos naturales.
- Actitudes de respeto, valoración y conservación de los recursos naturales y el fortalecimiento paulatino de una conciencia ambiental.

- La disposición para abordar problemas individuales o colectivos y buscar soluciones.
- El desarrollo de aptitudes para obtener y analizar la información necesaria respecto a un problema ambiental o de salud.
- La iniciativa para promover alternativas y obtener conclusiones partiendo del análisis de un problema.
- El desarrollo de la capacidad de evaluar los proyectos de Biología y de Educación ambiental, tanto en la parte natural como social y cultural.
- Desarrollar un sentido de responsabilidad y conciencia por los problemas del ambiente.

### **ORIENTACIÓN DEL PROGRAMA**

El programa pretende proporcionarle al alumno una visión panorámica de la Biología y la Educación Ambiental, en un sentido evolutivo, mediante el estudio de procesos que le resulten más familiares y significativos, tratando los aspectos más relevantes de éstos, sin profundizar mucho en ellos (debido al grado de abstracción que se requiere en algunos casos).



*La diversidad y la interrelación de los seres vivos proporcionan una visión general de la Biología y la Educación Ambiental.*

Lo anterior se lleva a cabo por medio de las siguientes líneas temáticas.

**Diversidad:** reconoce los principales grupos de organismos existentes y sus características más notables. Busca que el alumno se identifique como parte de la diversidad biológica.

**Unidad de estructura y función:** abarca la composición y funcionamiento de los organismos. Pretende que el alumno avance en la comprensión de los fenómenos biológicos y que identifique, dentro de la diversidad de organismos, rasgos que los relacionen.

**Interrelación:** se refiere a la organización de grupos de individuos, los intercambios que establecen entre ellos y su relación con el ambiente. Busca que el alumno encuentre o redescubra las relaciones entre los seres vivos, avance en su comprensión y determine la importancia del restablecimiento y conservación de los ecosistemas.

**Continuidad:** pretende que el alumno encuentre y avance en la comprensión de los fenómenos que ocurren en los seres vivos.

**Transformación:** atiende las principales teorías de la evolución, busca generar en el alumno el concepto del cambio aludiendo a sus causas y consecuencias.

**Salud:** trata el proceso salud-enfermedad refiriéndose al alumno y su comunidad. La finalidad es que el educando cuide y respete su organismo para mantenerlo sano; esto por medio de la promoción de la salud de la comunidad y del mejoramiento de la sociedad y el ambiente.

Para lograr todas estas metas se recurre a los siguientes cuatro bloques de contenidos:

1. El mundo vivo y la ciencia que lo estudie.
2. Evolución, cambio en el tiempo.
3. Los seres vivos y su clasificación.
4. Ecología y Educación Ambiental.

En Telesecundaria los bloques de contenidos se tratan a lo largo de cinco núcleos básicos:

1. Horizontes de la Biología y de la Educación Ambiental.
2. El mundo vivo, la ciencia que lo estudia y la Educación Ambiental.
3. Origen de la vida y evolución.
4. Biodiversidad y Educación Ambiental.
5. La Ecología y la Educación Ambiental.

## INTERPRETACIÓN PROGRAMÁTICA

El bloque **El mundo vivo y la ciencia que lo estudia** se trata en dos núcleos básicos: En el núcleo básico **Horizontes de la Biología y la Educación Ambiental** se da una visión panorámica de esta ciencia, se realiza una evaluación diagnóstica y se plantea la alternativa de los proyectos como estrategias para detectar problemas de la comunidad y buscar alternativas de solución. Los proyectos no sólo se deben considerar, como el medio para la construcción del conocimiento, sino como el ámbito de vida, donde se plantean necesidades y retos frente a la comunidad.

El núcleo **El mundo vivo, la ciencia que lo estudia y la Educación Ambiental** contempla las principales características de los seres vivos, los conceptos básicos de la Educación Ambiental, los métodos de investigación científica que utiliza la Biología y la Educación Ambiental para obtener conocimientos significativos de los fenómenos naturales, además de señalar procedimientos de la metodología científica, la importancia de la relación de las ciencias y la tecnología, y algunos aportes a la Biología y a la Educación Ambiental realizados por investigadores de diferentes épocas. Estos temas son considerados elementos básicos que facilitan la comprensión de la Biología y la Educación Ambiental por parte de los alumnos.

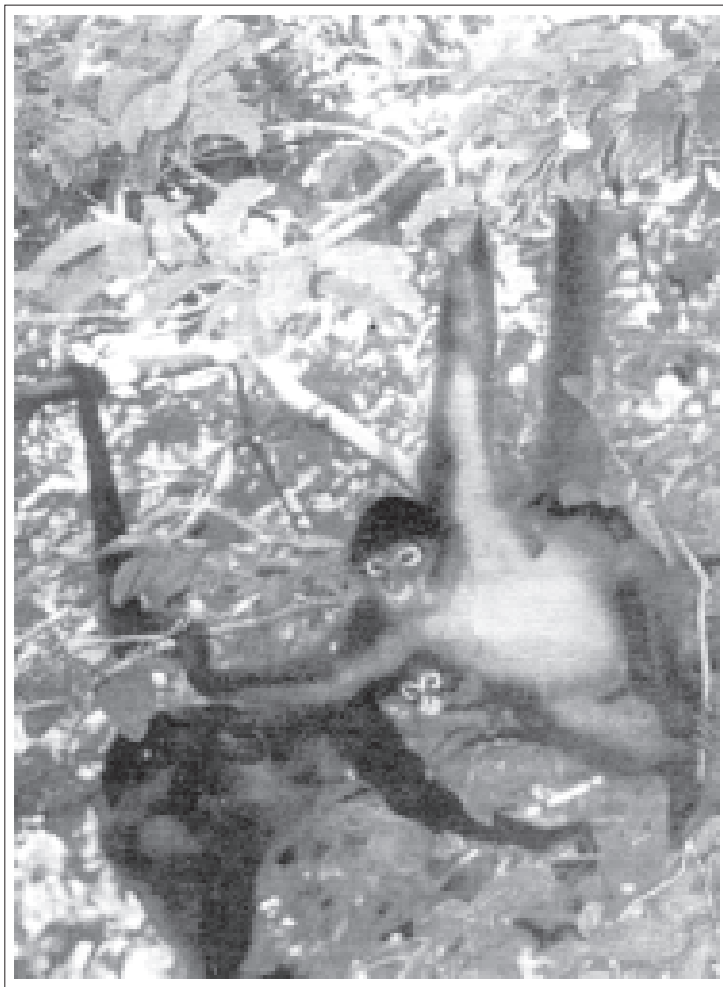


*El diseño y realización de proyectos promueve el aporte a la solución de problemas de la escuela y la comunidad.*

El bloque **Evolución** se desarrolla en un núcleo básico: **Origen de la vida y Evolución;** se trata este tema con un enfoque histórico, manejando desde las primeras ideas de la evolución hasta la teoría sintética de la evolución. En este núcleo también se desarrolla la idea de que los organismos están en constante cambio.



*El estudio del proceso de la evolución permite comprender los cambios  
En los seres vivos a lo largo del tiempo.*



*Los diversos ecosistemas  
conforman la biosfera:  
el ecosistema  
más gran de nuestro planeta.*

El bloque **Los seres vivos y su clasificación** se desarrolla en un núcleo básico. **Los seres vivos y su clasificación** tratan los temas relacionados con la biodiversidad y su importancia; además, se destaca la biodiversidad que posee Colombia debido, en gran parte, a su ubicación geográfica que junto con otros factores determinan diferentes ambientes.

Además de lo anterior y tomando como punto de partida el conocimiento que el alumno tiene de la existencia de los microorganismos, plantas y animales, se proporciona un punto de vista sistemático y actual de los seres vivos clasificándolos en cinco reinos.

El bloque de **Ecología y Educación Ambiental** se desarrolla en un núcleo básico:

En el núcleo **Elementos básicos de la Ecología y la Educación Ambiental** se estudian los ecosistemas según sus componentes estructurales y funcionales.

## **PROMOCIÓN DEL DESARROLLO COMUNITARIO**

Esta asignatura ofrece múltiples posibilidades de proyección y fortalecimiento de la vinculación escuela – comunidad.

Los bloques de contenidos y los núcleos básicos se desarrollan en correspondencia con la realidad del alumno; la finalidad es relacionar conocimientos actualizados con los intereses de los alumnos y las necesidades de la comunidad.

Continuamente se solicita que el alumno describa su entorno, que defina y ubique posibles situaciones problemáticas, que proponga soluciones y que aplique las más factibles. Estas actividades están enfocadas a elevar el nivel de vida del estudiante, de su familia y de su comunidad por medio de la utilización de los aspectos tratados en la asignatura.

Este tratamiento busca superar los límites de la escuela y rebasar el ámbito del salón de clase, por lo que la escuela influirá positivamente en la comunidad generando un tipo de retroalimentación en donde ambas, escuela y comunidad se beneficien.

En varios casos se propone la planeación y realización de proyectos para buscar soluciones a problemas de la comunidad. En estas actividades se pretende que la participación de los alumnos sea aún más intensa y que se involucre a otros miembros de la comunidad. Tal es el caso de las sugerencias para desarrollar huertas escolares, campañas, seminarios, construcción de laboratorios para la escuela y letrinas en la comunidad, por ejemplo.

Las experiencias de construcción de conocimiento de este tipo, integran saberes de varias asignaturas, por lo cual es necesario establecer correlación con esas mismas asignaturas, principalmente con Geografía, Física, Química y Educación Tecnológica, entre otras.

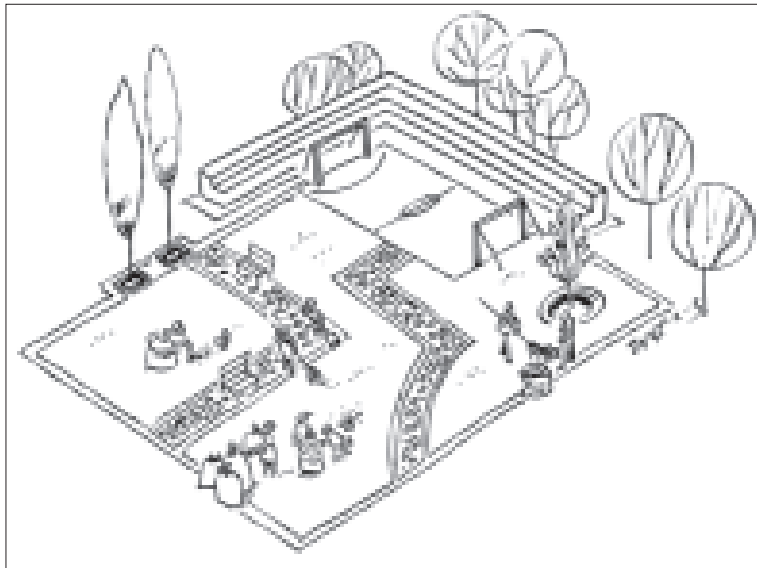
Por lo anterior los conocimientos que ofrece la Biología y la Educación Ambiental se



consideran más importantes, en tanto que son útiles para resolver problemas de la realidad inmediata del alumno.

La asignatura debe contribuir a que los alumnos comprendan los procesos físicos, químicos, y biológicos de los ecosistemas, teniendo en cuenta el ser humano no sólo como ser natural sino también como ser social y cultural, para entender la incidencia de la cultura del sistema social de los ecosistemas. Además los ecosistemas como sistemas abiertos, y en permanente construcción, exigen que se deben conocer los comportamientos de las diferentes especies y la relación de éstas con el medio. Y finalmente que comprenda el papel de la ciencia y la tecnología, y los impactos de éstas sobre los ecosistemas.

Los proyectos permiten la confrontación, el debate, la argumentación y el enriquecimiento de la comprensión y de las explicaciones de los problemas ambientales. Todo lo anterior juega un papel importante en la formación del espíritu crítico de los alumnos, dándoles confianza en su razonamiento y seguridad en sus acciones, permitiéndoles ser más concientes de la situación de su entorno.



*La participación organizada de los alumnos y miembros de la comunidad permite resolver problemáticas en su beneficio.*

Las salidas de campo, las encuestas, las campañas, las demostraciones de lo aprendido, las excursiones y los proyectos son sólo algunos elementos que promueven y fortalecen las comunicaciones, el respeto y la unidad. En ellos pueden intervenir con toda facilidad, los alumnos y los miembros de la comunidad.

## **LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

La Educación Ambiental es considerada como un proceso, que se da tanto a nivel formal, como no formal e informal, para proporcionar, en todos los niveles y a cualquier edad,

unas bases de información y toma de conciencia que desemboquen en conductas activas de uso adecuado del ambiente.

## **CONCEPTOS BÁSICOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

La problemática que presentan los seres vivos y su hábitat a consecuencia del inadecuado manejo por parte del ser humano, ha llevado a que la Educación Ambiental no sólo se oriente a la comprensión e interpretación de todos los aspectos del ambiente, sino que también logre que las personas desarrollen valores y elaboren propuestas, para aportar a la solución de las problemáticas.

Por lo anterior es muy importante tener claro los conceptos de ambiente y de sistema ambiental.

- **Ambiente**

El ambiente debe considerarse como el conjunto de condiciones físicas en las que se desenvuelven los seres vivos, las relaciones entre los factores bióticos y abióticos de los ecosistemas que abarca, además, las interacciones que ha tenido el ser humano con los diferentes ecosistemas, como ha sido la adaptación para el manejo de los recursos y todos los aspectos de los diferentes grupos sociales con sus elementos culturales propios.

Teniendo en cuenta los aspectos anteriores podría definirse el ambiente como un sistema en constante movimiento, determinado por las interacciones físicas, biológicas, químicas, sociales y culturales, que se presentan entre los seres humanos, los demás seres vivos y los elementos del entorno donde se desarrolla.

- **Sistema Ambiental**

El planeta debe entenderse como un gran sistema, constituido a la vez por pequeños sistemas; esto nos permite trabajar de una mejor manera la realidad del ambiente.

Debe considerarse el sistema como el conjunto de elementos que están en constante relación, y que aunque se pueda fragmentar en partes, su funcionamiento depende de que los elementos se integren en su totalidad.

Podemos definir tres partes fundamentales en el sistema: sus partes o elementos, su estructura y las relaciones de unos y otros elementos.

Hay que tener presente que los sistemas ambientales son conjuntos en donde todo se relaciona; sin duda se pueden diferenciar sus partes para estudiarlo, pero su funcionamiento depende de las relaciones y la dinámica total del sistema. Es por eso que para comprender los problemas del sistema natural (ejemplo: contaminación de aguas) no se puede interpretar solo, sin conectarlo con los sistemas económicos, sociales, culturales, entre otros.

## LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (Praes). DISEÑO DE UN PROYECTO

Los Proyectos Ambientales Escolares son proyectos que se formulan desde la institución escolar con el fin de vincularse a la solución de la problemática ambiental particular de una localidad o región, que a través del desarrollo de todo el proceso, permiten que se dé la reflexión, desarrollando criterios de tolerancia, búsqueda del consenso, autonomía, solidaridad... en la obtención de un mejoramiento de la calidad de la vida.

El ser humano, al convivir con sus semejantes y relacionarse con otros seres vivos en diversos ambientes, se enfrenta a una serie de problemas y necesidades tales como: aportar en la solución de las problemáticas ambientales, alimentarse, mejorar sus condiciones de vida, investigar y conocer más acerca de los organismos que le benefician o perjudican, entre otros. Estas situaciones se pueden mejorar de varias maneras; una de ellas es mediante la formulación y realización de proyectos.

Como se dijo en el párrafo anterior, los proyectos pueden formularse a partir de una problemática que se presente en la comunidad o a partir de un tema que se quiera investigar.

Los proyectos que se formulen a partir del **Proyecto Educativo Institucional (PEI)** de la institución educativa y que tengan que ver con un tema o una problemática ambiental particular de la región, recibe el nombre de **Proyecto Ambiental Escolar (Prae)**. Este proyecto es muy importante porque aportará a la formación integral y será la manera de prepararse para actuar con conciencia ética y con responsabilidad en el manejo del entorno.

Hay otro tipo de proyectos; estos se rigen a través de los criterios generales de los **Praes**, tienen en cuenta la situación real (diagnóstico) de la comunidad y se organizan con personas o grupos de diferente índole, interesados en empezar a trabajar aspectos de la comunidad; son una forma de mantener relacionada la comunidad con la escuela. Estos proyectos reciben el nombre de **Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (Procedas)**.

Los proyectos que se formulan tanto **Praes** como **Procedas**, tienen que ver con problemáticas del ambiente (contaminación del agua, del aire, deterioro del suelo, invasión del espacio público, contaminación visual, contaminación sónica por ruido, problema de basuras, impactos de ciertas tecnologías en la explotación de recursos, entre otros) o con temas relacionados con su propia vida (agua, salud, entre otros); lo más importante es que estos proyectos se organicen en torno a la resolución de problemas, que permitan la aplicación de los conocimientos, que se puedan llevar a la práctica conceptos de las diferentes asignaturas, que tengan en cuenta los saberes científicos, populares y comunes, y de esta manera enriquecer las explicaciones, cambiar actitudes y comportamientos, y fortalecer los valores frente al manejo del entorno.

## **CRITERIOS FUNDAMENTALES PARA CONSTRUIR UN PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR, YA SEA PERSONAL, COLECTIVO, INSTITUCIONAL O COMUNITARIO**

- **Regionalización**

Este criterio es muy importante porque permite empezar a conocer la región, investigar cómo son las condiciones tanto naturales (espacio y sus recursos), como sociales (características de la población), políticas (cómo funciona), económicas (actividades económicas) y culturales (costumbres y formas de proceder en el ambiente), en las que está vinculada la escuela.

Permite además conocer cuáles son las formas que la población tiene para relacionarse con el ambiente (diagnóstico) y definir los problemas que más afectan a la escuela o la comunidad y algunas maneras de resolverlos.

- **Concertación**

Se debe involucrar a todas las personas, grupos o entidades que tengan metas comunes con el proyecto y que trabajen en torno a la problemática seleccionada, tanto fuera de la escuela (especialistas, técnicos, universidades, fundaciones, entre otras), como dentro de la escuela (las diferentes instancias académicas y administrativas).

- **Participación**

El proyecto debe servir para que se tomen decisiones relevantes, se realicen acciones importantes que faciliten y fortalezcan el proyecto, y amplíen la participación de la escuela en los proyectos comunitarios.

- **Cogestión**

Es importante la identificación con lo que se va a realizar. El sentido de pertenencia que se desarrolle frente al proyecto hará que los participantes asuman con responsabilidad los compromisos y se comprometan, aportando a la solución de la problemática.

- **Interculturalidad**

Se debe conocer las características culturales de los diferentes grupos de la región; esto permite reconocer la diversidad cultural y respetar e identificar los aportes que se den desde cada grupo para mantener una dinámica particular de la región, elemento importante para la construcción de nuestra propia identidad.

## SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

### IDEAS PARA ORIENTAR SESIONES DE APRENDIZAJE EN FORMA MÁS INTERESANTE Y SIGNIFICATIVA

- Una Sesión de Aprendizaje es un todo orgánico y coherente que tiene como finalidad proporcionar al estudiante actividades y experiencias significativas para construir conocimiento científico como una nueva forma de relacionarse con los demás y con la naturaleza, a través de lo que hoy día se llama ética ambiental.
- Una Sesión de Aprendizaje no tiene señalado un camino único rígido a seguir. Usted, profesor(a) puede conducir el proceso por diferentes rutas para llegar al mismo destino, es decir, para alcanzar los logros propuestos, pasando por unas “estaciones” especiales, sin que necesariamente haya que pasar por todas y en el mismo orden en cada sesión de aprendizaje. El criterio fundamental es que el proceso didáctico que usted se trace, sea lógico, coherente y le permita a los estudiantes alcanzar con éxito los logros curriculares propuestos.
- Las “estaciones”, fases o etapas de una sesión de aprendizaje se señalan mediante unos íconos, logotipos o símbolos que el alumno debe aprender a manejar en su *Guía de Aprendizaje*. Ellos son:



**Pantalla de televisor con flechas:** indica que se debe **observar** el programa de video.



**Libro abierto:** indica que se puede hacer **lectura** en el libro de *Conceptos Básicos* o en cualquier otra fuente escrita.



**Cabeza humana pensando:** indica hacer **reflexiones especiales, análisis y síntesis** de información, experiencias y vivencias de los alumnos.



**Rueda dentada y mano:** indica que hay que realizar **actividades prácticas** (de campo o de laboratorio) y **aplicaciones** en el hogar y la comunidad (trabajo extraclase).



**Balanza:** indica que hay que realizar actividades de **evaluación**.

- En la Telesecundaria, cada sesión de aprendizaje va acompañada de un video (en ocasiones puede haber más posibilidades). Para facilitar su manejo, las sesiones van enumeradas de 1 a 63; de la sesión 35 en adelante, se señala además entre paréntesis otro número, por ejemplo 35(49); 36(50), los cuales indican el número de la sesión y el número del video, respectivamente. Obviamente que del 1 al 34, el número de la sesión y el número del video, es el mismo.
- De acuerdo con lo anterior, usted profesor(a), no debe contentarse con la forma como están diseñadas las sesiones de aprendizaje. Puede mejorarlas cada vez más para

que el aprendizaje sea más significativo para sus alumnos. Para ello le recomendamos, entre otras acciones, las siguientes:

- Lea, estudie y consulte permanentemente los “Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental” del Ministerio de Educación Nacional; ellos le proporcionarán luces y derroteros para reconceptualizar, investigar, innovar y transformar su práctica docente.
- Trate de aplicar aquellos principios que le parezcan más retadores y de más impacto en la enseñanza y en el aprendizaje. Hacemos mención especial al siguiente:

*“La enseñanza de las Ciencias Naturales  
y la Educación Ambiental debe enfatizar en los procesos  
de construcción más que en los métodos de transmisión  
de resultados y debe explicitar las relaciones y los impactos  
de la ciencia y la tecnología en la vida del ser humano,  
la naturaleza y la sociedad”*

Esto quiere decir que lejos de enseñar las ciencias como verdades absolutas, acabadas, bien sea porque el profesor lo dice o porque así lo dicen los libros de texto o videos, hay que darle oportunidad a los alumnos de que vayan construyendo y reconstruyendo los principios, conceptos, leyes y teorías como algo inacabado provisional, que se va ampliando y perfeccionando a medida que se avanza en los grados educativos. Para esto es conveniente:

- Iniciar la sesión de aprendizaje planteando un problema o una pregunta relacionada con la vida cotidiana (Mundo de la vida), de tal manera que pueda explorar más “ideas previas”, “preconceptos o preteorías” que poseen los alumnos, pues ello le dará pie para que usted oriente o reoriente la sesión de aprendizaje, y así el desarrollo y logros que se obtengan serán significativos para los alumnos. Ausubel, uno de los pioneros del constructivismo decía: “Averigüe lo que el alumno ya sabe y enséñele consecuentemente”.
- Detectado el estado conceptual de sus alumnos, propóngales un logro a alcanzar. Esto equivale a explicitar la **intención didáctica** de la sesión de aprendizaje. Determine por medio de qué indicadores de logros curriculares, va a captar si el logro previsto ha sido alcanzado o no. Tanto el documento de “Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental” como la “Resolución 23 43-96 sobre “Indicadores de Logros Curriculares” son de gran utilidad para este propósito.
- Después de saber qué ideas previas manejan sus alumnos, antes de empezar un tema nuevo (fíjese que no basta con la prueba de diagnóstico al inicio del curso, sino que cada tema nuevo nos impone la necesidad de saber de dónde partimos), decida qué tiempo de actividades se deben realizar enseguida o si es preferible observar el programa de video. Esto quiere decir, que una sesión de aprendizaje

no necesariamente debe iniciarse observando el **programa de video**, sin más; esto es, sin ninguna razón o motivación, so pretexto de que es el que está indicando para esa sesión. Todo debe tener una razón didáctica.

- Solicite a sus alumnos que durante la observación del programa de video, tomen nota de aquellas cosas que más les llama la atención y de aquellos términos que desconocen para buscar su significado posteriormente en un diccionario o para comentarlos con usted, profesor(a) y llegar a un consenso sobre su significado.
- Concluido el programa de video formule algunas preguntas que le permitan a sus alumnos ser conscientes de si el programa les ha facilitado ampliar la visión que tenían sobre el tema, o si los ha llevado a cambiar de pronto las ideas iniciales que tenían o en qué aspectos los ha enriquecido.
- Reiteramos que no siempre el programa de video sigue inflexiblemente a la exploración de las ideas previas. Usted puede proponer un orden totalmente diferente al que trae la *Guía de Aprendizaje*. En algunos casos será necesario proponer la realización de **actividades prácticas y de aplicación** (representadas con el ícono de rueda dentada y mano) antes de observar el video. En todo caso procure que bajo este ícono (o logotipo) se realicen actividades de laboratorio, investigaciones de campo, formulación de hipótesis, diseño y montaje de experimentos, entre otros. Promueva también que las actividades de aplicación que están sugeridas con el letrero **Trabajo o actividad extraclase**, estén dirigidas al máximo posible, a ser realizadas fuera del aula en la escuela, en el hogar y en la comunidad, como formas reales de ligar la teoría con la práctica a través de la aplicación de conocimientos y competencias básicas en el mejoramiento de la calidad de vida escolar, familiar y comunitaria.

Después de que el alumno saque sus propias conclusiones, elabore conceptos, establezca principios científicos o proponga sus propias teorías, propóngale que ahora sí consulte el libro de *Conceptos Básicos* a fin de que confronte sus propias ideas con el conocimiento científico actual y que circula universalmente. Incentive la curiosidad científica y el deseo de saber del alumno orientándolo para que consulte en la biblioteca, haga investigación documental en diversas fuentes (incluyendo Internet cuando ello sea posible), hable con otros profesores, personas especializadas, científicos, técnicos, lea revistas y artículos, busque información en enciclopedias, en fin, todo lo que se pueda hacer para satisfacer el gusto y la pasión por el conocimiento.

- En general, procure que la lectura del libro de *Conceptos Básicos*, no esté en los pasos iniciales de la sesión de aprendizaje, exceptuando aquellas sesiones que son puramente informativas, pues el hacerlo, equivale a privar al alumno de la posibilidad de exploración y construcción del conocimiento, como un proceso que implica entre otras cosas la información pero que de ninguna manera constituye su único paso.

- En cuanto a **evaluación** se refiere, procure tener en cuenta el máximo de factores relevantes que intervienen en el proceso de aprendizaje, para que ella sea integral: actitudes, comprensión, argumentación, métodos de estudio, elaboración de conceptos, persistencia, imaginación, crítica, creatividad... Debe así mismo considerar aspectos tales como: ambiente de aprendizaje, contexto sociocultural en que se ubica el centro docente, funcionamiento de los pequeños grupos, interacciones entre profesor(a) y alumno(a), recursos educativos, etc. Como es evidente la evaluación se convierte así en un proceso en el que tanto profesores como alumnos y la comunidad participan persiguiendo un fin común: el desarrollo del pensamiento científico y de una conciencia ética dentro de una formación integral de la persona.
- Durante el proceso de desarrollo de un **Núcleo Básico**, la evaluación que se realiza en cada sesión de aprendizaje debe servirle al docente para juzgar los aciertos, las dificultades, los logros alcanzados, tanto por él como por los estudiantes y a partir de allí, reorientar las actividades de aprendizaje, con el fin de que todos los estudiantes alcancen los logros propuestos.
- Diversas estrategias pueden utilizarse con este fin, desde la observación cuidadosa del trabajo, el análisis de sus anotaciones, los trabajos prácticos realizados tanto de campo como de laboratorio, el esfuerzo y las condiciones de trabajo, las entrevistas y los interrogatorios, hasta las técnicas más avanzadas que maneje el docente. Dada su experiencia, usted puede hacer esfuerzos para mejorar aún más las pruebas de evaluación planteadas para que haya más lugar al “pensar”, “diseñar experimentos”, “formular hipótesis”, etc., y por supuesto, todas las actividades de evaluación que realicen, deben ser convertidas en ocasiones de aprendizaje.
- A los estudiantes se les debe dar la oportunidad de reflexionar sobre su propio proceso de conocimiento; se les debe dar la oportunidad de que piensen acerca de cómo éste va evolucionando. Una estrategia efectiva para ello es que los alumnos(as) comparen sus ideas al principio y final de una sesión de aprendizaje, que escriban sus anotaciones personales sobre su propio aprendizaje (meta- aprendizaje) en sus cuadernos; que adquieran el hábito de registrar sus reacciones ante los temas que encontraron difíciles, interesantes, triviales... Estas autoevaluaciones deben incluir la formación de hábitos de trabajo, el cambio de actitudes hacia los temas estudiados y sus sentimientos hacia el ambiente educativo.
- Cuando las evaluaciones sean escritas, es necesario:
  - Que la prueba sea corregida y devuelta a los estudiante lo antes posible y se discuta con ellos cuestión por cuestión, acerca de sus respuestas, de sus errores, sus propias ideas. Así cada alumno con su prueba al frente estará atento y participará en la toma de conciencia sobre sus aciertos y desaciertos.
  - Es conveniente darle la oportunidad de que, después de la discusión, los alumnos rehagan su prueba en la casa y puedan volver a entregarla; así se afianzará lo



aprendido y esto lo puede comprobar días después el profesor(a), con pequeños ejercicios evaluativos sobre aquellos aspectos que representan mayores dificultades.

- Tener bien claras las soluciones o respuestas a las evaluaciones planteadas en las *Guías de Aprendizaje* y en los programas de video, para ayudar a aclarar las dudas de sus alumnos(as) y ofrecerles retroalimentación, mostrando siempre su interés y preocupación permanente porque todos sus estudiantes puedan desempeñarse bien a pesar de sus dificultades. Para su apoyo, se ofrecen respuestas y claves a las evaluaciones que lo requieren en esta guía. Ellas no figuran en la *Guía de Aprendizaje* del alumno.
- Finalmente, deseamos que usted profesor(a) se sienta partícipe de la construcción de este Proyecto Educativo de Telesecundaria, para lo cual lo invitamos a registrar sistemáticamente sus observaciones, reflexiones, modificaciones, logros obtenidos, pues su experiencia es muy importante para retroalimentar y mejorar la calidad de los materiales.

## **Núcleo Básico 1. HORIZONTES DE LA BIOLOGÍA Y DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

### **Concepto central**

En este núcleo se da al alumno una visión panorámica de los horizontes de la Biología y de la Educación Ambiental. Este núcleo tiene una función introductoria a la asignatura.

### **Aspectos Fundamentales**

En este núcleo se señala el carácter eminentemente experimental de la asignatura de Biología y Educación Ambiental, de ahí la importancia de hacer hincapié en todo momento en el manejo adecuado de los métodos propios de la Biología a través de la realización, a lo largo del curso, de prácticas experimentales, excursiones, colectas, mantenimientos de acuario y terrarios, herbario, demostraciones y observaciones varias.

En este núcleo se plantea la realización continua de actividades y la aplicación sistemática de la metodología científica en la formación de una “actitud científica”, frente a los procesos y fenómenos de la vida y el ambiente, propósito fundamental en el estudio de esta asignatura.

Una sesión está dedicada a la evaluación diagnóstica, ya que esta actividad se considera un paso importante para iniciar el trabajo del curso con una conciencia clara de lo que se tiene como antecedente, es decir, conocer cuáles son los conceptos que los alumnos tienen contruidos; luego a través de todo el proceso que llevarán a cabo, que confronten sus teorías con las teorías actuales, lo cual los lleva a desechar lo que en el proceso pierde validez, a reafirmar algunos conceptos y por último, a confrontar los nuevos conceptos

construidos a través del planteamiento de otras hipótesis, enriqueciendo de esta manera sus argumentos.

### **Dificultades de Aprendizaje**

En este núcleo se plantea la importancia de las actividades experimentales a lo largo del curso; estas actividades son valiosas y lo ideal es que se desarrollen en un área específica del laboratorio y otras en el salón o sobre terreno.

Ante las posibles dificultades las opciones son las siguientes:

- Si se cuenta con un local destinado a utilizarse como laboratorio, debe tratar de equiparse de acuerdo con las necesidades del propio curso.
- Si no cuenta con un laboratorio pero hay algún local que pudiera destinarse para este fin, debe tratar de adecuarlo para instalar ahí el laboratorio. Esto significa equiparlo con instalaciones, materiales y equipos.
- Si no se cuenta con un laboratorio ni con un local que pudiera utilizarse para tal fin, debe tratar de construirse un laboratorio y equiparlo.

En tanto se construye o se adecúa un local, es importante continuar realizando actividades experimentales. Esto puede hacerse en el salón de clases en el que se adecuará un espacio que funcione como “rincón de ciencias” o tratar de trabajar las experiencias sobre terreno.

La propuesta de instalar un laboratorio es importante porque una de las sesiones de este núcleo es el diseño de un proyecto, por lo que si la escuela carece de un laboratorio, la ejecución de esta propuesta puede ser un excelente proyecto para desarrollar a corto o mediano plazo como las condiciones lo permitan.

Es necesario aclarar que un proyecto no es más que la planeación detallada de cómo resolver una situación determinada y que lo ideal, tratándose de cualquier proyecto, es llevarlo a la práctica.

### **Alternativas didácticas**

En la *Guía de Aprendizaje* se desarrollan procesos completos para cada sesión. Usted debe conocer previamente las actividades que habrá de desarrollarse; si detecta alguna o algunas que por las características de sus alumnos, de su comunidad o bien por su extensión, considere que no son las más adecuadas, tiene la opción de sustituirlas por otras que juzgue pertinentes.

En el libro de *Conceptos Básicos* encontrará información sobre los temas del curso. La información es para someterla a procesos de consulta, análisis, síntesis, discusión,

investigación y comparación. No es aconsejable, ni es la finalidad de los *Conceptos Básicos*, llegar a su **memorización**. Cuando la información sea muy amplia, la propia *Guía de Aprendizaje* propicia el análisis parcial para lograr, mediante su resumen, una visión completa y general.

En cualquier caso, la alternativa más aconsejable es la planeación de las actividades; esta práctica se le aconseja a usted, profesor(a), desarrollarla en cada núcleo básico.

### **Aspectos formativos**

Las actividades sugeridas tienen como finalidad:

- Fomentar el compañerismo, la responsabilidad al trabajar en equipo, las destrezas, las habilidades en los trabajos prácticos y en los experimentos, así como una actitud crítica y reflexiva.
- Lograr que los alumnos adquieran una comprensión global del ambiente, de la importancia de los valores sociales y culturales, y de una mayor conciencia del manejo del entorno.
- Ayudar a los alumnos a que desarrollen competencias necesarias para aportar en la solución de los problemas ambientales.



*La argumentación, el debate, la confrontación de ideas, el análisis, la reflexión y el compañerismo son aspectos formativos que se deben promover en los alumnos.*

### **Correlaciones**

La sesión 6: “ **Un compromiso por lograr**”, puede llevar dos horas o más, ya que comprende: los **Proyectos Ambientales Escolares** y el **Diseño de un Proyecto Personal**

o **Colectivo**; está directamente relacionada con las sesiones que tratan el mismo tema en las otras asignaturas, por lo que será indispensable tener presente hacia dónde dirigir el problema detectado y cómo la solución de éste, puede apoyarse en las actividades de las demás asignaturas de este grado.

Tanto en el trabajo del aula, como en el trabajo de laboratorio y de campo, la organización de datos, el diseño de gráficas, la construcción de tablas, evidencia una clara participación del área de matemáticas y un importante desarrollo en el proceso de razonamiento lógico.

Otra de las correlaciones continua y directa es con la asignatura de Español, por el empleo constante de resúmenes, organizadores gráficos investigaciones y lecturas. El lenguaje en cualquier actividad atraviesa desde la observación y la recolección de la información, hasta la organización, síntesis, análisis y comprensión de la misma; por esta razón se incluye al final del libro de *Conceptos Básicos*, **un Glosario de términos Científicos y Tecnológicos**.

### **Criterios específicos para evaluar**

En este núcleo es fundamental la aplicación de la evaluación diagnóstica para que usted y sus alumnos puedan detectar el nivel de conocimientos con el cual se ingresa al sexto grado de Educación Básica a través de la Telesecundaria.

Es conveniente que usted profesor(a) dé retroalimentación a sus alumnos, para que ellos sean conscientes de sus fortalezas y debilidades. De esta manera usted puede plantear actividades que llenen los vacíos presentados, orientados a buscar información y realizar actividades de nivelación.

También se incluyen en este núcleo coevaluaciones, cuyo fin es promover la interacción entre los integrantes del grupo para discutir, analizar, comentar, y llegar a conclusiones sobre el tema estudiado; de esta manera es posible detectar dificultades que pudieran presentarse para la comprensión de alguno o algunos de los puntos a tratar.

### **Clave para la evaluación diagnóstica**

1.b, 2.c, 3.a, 4.b, 5.d, 6.b, 7.b, 8.d, 9.b, 10.c, 11.a, 12.d, 13.b, 14.c, 15.b, 16.d, 17.b, 18.d, 19.d, 20.c.

## **Núcleo Básico 2. EL MUNDO VIVO, LA CIENCIA QUE LO ESTUDIA Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

### **Concepto central**

Los conocimientos científicos se han obtenido de manera gradual y no son verdades absolutas e inmutables, sino que se pueden modificar por los resultados de investigaciones posteriores.

La ciencia y la tecnología son aspectos importantes que debemos tener presentes en todas nuestras investigaciones. Además tienen impactos positivos y negativos en el ambiente, por lo cual, el análisis y la reflexión al respecto, deben estar siempre presentes en la Educación Ambiental.

### **Aspectos fundamentales**

En este núcleo se analiza las características que distinguen a los seres vivos, por ejemplo: la irritabilidad, el estar formados por una o más células y su capacidad de metabolizar sustancias.

La Biología utiliza métodos de investigación como el de la experimentación, para llegar a construir conocimientos científicos; por esta razón se hace hincapié en la importancia de tener en cuenta las ideas, conceptos, leyes, teorías que poseen, ya que a partir de ellas, la persona empieza a identificar situaciones problemáticas o ciertas discrepancias que no coincidan con lo que conoce. De allí surgen los problemas a identificar.

Aunque en los videos hacen énfasis en el “método científico” como si fuera un solo método que parte siempre de la observación, es importante aclarar a los alumnos que este es sólo un camino, pero que la ciencia ha sido construida recorriendo muchos caminos, es decir, utilizando muchos métodos y su historia está llena de ensayos y errores, éxitos y fracasos, como toda actividad humana. Por esta razón, la ciencia no es infalible ni está hecha de verdades absolutas. Por el contrario, el conocimiento científico está sujeto a permanente revisión, es un código provisional que se reestructura continuamente a medida que se relacionan datos nuevos con los antiguos.

A partir de los videos, usted profesor(a) puede conducir el análisis y la reflexión haciendo ver que el conocimiento científico es algo más que una simple comunicación de las cosas observadas. Si bien los datos surgen de la observación y experimentos planeados, los planes y diseños para la experimentación y la observación emanados de los problemas planteados y éstos a su vez, surgen de los conceptos que resumen nuestros conocimientos anteriores, esto es, el marco conceptual, con el cual nos explicamos los objetos, eventos y procesos del mundo natural.

Cuando formulamos interrogantes, vale decir, cuando planteamos problemas, éstos serán tanto más fructíferos, cuanto más pongan a prueba nuestro marco conceptual, a través de experimentaciones, observaciones, lecturas, discusiones, especulaciones, reuniones, debates y muchas actividades más que harán que nuestros propios conceptos se revisen y se sustituyan por otros que estén más próximos al conocimiento científico ya validado.

Se señala la importancia de contar con un laboratorio escolar o de contruir uno o adecuar un local si no se cuenta con él.

Se menciona la conveniencia de utilizar otros recursos en el estudio de la Biología, como son: las prácticas e investigaciones de campo, la recolección de material, la formación y

mantenimiento de bioterios (acuarios, terrareos, invernaderos, entre otros), granjas y huertas escolares, entre otros, con el propósito de mantener al alumnos en contacto con los seres vivos y que conozcan de una manera práctica y vivencial, todo lo relacionado con su funcionamiento, objeto de estudio de esta asignatura.

Se explican también los conceptos básicos del ambiente y de la Educación ambiental. Debido a la amplitud del campo que encierra la Biología, que se divide en ciencias específicas y que, conforme a los conocimientos se hacen más profundas.

Además como ya se dijo, se desarrollan los aspectos más importantes de la relación entre el ser humano, la naturaleza, la ciencia y la tecnología, tanto en sus aspectos positivos, como la influencia negativa sobre el ambiente.

Finalmente, se mencionan algunos aspectos de la Educación Ambiental y los aportes de algunos personajes al desarrollo de la Biología y la Educación Ambiental, tanto a nivel mundial, como nacional, destacando el empleo de los métodos de investigación o de algunos de sus procesos en sus trabajos científicos. Lo relevante de esta parte no es memorizar la biografía de los personajes, sino destacar la manera como obtuvieron conocimientos sobre la naturaleza y el ambiente global.

### **Dificultades del aprendizaje**

Una dificultad que el alumno podría encontrar en este núcleo estriba en la comprensión de los métodos de investigación científica. Esta puede solventarse iniciando su aplicación en situaciones sencillas y reafirmando su empleo a lo largo del curso. La finalidad del conocimiento de los métodos de investigación, es su utilización; por tal razón las actividades deben enfocarse en su manejo y no en la memorización del significado de los procesos científicos.

La carencia de un laboratorio puede obstaculizar el desarrollo de algunas actividades prácticas.

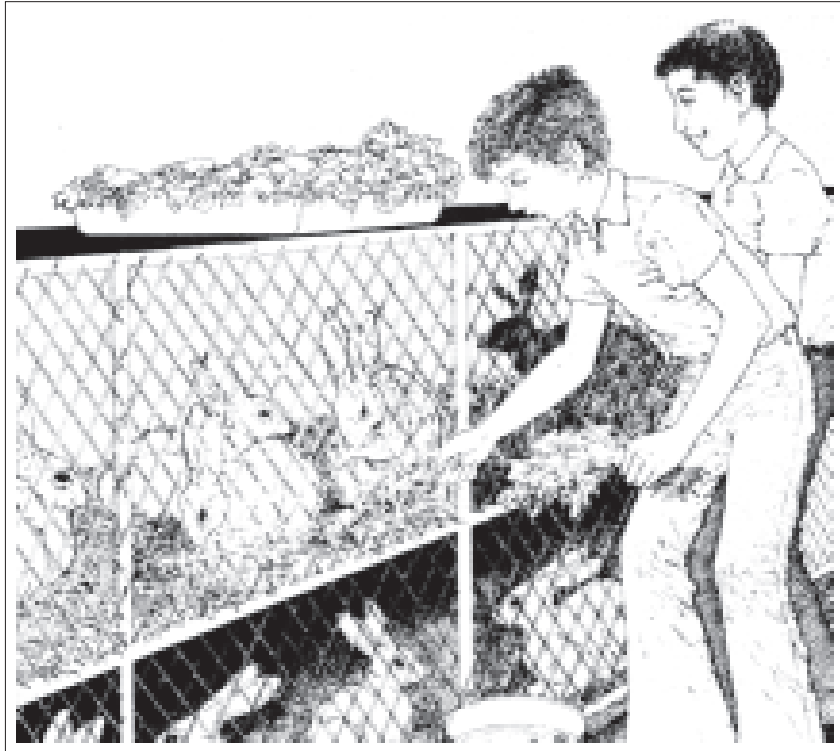
Otra dificultad estriba en la planeación y realización de prácticas de campo y recolección de material, ya que pueden requerir tiempo extraclase algunas veces.

### **Alternativas didácticas**

El laboratorio escolar es un recurso muy importante para el estudio de la Biología y, preferiblemente debe estar ubicado en lugar separado del salón de clases. Si no se cuenta con él, bastará temporalmente, con acondicionar un “ rincón de las ciencias “ dentro del salón que cuente con materiales para la realización de algunos experimentos: (vasijas, tijeras, bisturíes, frascos, algodón, repisas, alcohol, entre otros).

La observación directa de la naturaleza es el mejor recurso didáctico con que se puede contar para la enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. La realización de

talleres, prácticas e investigaciones de campo y recolección de material, entre otras actividades; además de que son interesantes y motivadoras para los alumnos, son actividades formativas.



*Actividades como la creación y mantenimiento de granjas y proyectos productivos, permiten ejercitar algunos procesos de los métodos de investigación.*

Para acercar la naturaleza al salón de clase y desarrollar la capacidad investigativa en los alumnos, se propone la instalación y mantenimiento de bioterios (acuarios, terráneos, invernaderos), granjas y huertas escolares, y todo aquello que sea pertinente para el desarrollo de proyectos pedagógicos productivos.

### **Aspectos formativos**

El objetivo es desarrollar entre los alumnos la competencia para emplear los métodos de investigación en actividades prácticas y de la vida cotidiana.

El empleo de los métodos de investigación incrementará en los alumnos la capacidad para identificar y plantear problemas, observar fenómenos, proporcionar el despliegue de su creatividad al buscar soluciones a un problema dado, e incrementar su capacidad de análisis y síntesis de la información para obtener conclusiones y confrontarlas con la teorías científicas actuales.

El sentido de responsabilidad del alumno se fomentará con la realización y mantenimiento de un bioterio.

La actitud de respeto, defensa y mejoramiento del ambiente deberá fomentarse, especialmente en la prácticas de campo, recolectando únicamente los ejemplares que puedan procesarse y preservarse evitando así actitudes de depredación.

### **Correlaciones**

Los contenidos de este núcleo están relacionados con temas de Física, Química, Español, Matemáticas, Sociales, en las siguientes sesiones: **Interrogantes; Conjeturas; Interrogantes y Conjeturas; Comparar es bueno; La experiencia es importante; Experiencias calculadas; Sucesos verídicos, Hallazgos, El camino de un suceso; Mira; Apunta; Tablas ordenadas; Dibuja cambios; Traza los cambios; Transforma los datos; Los clásicos, Herramientas ambulantes y Prudencia en el trabajo.** En esas sesiones mencionadas se estudian detalladamente algunos procesos de los métodos de investigación.

### **Criterios específicos para evaluar**

Para la evaluación de este núcleo debe considerarse:

- La participación de los alumnos
- Los dibujos sobre el campo de estudio de cada rama de la Biología; es preciso cuidar que sean apropiados para representarlo.
- La creatividad al proponer materiales para implementar un laboratorio o un “rincón de las ciencias”.
- La planeación de la práctica de campo y el registro de las observaciones que se realicen.
- El resumen de la sesión de integración, el cual debe tener las ideas principales de tema seleccionado, además de estar redactado con claridad y bien presentado.
- En el experimento sobre la germinación de las semillas se evaluará la formulación de hipótesis, el diseño de experimentos, el registro cuidadoso de la observaciones realizadas y especialmente las conclusiones que se deriven de ellas, como la capacidad de argumentación.
- El desarrollo de las actividades extraclase con la familia y su comunidad.
- Los proyectos productivos que se deriven del núcleo.
- La claridad de los conceptos básicos del núcleo.



## Clave para la evaluación del núcleo

Parte interactiva con programa de televisión.

- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| 1. Seres vivos       | 6. Observación        |
| 2. Reproducción      | 7. Experimentación    |
| 3. Botánica          | 8. Prácticas de campo |
| 4. Zoología          | 9. Carlos Linneo      |
| 5. Método científico | 10. Carlos Darwin     |

## Ejercicio de la guía de aprendizaje

Ejercicio de completar sesión 14:

1. Observación, 2. Genética, 3. Clasificación, 4. Experimentos y observaciones, 5. Registro, 6. Comparación, 7. Metodología Científica.

Ejercicio de relación

1. e, 2.j, 3.f, 4.h, 5.a, 6.k, 7.i, 8.c, 9.e, 10.

## Núcleo Básico 3. ORIGEN DE LA VIDA Y EVOLUCIÓN

### Concepto central



*La Paleontología, como ciencia auxiliar de la Biología, proporciona elementos que permiten la comprensión de la evolución de los organismos.*

Este núcleo proporciona elementos para analizar los conocimientos acerca de cómo surgió el concepto de evolución, aspectos de la ecoevolución de los ecosistemas y cómo éste concepto se ha venido enriqueciendo gracias al aporte de ciencias como la Genética, la Paleontología, la Embriología, entre otras.

En este núcleo podrá apreciarse el trabajo de varios naturalistas, como Alfred Ruseel, Wallace, Carlos Linneo y principalmente la importancia de Carlos Darwin en el establecimiento del concepto de evolución.

### **Aspectos fundamentales**

Para entender el concepto de evolución es necesario que el alumno conozca otros conceptos, como son los de selección natural, adaptación y variación.

También es importante que el alumno reconozca que varias ciencias, como la Genética, Paleontología y la Embriología, han contribuido para demostrar que la evolución es un hecho.

Además, es importante que el alumno sea consciente de que los ecosistemas también tuvieron un proceso de evolución natural, que es lo que dio origen a la vida; y que ahora presentan otro tipo de evolución debido a la explotación que hace el ser humano de los recursos naturales.

Finalmente que la especie humana también es producto de la evolución.

### **Dificultades del aprendizaje**

La existencia del ser humano es muy corta, y esto dificulta la percepción de los cambios sufridos por los organismos.

Tal vez sea difícil para el alumno comprender el concepto de evolución, ya que los cambios en los organismos no se pueden observar a simple vista, por ser muy lentos.

### **Alternativas didácticas**

Para apoyar la explicación del concepto de evolución se puede utilizar el siguiente ejemplo:

Si se observan distintas siembras de maíz podrá notarse que las plantas tienen diferentes tamaños y algunas mazorcas son más grandes que otras. Sus semillas también presentan variaciones en tamaño, forma y color.

El fenómeno que se observa es la variación.

Profesor(a), recuerde que la variación es el motor de la selección natural y por tanto de la evolución; de acuerdo con esto, las plantas del ejemplo están evolucionando por domesticación.

Observar y estudiar detenidamente organismos de la región que pertenezcan a la misma especie, puede ser un aporte importante para el desarrollo del tema. Los alumnos pueden elaborar monografías, relatos y metarrelatos sobre seres vivos de interés.

Los conceptos de adaptación y selección natural son fundamentales para entender la evolución.

El concepto de evolución de los ecosistemas se puede trabajar, incentivando al alumno a que busque las personas más antiguas de la región para que a través de historia de vida o historia de caso, haga un relato de cómo era la región y cómo es ahora, si es posible conseguir fotografías de esa época y confrontarlas con las de ahora.

El concepto de adaptación puede simularse con el juego llamado “El murciélago y los sapos”; en él participan tres alumnos, uno de ellos será el “murciélago” y los otros dos serán los “sapos”.

El alumno que represente el papel del “murciélago” tendrá los ojos vendados, los otros dos alumnos se ubicarán en el lugar que deseen, donde permanecerán inmóviles, y comenzarán a croar; acto seguido el “murciélago” se dirige a ellos para atraparlos.

Al final del juego se les solicitará a los alumnos que den una explicación del juego. Después de la interpretación que ellos den del juego, usted puede explicar que los murciélagos que comen sapos identifican y atrapan a sus presas a partir de los sonidos que éstos emiten, es decir, presentan adaptaciones que les permiten sobrevivir y evolucionar.

Otra actividad que puede enriquecer este concepto es, que se seleccionen algunos animales de la región, y se comparen con otros de diferente clima. Ejemplo: si la región es de clima caliente, se escogen algunos animales y se determinan sus características, como el tipo de piel; luego se comparan con animales de clima frío, igualmente determinando el tipo de piel.

### **Aspectos formativos**

El núcleo le dará al alumno elementos para analizar y comprender el hecho de que los ancestros de los organismos actuales resistieron distintos factores bióticos (con vida) y abióticos (sin vida) y que, además, desarrollaron, por selección natural, variaciones adaptadas a su hábitat.

Esto quiere decir que cada especie actual ha sufrido un largo proceso de evolución. Por lo que es conveniente fomentar en el alumno la preservación y conservación de todos y cada uno de los organismos que se encuentran en la naturaleza.

Además es importante que el alumno reflexione y tome una actitud crítica y reflexiva frente a la evolución de los ecosistemas, por el manejo inadecuado que les ha dado el ser humano.

## Criterios específicos para evaluar

Para evaluar se puede considerar:

- La organización, participación e interacción de los alumnos en la realización de las actividades de la *Guía de Aprendizaje*.
- También se pueden tomar en cuenta las respuestas de cada equipo o cada alumno(a) a los cuestionamientos planteados en cada sesión.
- Es importante tener en cuenta el ensayo propuesto en la sesión **Repaso a pasito**. Para evaluar el ensayo se pueden considerar los aspectos fundamentales del contenido, la redacción en buen castellano, legibilidad y limpieza.

## Correlaciones

Este núcleo está relacionado con las sesiones: **Los primeros hombres, ¿El hombre de las cavernas?** e **Imágenes en la oscuridad** del primer curso de Historia.

## Clave para la evaluación del núcleo

Parte interactiva del programa de video.

- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| 1. Lamarck                   | 6. Variación         |
| 2. Wallace                   | 7. Adaptación        |
| 3. Evolución                 | 8. Selección Natural |
| 4. Registro fósil incompleto | 9. Especiación       |
| 5. Islas Galápagos           |                      |

Ejercicios de la *Guía de aprendizaje*:

Ejercicio de la relación de columnas Guía 22:

1.d, 2.b, 3.e, 4.f, 5.h.

Ejercicio de relación de columnas Guía 31:

1.e, 2.a, 3.c, 4.b, 5.d.

Ejercicio de opción correcta Guía 33:

1.b, 2.b, 3.a, 4.c, 5.c, 6.a, 7.d, 8.b, 9.d, 10.c, 11.a, 12.b, 13.d, 14.a, 15.a, 16.c, 17.a, 18.a, 19.c, 20.c.

## **Núcleo Básico 4. LOS SERES VIVOS Y SU CLASIFICACIÓN**

### **Concepto central**

A lo largo de este núcleo se pretende que el alumno conozca la gran diversidad biológica de organismos, su importancia y algunos aspectos de su problemática.

### **Aspectos fundamentales**

En este núcleo se destaca de manera general la importancia de la biodiversidad ya que Colombia es uno de los países con mayor diversidad biológica. Además se plantea la diversidad de los ecosistemas acuáticos colombianos y las causas directas e indirectas de la pérdida de la biodiversidad en Colombia.

Se plantean algunos aspectos importantes sobre el desarrollo sostenible.

Se señala que para conocer y entender a los seres vivos es necesario clasificarlos en otras cosas, lo cual se hace atendiendo a ciertos criterios, por ejemplo del parentesco, las estructuras homólogas y análogas o las pruebas bioquímicas.

En este sentido es necesario el uso de un nombre con el cual identificar a cada organismo en todo el mundo; para ello se requiere seguir ciertas reglas de uso internacional: el resultado es el nombre científico.

Se revisa la clasificación de los seres vivos en cinco reinos, la utilización e importancia de cada uno de ellos.

Por último se exponen las relaciones biológicas que establecen los organismos para lograr el equilibrio en el ambiente.

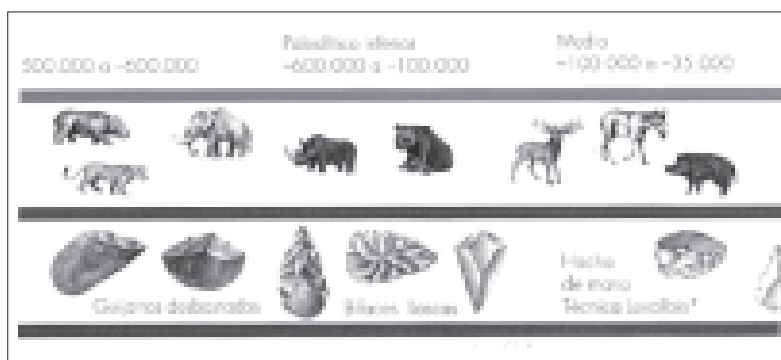
### **Dificultades del aprendizaje**

La necesidad de contar con ejemplos y ejemplares de organismos de cada uno de los cinco reinos es una dificultad que podría presentarse.

Otra dificultad al observar un organismo es posiblemente que surjan en algunos alumnos las inquietudes por saber a qué reino pertenece o, aún más a qué divisiones de los reinos pudiera pertenecer. Para ello hay que recurrir a la biblioteca.

En estos casos se hace hincapié en que la intención es conocer el uso de las clasificaciones y no memorizar listados de clases, órdenes, familias, géneros y especies.

Comente que muchas de las características que se emplean para integrar a los grupos de organismos son difíciles de detectar y requieren las habilidades que desarrollan los especialistas.



*Una de las intenciones de este núcleo básico es conocer el uso de las clasificaciones y su importancia y no la memorización de ellas.*

Es importante tener en cuenta, que la numeración de las sesiones a partir de este núcleo, se designan con la secuencia con que se venía haciendo, pero además se adiciona entre paréntesis el número que trae programado el video. Así por ejemplo, la sesión de GA 35 ¡QUÉ VARIEDAD!, lleva debajo entre paréntesis el número 49, que es el que aparece en el video.

### **Alternativas didácticas**

Es importante que se realicen observaciones directas de los seres vivos, las cuales se llevarían a cabo a través de visitas a parques, reservas naturales, jardines, zoológicos, museos y zonas particulares del ecosistema de la región.

### **Aspectos formativos**

A lo largo del núcleo se pretende que el alumno avance en el conocimiento de los seres vivos y emplee la clasificación como un procedimiento de la metodología científica aplicable en cualquier ámbito para estimular el desarrollo de una actitud de respeto hacia los seres vivos y el fortalecimiento de la conciencia de protección y conservación del ambiente.

Tome una actitud frente a la problemática de la biodiversidad de su región.

Es aconsejable que el alumno empiece a manejar algunos aspectos relacionados al concepto de desarrollo sostenible y plantee algunas alternativas para que éste se dé en su región.

Que adquiera algunos elementos importantes sobre la biodiversidad y la Educación Ambiental que le sirva para su formación como dinamizador ambiental.

### **Correlaciones**

Este núcleo contempla temas que se relacionan con la asignatura de Geografía, específicamente con las sesiones "**Hay de todo y riquezas de América**"; en ella se explica de manera general la diversidad natural, así como los recursos naturales de América.

## Criterios específicos para evaluar

Para la evaluación de este núcleo debe considerarse:

- En la sesión, **Museo viviente**, que el bioterio elaborado cubra las necesidades de los organismos (temperatura, luz, agua, etc.), además de la creatividad, participación e interés del alumno en la elaboración y mantenimiento.
- En la sesión, **El yerberito llegó...**, se debe considerar la actividad realizada, es decir la recolecta, el prensado y el montaje de los ejemplares al igual que el compromiso con el desarrollo del procedimiento, la creatividad y actitud de respeto hacia la naturaleza, al no recolectar más del material que se pueda procesar.
- Las respuestas a los interrogantes planteados en las actividades y la revisión de las mismas son puntos muy importantes que deben considerarse, ya que de esta manera se conoce cómo interpreta el alumno los temas estudiados.
- Por lo que respecta a los trabajos escritos, se debe tomar en cuenta la claridad de las ideas, la presentación del trabajo, el uso de un buen castellano y el desempeño que el alumno(a) tenga en las actividades prácticas.
- En cuanto a la sesión de GA 48 (62) ¿QUÉ TANTO APRENDIMOS?, usted profesor(a) puede decidir si es conveniente pasar o no el correspondiente programa de video o reemplazar su contenido por alguna situación que aluda a Colombia.

## Clave para la evaluación del núcleo

Parte interactiva con el programa de video

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| 1. Biodiversidad | 6. Fungi        |
| 2. Mónera        | 7. Hifas        |
| 3. Bacteria      | 8. Plantae      |
| 4. Algas         | 9. Angiospermas |
| 5. Protocista    | 10. Animalia    |

Ejercicio de la *Guía de Aprendizaje*

Ejercicio de la relación de columnas

1.a, 2.c, 3.d, 4.c, 5.a, 6.b, 7.c, 8.d, 9.c, 10.a.

## Núcleo Básico 5. ELEMENTOS BASICOS DE LA ECOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

### Concepto central

El concepto central del núcleo es el conocimiento de la relaciones que se establecen entre los seres vivos y su ambiente.

### Aspectos fundamentales

En este núcleo es muy importante el estudio del ecosistema y la descripción de los factores que lo integran.

También son fundamentales el concepto de Ecología, los enfoques con que pueden realizarse los estudios ecológicos y la mención del uso inadecuado del término ecología en contextos ajenos al campo de estudio de esta ciencia.

Además se debe destacar la importancia que tiene la ecología para entender muchos de los fenómenos que suceden en la naturaleza; aspecto éste muy importante para el proceso de la Educación Ambiental.

Asimismo, es básico que el alumno comprenda que la materia y la energía circulan en ecosistemas por medio de los ciclos del agua, del carbono, del nitrógeno, y de las cadenas y las redes tróficas.

Es indispensable destacar la importancia del proceso fotosintético en la producción de alimentos, aunque no se profundice en los aspectos bioquímicos del mismo.

Finalmente, es primordial analizar las características de las comunidades biológicas y las interacciones que se producen entre las poblaciones que las forman.

### Dificultades del aprendizaje

Una dificultad que presenta este núcleo es que se requiere la lectura anticipada de las sesiones, **Miniecosistema**, **El viaje del agua**, **Siempre agua**, **El verde es vida** y **El pez grande se come al chico**, con la finalidad de que los alumnos se organicen en equipos para preparar el material necesario en la realización de las actividades propuestas en cada una de ellas.

La sesión, **Miniecosistema**, plantea una dificultad adicional: los alumnos deben observar y registrar sistemáticamente las relaciones que observan entre los factores que lo constituyen: para hacerlo deberán emplearse unos minutos durante cada sesión o en el momento que el grupo lo determine.

En la sesión que propone un recorrido por los ecosistemas, como actividad **Extraclase**, se hace la sugerencia de que los alumnos sean acompañados por algún familiar con la



finalidad de que el alumno ejercite sus conocimientos al explicar los fenómenos que observa y que cuente con protección ante cualquier situación peligrosa, que pudiera presentarse.

### **Alternativas didácticas**

Si no es posible conseguir los materiales que se piden, éstos podrán sustituirse por otros que cumplan con la misma función y que sean de más fácil adquisición. Por ejemplo, el huacal de madera puede sustituirse por una tina que ya no se use o por otro recipiente grande.



*La descripción de los factores que integran el ecosistema y las relaciones que existen entre sus elementos son el propósito fundamental de este núcleo.*

Para organizar mejor las actividades podría colocarse, en un lugar visible del salón de clase, una lista de los materiales que se requieren en cada sesión, de manera que los alumnos tengan presente qué material deberán traer para la próxima sesión. Dicha lista deberá colocarse al iniciar el núcleo básico.

### **Aspectos formativos**

Se pretende que los alumnos apliquen los pasos de la metodología científica, como la observación sistemática de un ecosistema y el registro y el análisis de los datos derivados de ella. Esto les ayudará a comprender la forma de actuar de un científico y a desarrollar la capacidad de observación detallada de los fenómenos y la habilidad de registrar ordenadamente sus observaciones.

Tanto el estudio de los factores que integran un “miniecosistema” como el análisis de las relaciones que en él se establecen, le permitirá al alumno comprender cómo funcionan los ecosistemas en la naturaleza y los estimularán a respetar todas las manifestaciones de la vida.

El trabajo en equipo es fundamental en este núcleo; servirá para enriquecer los puntos de vista de los integrantes, fortalecer los lazos de compañerismo en el grupo y estimular la comunicación.

### **Correlaciones**

Los temas de este núcleo se relacionan con la asignatura. Introducción a la Física, a la Química y Ambiente, en las sesiones **Observaciones sistemáticas y registro de datos y registro de fenómenos**.

Con Química, está relacionado por medio de las sesiones **Relación materia-energía y Composición atmosférica**.

### **Criterios específicos para evaluar**

Para evaluar se puede considerar:

- La realización del “miniecosistema”, tomando en cuenta la variedad de organismos que en él habiten, que existan productores y consumidores, y el registro metódico de las observaciones realizadas.
- En las prácticas de simulación del ciclo del agua y de la cadena alimenticia se pueden considerar los siguientes rasgos: la presencia de los materiales solicitados, la participación en el desarrollo de las actividades y las conclusiones que se deriven de ellas.
- En cuanto a la sesión de evaluación **62(76) VALOREMOS NUESTRO TRABAJO**, usted profesor(a) debe tener presente que las preguntas que tengan que ver con

“Historia de la vida” (capítulo que se suprimió para este nivel), no las tenga en cuenta.

- Lo mismo que se explica en el punto anterior, se debe tener en cuenta en la sesión de evaluación **63(77) ARMANDO PIEZAS II.**

### **Clave para la evaluación del núcleo**

Parte interactiva con el programa de televisión:

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1. Factores bióticos        | 6. Predación             |
| 2. Factores abióticos       | 7. Consumidor secundario |
| 3. Precipitación            | 8. Comunidad             |
| 4. Destrucción de vegetales | 9. Fotosíntesis          |
| 5. Población                | 10. Tróficas             |

Ejercicios de la *Guía de Aprendizaje*

Ejercicio de la sesión 54(68) ELEMENTOS INDISPENSABLES

Ejercicio de relación de columnas:

1.f, 2.a, 3.e, 4.b, 5.d.

Ejercicio de la sesión 58(72) EL VERDE ES VIDA

Ejercicio de relación de columnas:

1.d, 2.c, 3.b, 4.a, 5.f.

Ejercicio de opción múltiple:

1.a, 2.d, 3.b, 4.a, 5.a, 6.d, 7.a, 6.c.

## BIBLIOGRAFÍA

ÁNGEL, Augusto, *El retorno a la Tierra*, 3er. Cuaderno Ambiental, Ministerio de Educación e IDEA, Santafé de Bogotá, 1993.

\_\_\_\_\_ *La tierra herida*, 2º. Cuaderno Ambiental, Ministerio de Educación e IDEA, Santafé de Bogotá, 1995.

\_\_\_\_\_ *La trama de la vida*, 1er. Cuaderno Ambiental, Ministerio de Educación e IDEA, Santafé de Bogotá 1993.

BARTHOLOMAUS, Agnes y otros, *El manto de la Tierra*, 3ª Edición, Editorial Panamericana, CAR, GTZ, KFW, Santafé de Bogotá, 1998.

CÁRDENAS, Gelves y otros, *Ciencias interactivas Nivel 6*, Editorial Mc Graw Hill, Santafé de Bogotá, 1998.

DAINTITH, John. *Diccionario de Biología*, Editorial Norma, Santafé de Bogotá, 1998

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, *Lineamientos curriculares área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental*, Santafé de Bogotá, 1998.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, *Lineamientos generales para una política nacional de Educación Ambiental*, Santafé de Bogotá, 1998.

MOLINA, Luis y otros, *Cerros, Humedales y Areas Rurales*, DAMA, Santafé de Bogotá, 1997.

MONCAYO, Guido y otros, *Ciencias Naturales y Salud 6*, Editorial Educar Editores, Santa Fe de Bogotá, 1999.

NASON A. *Biología*, Editorial Limusa, México, 1985.

NOVO, María. *La Educación Ambiental, Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Editorial Universitas S. A., Madrid – España, 1998.

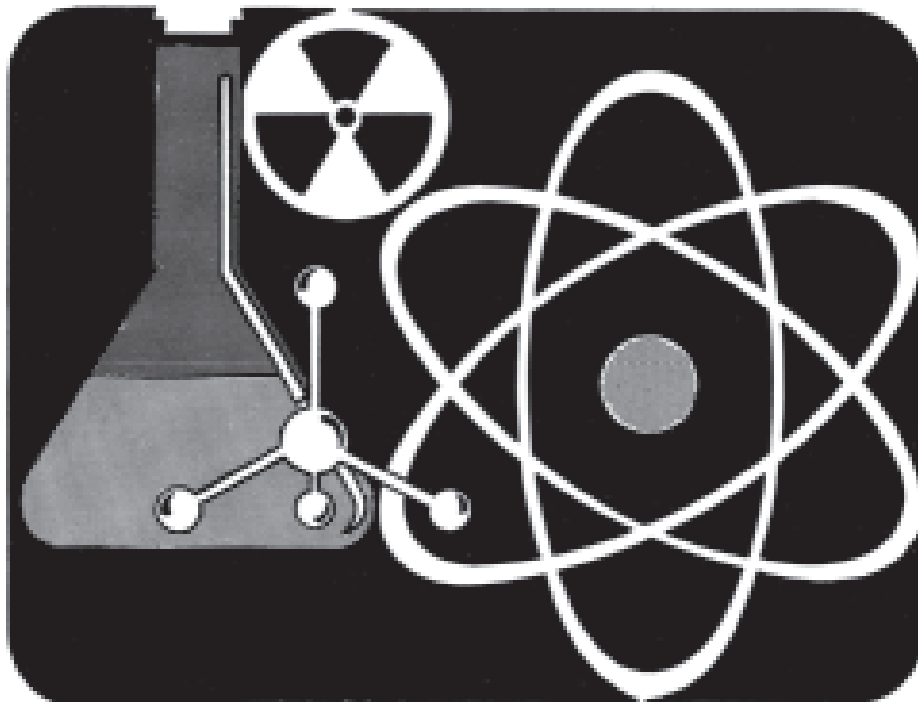
ODUM, Eugene P. *Ecología*, 3ª Edición, Editorial Interamericana, México, 1985.

ROLDÁN, Gabriel y otros. *Descubrir 6*, Editorial Norma, Santafé de Bogotá, 1998.

SUGDE, Andrew. *Diccionario Ilustrado de Botánica*, Editorial Círculo de Lectores, Santafé de Bogotá, 1984.

TORRES, Maritza, *La Dimensión ambiental: un reto para la educación*. Proyectos Ambientales Escolares, Ministerio de Educación Nacional, Santafé de Bogotá, 1994.

# FÍSICA, QUÍMICA Y AMBIENTE



## Capítulo 7

### INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA, QUÍMICA Y AMBIENTE

La enseñanza de la asignatura de **Introducción a la Física, Química y Ambiente** es de vital importancia para que los estudiantes reconozcan algunas relaciones que se dan en el entorno que habitan, además de comprender lo que sucede en toda la naturaleza; es por ello que deseamos que usted no pierda de vista los puntos más importantes que le vamos a sugerir, de tal manera que se aproveche al máximo la clase y sirva para ayudar al alumno a resolver problema cotidianos.

Las experiencias sugeridas deben ser realizadas por los estudiantes bajo su orientación; de ser posible incluya otras actividades propuestas por usted y por los mismos alumnos; es necesario que **revise y prepare la sesión siguiente y así puedan, con anticipación alistar el material indispensable para las actividades de las siguientes sesiones.**

Todas las orientaciones que le proporcionan, adquirirán una real importancia siempre y cuando lea todas las indicaciones al inicio del curso y cada vez que requiera de ellas.

#### PAPEL FORMATIVO

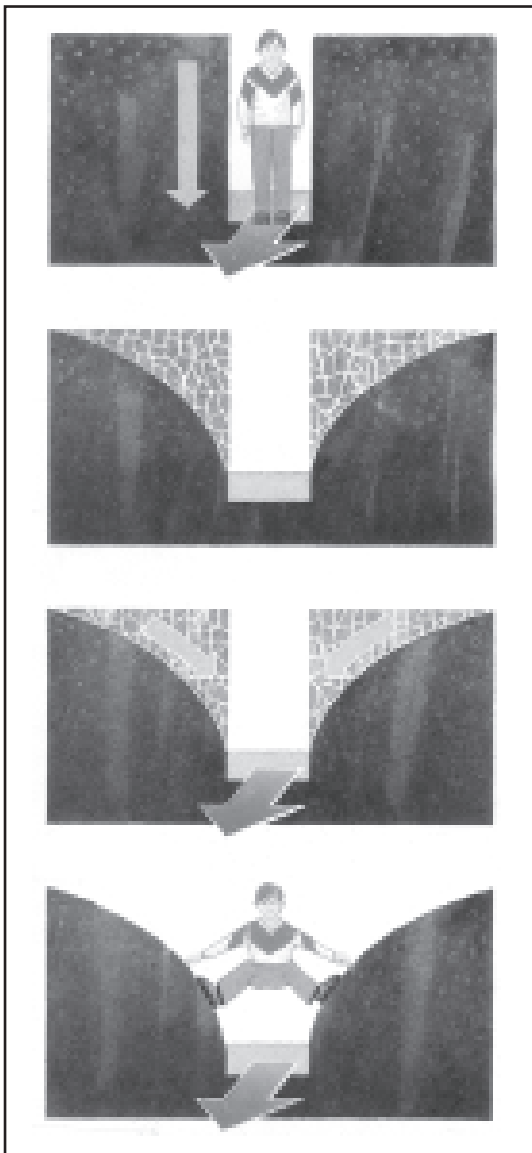
El estudio de esta asignatura tiene como finalidad fundamental desarrollar competencias básicas a través de tres procesos formativos fundamentales:

- Investigación científica básica.
- Formación para el trabajo.
- Formación de una conciencia ética sobre el papel de estas ciencias en relación con el ambiente y la calidad de vida.

#### Se pretende que los alumnos:

- Desarrollen la capacidad para analizar críticamente las **aplicaciones** de la ciencia y la tecnología.

- Incrementen la responsabilidad de planear sus actividades y de esta manera verificar si son realizables; hacer que se centren en la realidad en que viven.
- Valoren que el avance del mundo moderno se debe en gran parte al desarrollo de la ciencia y la tecnología, pero que éstas tienen limitaciones al intentar resolver todos los problemas.
- Identifiquen que la química y la física tienen relación con el ambiente y que del equilibrio de éste depende la conservación de la salud física y mental de los seres humanos.
- Respeten los argumentos y contra-argumentos de los compañeros de tal manera que primen las razones que favorecen la explicación y la predicción, como condición para la convivencia social.



También, las dos disciplinas fomentan en los y las jóvenes la capacidad de observar sistemáticamente los fenómenos que ocurren en su ambiente, la manera en que ocurren, y que los registren, midan, experimenten, comparen y grafiquen para obtener de ellos inferencias que les ayudarán a ofrecer soluciones favorables a los problemas que se plantean, ya sea a través de preguntas y/o hipótesis.

Además, con su valiosa colaboración pretendemos que el alumno desarrolle una **actitud científica** que se manifiesta en la curiosidad y deseos de saber para analizar, comprender, estudiar, interpretar y comunicar hechos que acontecen diariamente en la naturaleza y ampliar así su visión científica y tecnológica del mundo.

*A lo largo del curso se pretende que el alumno desarrolle una actitud científica para analizar, comprender, estudiar e interpretar los objetos, eventos y procesos del mundo natural.*

## ORIENTACIÓN DEL PROGRAMA CURRICULAR

Pretende establecer un eslabón entre el nivel de formación científica de carácter general que los alumnos adquieren en la educación primaria, y las exigencias de aprendizaje sistemático de la física y de la química como disciplinas específicas de las Ciencias Naturales, en la Educación Secundaria.

Los alumnos deben apropiarse de los elementos principales de la asignatura y en particular, **lograr** que los conceptos tratados los lleven a **considerar** todo lo que les rodea desde una perspectiva analítica y crítica.

Debe estimular en sus alumnos el desarrollo de la capacidad de **observación** sistemática de los fenómenos físicos y químicos de su entorno, tanto los de orden natural como los que están incorporados a la tecnología.

Procure que sus alumnos reflexionen a fondo sobre la naturaleza del conocimiento científico y tecnológico (tome en cuenta que no se habla de método científico como algo único y singular, como un listado de pasos rígidos a seguir), y sobre las formas por las cuales éste se adquiere, desarrolla y transforma, además del conocimiento del equipo y los materiales más comunes en el laboratorio que van a adecuar con su creatividad y su ayuda.

Hay temas en los cuales debe profundizar por medio de ejemplos, pero sin llegar a las definiciones; sólo procure que el alumno los entienda y pueda diferenciarlos de otros. También propicie la aplicación de diversas técnicas para medir y estimule la destreza para el registro y representación gráfica del comportamiento de fenómenos físicos y químicos (éstos deben ser los más elementales).

## INTERPRETACIÓN PROGRAMÁTICA

Este curso se ha concebido a manera de **introducción a la Física, Química y Ambiente** para que se induzca y motive al alumno en los aprendizajes de carácter científico y tecnológico; por ello se dan ejemplos cotidianos, se utiliza un lenguaje claro y sencillo; los experimentos son de fácil realización, pues se pueden sustituir materiales del laboratorio ideal por algunos de uso común y, para su realización, se sugiere una metodología activa que con su valiosa experiencia, usted puede mejorar aún más.

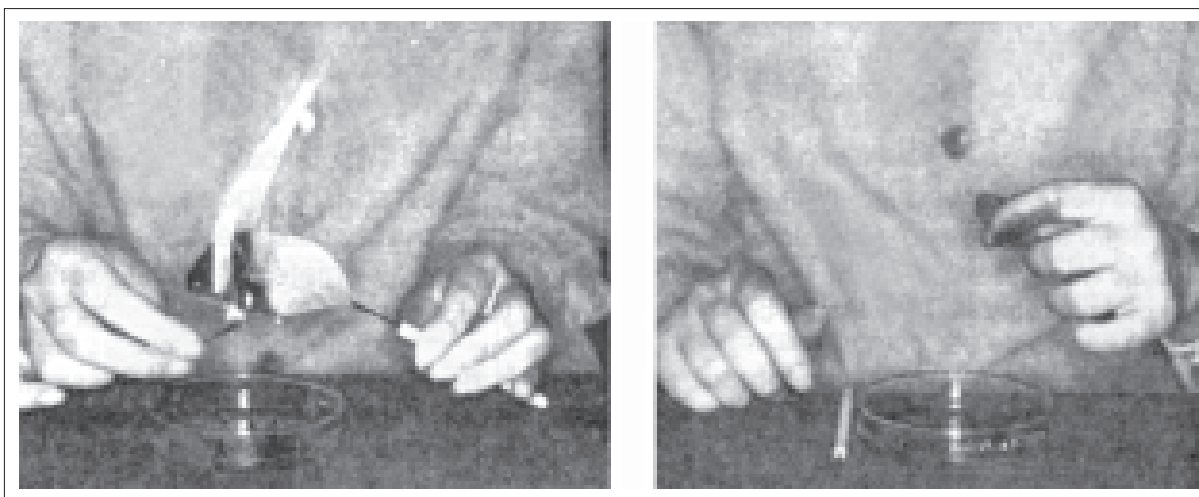
Las actividades contienen abundantes ejemplos y descripciones de fenómenos, con la finalidad de desarrollar la capacidad investigativa en el alumno a partir de su curiosidad y de que se pregunten el cómo y el porqué de ellos; además, se pretende que desarrollen competencias básicas de trabajo propias de la ciencia.

Acorde con la metodología, se debe motivar al alumno planteándole situaciones problemáticas relacionadas con el tema que se vaya a tratar, para que explicita sus conceptos o ideas precisas y a partir de ahí complemente su conocimiento realizando actividades prácticas y experimentales, observe el programa de video, haga comentarios sobre éste,



escriba las palabras que no comprenda para que las consulte en el glosario, en el diccionario o con su profesor(a), lea el libro de *Conceptos Básicos*, resuelva pregunta y ejercicios para poder analizar y sintetizar la información dada y confrontarla con sus propias ideas, conclusiones y teorías; siempre debe hacer todos los experimentos que se le indican, ya que el material que se le sugiere se puede conseguir fácilmente y el tiempo que se da por ello es suficiente, de manera que puede llegar mejor preparado para un nuevo aprendizaje.

No olvide preparar siempre el material con anticipación. La *Guía de Aprendizaje* se estructura por **núcleos básicos** en torno a los cuales se desarrollan las actividades; cada núcleo abarca varias semanas de trabajo divididas en sesiones. En total, son 72 sesiones de aprendizaje en sus correspondientes programas de video, para una intensidad horaria promedio de dos a tres horas semanales de clase.



*Los experimentos indicados deben realizarse siempre reuniendo el material con antelación*

Por su parte, los contenidos se estructuran por **capítulos** y éstos por temas, en el libro de *Conceptos Básicos*. Cada capítulo lleva una enumeración independiente de temas en tanto que las actividades se estructuran en la *Guía de Aprendizaje* por **Núcleos Básicos** y éstos en **Sesiones de Aprendizaje**, con enumeración corrida de 1 a 72.

El núcleo básico uno HORIZONTES DE LA FÍSICA, LA QUÍMICA Y EL AMBIENTE, es meramente una introducción a la asignatura por medio de la cual usted ayudará al alumno a **consolidar** los conocimientos aprendidos en la educación primaria.

El núcleo dos LA FÍSICA Y LA QUÍMICA EN NUESTRO ENTORNO, sirve para hacer comprender al alumno que en el ambiente existen muchos tipos de movimiento y que las sustancias están formadas por compuestos y mezclas.

El núcleo tres LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA Y SUS PARTICULARIDADES, trata de lograr que el alumno(a) se interrogue acerca de los procesos e historia de algunas creaciones importantes en la ciencia, de tal manera que él aprenda a formular preguntas e hipótesis,

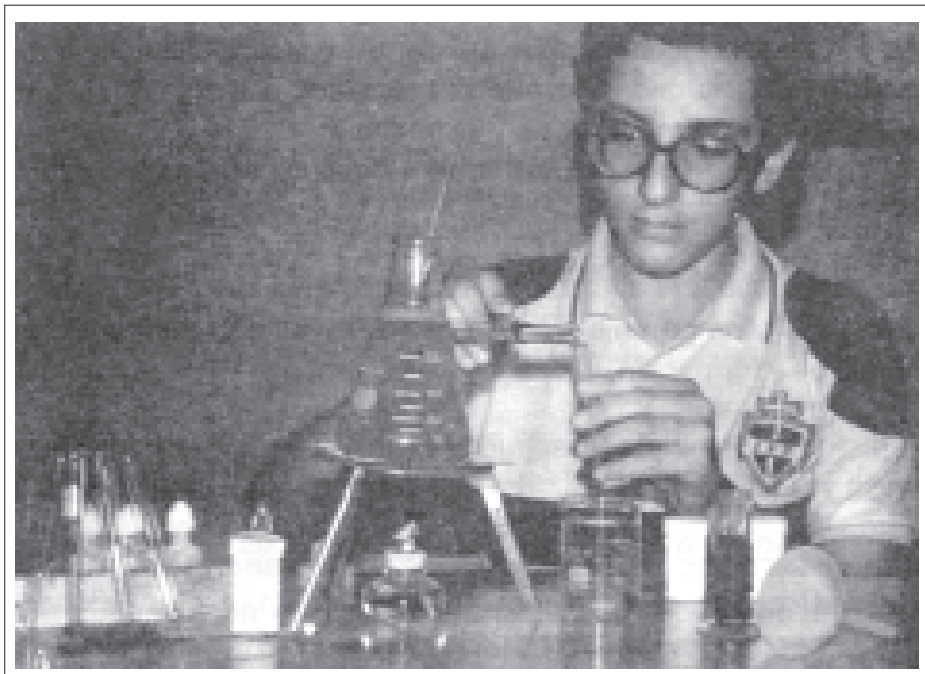
además de constatar qué tipo de mediciones y experimentaciones realizaron algunos científicos para que después le sirvan durante sus actividades en el laboratorio.

El núcleo cuatro EL LUGAR DE LA EXPERIMENTACIÓN, ayudará al alumno a que construya sus materiales, los que le servirán para adecuar el laboratorio que debe tener para sus actividades experimentales.

El núcleo cinco NATURALEZA DE LA MATERIA, contempla la estructura elemental de la materia, su importancia y su clasificación.

El núcleo seis MATERIA, MAGNITUDES Y MEDIDAS, abarca la medición de algunas magnitudes de la materia, utilizando el Sistema Internacional de Unidades, sus unidades fundamentales derivadas e instrumentos de medición y algunas equivalencias para poder calcular indirectamente otras magnitudes de la materia, como el volumen, en sus diferentes estados de agregación molecular.

## PROMOCIÓN COMUNITARIA



*Competencias, actitudes y conocimientos científicos desarrollados por el alumno, le ayudarán en la planeación de alternativas de solución ante la problemática de su comunidad.*

La vinculación escuela-comunidad, de hecho siempre se ha tratado de lograr a través del trabajo diario sugerido en la *Guía de Aprendizaje*, pues en ella se sugieren actividades que por fuerza requerirán la ayuda de las personas de la comunidad; en ese momento trascenderá el trabajo de los alumnos ya que las personas se interesarán en sus

conocimientos y los aplicarán en todo aquello que así lo requiera a través de las **actividades de aplicación** sugeridas en el ícono señalado con rueda dentada y mano.

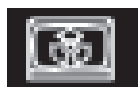
**Introducción a la Física, Química y Ambiente**, es una asignatura que por su propia naturaleza requiere de actividades llevadas a cabo fuera de la escuela, por lo menos para la observación, la construcción y manejo de materiales de laboratorio; con ello el alumno podrá vincularse con la comunidad para pedir y dar ayuda en la solución de problemas que se presenten en la localidad.

Además, las habilidades, destrezas, actitudes y valores que el alumno adquiera durante el ciclo escolar le servirán para tener una visión más completa de lo que sucede a su alrededor y, por tanto, para dar alternativas de planeación en la solución de la problemática que se presente.

## SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

### IDEAS PARA ORIENTAR SESIONES DE APRENDIZAJE EN FORMA MÁS INTERESANTE Y SIGNIFICATIVA

- Una **Sesión de Aprendizaje** es un todo orgánico y coherente que tiene como finalidad proporcionar al estudiante actividades y experiencias significativas para construir conocimiento científico como una nueva forma de relacionarse con los demás y con la naturaleza, a través de lo que hoy día se llama ética ambiental.
- Una **Sesión de Aprendizaje** no tiene señalado un camino único y rígido a seguir. Usted, profesor(a) puede conducir el proceso por diferentes rutas para llegar al mismo destino, es decir, para alcanzar los logros propuestos, pasando sí por unas “estaciones” especiales, sin que necesariamente haya que pasar por todas y en el mismo orden en cada sesión de aprendizaje. El criterio fundamental es que el proceso didáctico que usted se trace, sea lógico, coherente y le permita a los estudiantes construir conocimiento y alcanzar con éxito los logros curriculares propuestos.
- Las “estaciones”, frases o etapas de una sesión de aprendizaje se señalan mediante unos íconos, logotipos o símbolos que el alumno debe aprender a manejar en su guía y aprendizaje. Ellos son:



**Pantalla de televisor con flechas:** invita a **observar** el programa de vídeo



**Libro abierto:** invita a hacer **lectura** en el Libro de *Conceptos Básicos* o en cualquier otra fuente escrita.



**Cabeza humana pensando:** invita hacer **reflexiones especiales, análisis y síntesis** de información, experiencias y vivencias de los alumnos.



**Rueda dentada y mano:** invita a realizar **actividades prácticas** (de campo o de laboratorio) y de **aplicación** en el hogar y la comunidad (trabajo extraclase).



**Balanza:** sugiere que hay que realizar actividades de evaluación.

- En la Telesecundaria, cada sesión de aprendizaje va acompañada de un video (en ocasiones puede haber más posibilidades o no haber video). Para facilitar su manejo, las sesiones van enumeradas de 1 a 72.
- De acuerdo con lo anterior, usted profesor(a), no debe conformarse con la forma como están diseñadas las sesiones de aprendizaje. Puede mejorarlas cada vez más para que el aprendizaje sea más significativo para sus alumnos(as). Para ello le recomendamos, entre otras acciones, las siguientes:
  - Lea, estudie y consulte permanentemente los “Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental” del Ministerio de Educación Nacional; ellos le proporcionarán luces y derroteros para reconceptualizar, investigar, innovar y transformar su práctica docente.
  - Trate de aplicar aquellos principios que le parezcan más retadores y de más impacto en la enseñanza y en el aprendizaje. Hacemos mención especial al siguiente:

*“La enseñanza de la Ciencias Naturales y la Educación Ambiental debe enfatizar más en los procesos de construcción del conocimiento, pensamiento científico y valores, que en los métodos de transmisión de resultados y debe explicitar las relaciones y los impactos de la ciencia y la tecnología en la vida del ser humano, la naturaleza y la sociedad”*

Esto quiere decir que lejos de enseñar las ciencias como verdades absolutas, acabadas, bien sea porque el profesor lo dice o porque así lo dicen los libros de texto o videos, hay que darle oportunidad a los alumnos de que ellos vayan construyendo y reconstruyendo los principios, conceptos, leyes y teorías como algo inacabado provisional, que se va ampliando y perfeccionando a medida que se avanza en los grados educativos. Para esto es conveniente:

- Iniciar la sesión de aprendizaje planteando un problema o una pregunta relacionada con la vida cotidiana (Mundo de la vida), de tal manera que pueda explorar más “ideas previas”, “preconceptos o preteorías” que poseen los alumnos, pues ello le dará pie para que usted oriente o reoriente la sesión de aprendizaje y así su desarrollo y logros que se obtengan serán significativos para los alumnos. Ausubel, uno de los pioneros del constructivismo decía: “Averigüe lo que el alumno ya sabe y enséñele consecuentemente”.
- Detectado el estado conceptual de sus alumnos, propóngales un logro a alcanzar. Esto equivale a explicitar la **intención didáctica** de la sesión de aprendizaje. Determine por medio de qué indicadores de logros curriculares, va a captar si el logro previsto ha sido alcanzado o no. Tanto el documento de “Lineamientos Curriculares

de Ciencias Naturales y Educación Ambiental” como la Resolución 2343/96 sobre “Indicadores de Logros Curriculares” son de gran utilidad para este propósito.

- Después de saber qué ideas previas manejan sus alumnos, antes de empezar un tema nuevo (fíjese que no basta con la prueba de diagnóstico al inicio del curso, sino que cada tema nuevo nos impone la necesidad de saber de donde partimos), decida qué tiempo de actividades se deben realizar enseguida o si es preferible observar el programa de video. Esto quiere decir, que una sesión de aprendizaje no necesariamente debe iniciarse observando el **programa de video**, sin más, esto es, sin ninguna razón o motivación, so pretexto de que es el que está indicando para esa sesión. Todo debe tener una razón didáctica.
- Solicite a sus alumnos que durante la observación del programa de video, tomen nota de aquellas cosas que más les llama la atención y de aquellos términos que desconocen para buscar su significado posteriormente en un diccionario o para comentarlos con usted, profesor(a) y llegar a un consenso sobre su significado.
- Concluido el programa de video formule algunas preguntas que le permitan a sus alumnos ser conscientes de si el programa les ha facilitado ampliar la visión que tenían sobre el tema, o si los ha llevado a cambiar de pronto las ideas iniciales que tenían o en qué aspectos los ha enriquecido.
- Reiteramos que no siempre el programa de video sigue inflexiblemente a la exploración de las ideas previas. Usted puede proponer un orden totalmente diferente al que trae la *Guía de Aprendizaje*. En algunos casos será necesario proponer la realización de **actividades de reflexión** (representadas por las calles pensando) o **actividades prácticas y de aplicación** (representadas con el ícono de rueda dentada y a mano) antes de observar el video. En todo caso procure que bajo este último ícono (o logotipo) se realicen actividades de laboratorio, investigaciones de campo, formulación de hipótesis, diseño y montaje de experimentos, entre otros. Promueva también que las actividades de aplicación que están sugeridas con el letrero **Trabajo o actividad extraclase**, estén dirigidas al máximo posible, a ser realizadas fuera del aula en la escuela, en el hogar y en la comunidad, como formas reales de ligar la teoría con la practica a través de la aplicación de conocimientos y competencias básicas en el mejoramiento de la calidad de vida escolar, familiar y comunitaria.
- Después de que el alumno saque sus propias conclusiones, elabore conceptos, establezca principios científicos o proponga sus propias teorías, propóngale que ahora sí consulte el libro de *Conceptos Básicos* a fin de que confronte sus propias ideas con el conocimiento científico actual y que circula universalmente. Incentive la curiosidad científica y el deseo de saber del alumno orientándolo para que consulte en la biblioteca, haga investigación documental en diversas fuentes (incluyendo Internet cuando ello sea posible), hable con otros profesores, personas especializadas, científicos, técnicos, lea revistas y artículos, busque información

en enciclopedias, en fin, todo lo que se pueda hacer para satisfacer el gusto y la pasión por el conocimiento.

- En general, procure que la lectura del libro de *Conceptos Básicos*, no esté en los pasos iniciales de la sesión de aprendizaje, exceptuando aquellas sesiones que son puramente informativas, pues el hacerlo, equivale a privar al alumno de la posibilidad de exploración y construcción del conocimiento, como un proceso que implica entre otras cosas la información, pero que de ninguna manera constituye su único paso.
- Detectar si hubo cambio conceptual y enriquecimiento en la estructuración de conceptos; enséñele a sus alumnos(as) la técnica de elaboración de **mapas conceptuales**, para lo cual hacemos sugerencias.

### **Naturaleza y uso de los mapas conceptuales**

Para llegar a construir conocimiento a partir de conceptos que ya se poseen o de actividades que se proponen y se desarrollan en la clase de ciencia, sugerimos aproximarnos a una didáctica constructivista ayudada por los mapas conceptuales, así:

- Motivar al alumno, para que recuerde sus conocimientos anteriores, los relacione con los temas que va a aprender, iniciando con problemas que tengan significado para el estudiante y que sean formulados haciendo énfasis en leyendas, historias, biografías, experiencias de los alumnos relacionadas con el tema.
- El material que se va a utilizar debe tener una organización que se relacione con el conocimiento del alumno.
- Confrontar los conocimientos previos, con los conocimientos nuevos, organizados mediante mapas conceptuales.
- Insistir en que el trabajo de los científicos y el de los alumnos que se realiza con más frecuencia, es reconocer los problemas del entorno, formular hipótesis que permitan experimentar, para llegar a algunas explicaciones o conocimientos nuevos.

### **Unidad didáctica del mapa conceptual**

Los mapas conceptuales son elementos metodológicos racionales, utilizados para representar mediante un diagrama, las estructuras conceptuales de los alumnos, permitiendo el establecimiento de logros alcanzados en la evaluación del aprendizaje.

Pueden ser realizados en una sesión, al final de un núcleo básico o en el desarrollo del curso en la medida en que determinan conceptos fundamentales en el aprendizaje. Los siguientes puntos se pueden comprobar al trabajar este recurso didáctico con los estudiantes:

- Permiten recoger información sobre los conceptos que trae cada alumno en particular sobre el tema que se va a aprender.
- Permiten analizar y confrontar las diferentes formas de pensar de los alumnos.
- Al desarrollar un mapa conceptual por niveles, se relacionan los conceptos de acuerdo al grado de importancia del uno con el otro, superando la enseñanza repetitiva.
- Los mapas conceptuales evidencian los cambios en las estructuras del conocimiento de los alumnos con base en el trabajo realizado.
- Brindan mejores oportunidades para lograr aprendizajes significativos.
- Sirven como instrumentos de evaluación.

### **Cómo se elabora un mapa conceptual**

Hay diferentes formas de orientar a los estudiantes en el empleo de este recurso metodológico. Uno de ellos consiste en dar a cada estudiante una lectura que se relacione con el tema que se desea estudiar o utilizarlo como recurso para detectar el cambio conceptual en los alumnos. Por ejemplo, se realiza una lectura, se pide a los alumnos escoger los conceptos que considere son los fundamentales para entender la lectura.

Individualmente, se solicita a cada alumno que elabore su mapa de conceptos teniendo en cuenta:

- **Jerarquizar** los conceptos seleccionados, de los más generales (son los de mayor jerarquía) a los más particulares. Si hay dos conceptos con la misma jerarquía se colocan en el mismo nivel (aquí hay un trabajo de grupo, para la toma de decisiones de acuerdo con el conocimiento de cada alumno).
- **Unir** mediante líneas dichos conceptos de tal manera que expresen lógicamente lo que se está pensando, es decir, que relacione estos conceptos para entender la lectura.
- En ocasiones hay conceptos seleccionados que se deben **eliminar** (se lee nuevamente, o se consultan textos y se exige mayor concentración para lograr una integración de conocimientos).
- Al lado de la línea de unión de conceptos, escribir una o más palabras (no más de cuatro); son los **conectores** que le dan sentido a la relación de manera que al leer una parte del mapa conceptual se encuentre una frase con sentido que explica parte del conocimiento adquirido.
- El conjunto de las frases establecidas entre conceptos y conectores, sintetiza el conocimiento sobre la lectura, sin ser un trabajo memorístico. Cada alumno puede

agregar o quitar conceptos, que crea necesarios para darle mayor claridad al aprendizaje.

- Una vez terminado el mapa individual, se intercambian ideas con otro compañero y en forma más reflexiva, pueden entre los dos compañeros realizar otro mapa sobre el mismo tema (aquí se enriquece y se confronta la experiencia), se hacen las consultas necesarias, se reelaboran los mapas; aparece entonces la autonomía, la autoconfianza, el respeto por el compañero. Se puede pensar en una tercera elaboración con cuatro o más compañeros que generan nuevas confrontaciones en cada una de las frases.
  - El profesor motiva, intercambia opiniones, pregunta, dinamiza el proceso de construcción de mapas; surge entonces la necesidad de una información más profunda que lleva a consultas intencionadas por una necesidad creada en el aula, que genera como resultado un cambio de actitud y de forma de pensar tanto en el alumno como en el maestro.
- En cuanto a **evaluación** se refiere, procure tener en cuenta el máximo de factores relevantes que intervienen en el proceso de aprendizaje, para que ella sea integral: actitudes, comprensión, argumentación, métodos de estudio, elaboración de conceptos persistencia, imaginación, crítica, creatividad... Debe así mismo considerar aspectos tales como: ambiente de aprendizaje, contexto sociocultural en que se ubica el centro docente, funcionamiento de los pequeños grupos, interacciones entre profesor(a) y alumno(a), recursos educativos, etc. Como es evidente la evaluación se convierte así en un proceso, en el que tanto profesores(as) como alumnos(as) y la comunidad, participan persiguiendo un fin común: el desarrollo del pensamiento científico y de una conciencia ética dentro de una formación integral de la persona.
- Durante el proceso de desarrollo de un **Núcleo Básico**, la evaluación que se realiza en cada sesión de aprendizaje debe servirle al docente para juzgar los aciertos, las dificultades, los logros alcanzados, tanto por él como por los estudiantes y a partir de allí, reorientar las actividades de aprendizaje, con el fin de que todos los estudiantes alcancen los logros propuestos.
- Diversas estrategias pueden utilizarse con este fin, desde la observación cuidadosa del trabajo, el análisis de sus anotaciones, los trabajos prácticos realizados tanto de campo como de laboratorio, el esfuerzo y las condiciones de trabajo, las entrevistas y los interrogatorios, hasta las técnicas más avanzadas que maneje el docente, como:
- Emplear descripciones cortas, relatos y metarrelatos sobre eventos o fenómenos que permitan confrontar ideas, conocimientos, redacción, orden, letra, entre otros.
  - Sintetizar conocimientos diseñando mapas conceptuales.
  - Elaborar creativamente álbumes científicos (portafolios) en donde se archiven cronológicamente todos trabajos realizados de manera que permitan valorar avances



personales en orden, cumplimiento, con las obligaciones y aspectos cognitivos, investigativos, valorativos y otros más.

- Destacar los trabajos que obtuvieron los mejores avances en su desarrollo. En determinado momento presentar y discutir los resultados obtenidos.
- Dada su experiencia, usted puede hacer esfuerzos para mejorar aún más las pruebas de evaluación planteadas para que haya más lugar al “pensar”, “diseñar experimentos”, “formular hipótesis”, etc., y por supuesto, todas las actividades de evaluación que realicen, deben ser convertidas en ocasiones de aprendizaje.
- En la evaluación es muy importante valorar los cambios de actitudes de los alumnos, el interés y compromiso que demuestran en sus actuaciones, los aportes, los procesos de enseñanza y de aprendizaje, la honestidad y compañerismo; el concepto que tienen los compañeros y el profesor de cada estudiante, su presentación personal, sus logros sobresalientes, sus cuadernos, la tarea, la facilidad para preguntar y contestar, el respeto por la diferencia, etc.
- Al los estudiantes se les debe dar la oportunidad de reflexionar sobre su propio proceso de conocimiento; de que piensen acerca de cómo éste va evolucionando. Una estrategia efectiva para ello es que los alumnos(as) comparen sus ideas al principio y final de una sesión de aprendizaje, que escriban sus anotaciones personales sobre su propio aprendizaje (meta-aprendizaje) en sus cuadernos; que adquieran el hábito de registrar sus reacciones ante los temas que encontraron difíciles, interesantes, triviales... Estas autoevaluaciones deben incluir la formación de hábitos de trabajo, el cambio de actitudes hacia los temas estudiados y sus sentimientos hacia el ambiente educativo.
- Cuando las evaluaciones sean escritas, es necesario:
  - Que la prueba sea corregida y devuelta a los estudiante lo antes posible y se discuta con ellos cuestión por cuestión, acerca de sus respuestas, de sus errores, sus propias ideas. Así cada alumno con su prueba al frente estará atento y participará en la toma de conciencia sobre sus aciertos y desaciertos.
  - Es conveniente darle la oportunidad de que, después de la discusión los alumnos rehagan su prueba en la casa y puedan volver a entregarla, así se afianzará lo aprendido y esto lo puede comprobar días después el profesor, con pequeños ejercicios evaluativos sobre aquellos aspectos que representan mayores dificultades.
  - Tener bien claras las soluciones o respuestas a las evaluaciones planteadas en las *Guías de Aprendizaje* y en los programas de video, para ayudar a aclarar las dudas de sus alumnos(as) y ofrecerles retroalimentación, mostrando siempre su interés y preocupación permanente porque todos sus estudiantes puedan desempeñarse bien a pesar de sus dificultades. Para su apoyo, se ofrecen respuestas y claves a

las evaluaciones que lo requieren en esta guía. Ellas no figuran en la *Guía de Aprendizaje* del alumno.

- Finalmente, deseamos que usted profesor(a) se sienta partícipe de la construcción de este Proyecto Educativo de Telesecundaria, para lo cual lo invitamos a registrar sistemáticamente sus observaciones, reflexiones, modificaciones, logros obtenidos, pues su experiencia es muy importante para retroalimentar y mejorar la calidad de los materiales.

## **Núcleo Básico 1. HORIZONTES DE LA FÍSICA, LA QUÍMICA Y EL AMBIENTE**

### **Concepto central**

En este núcleo se trata de que el alumno capte la **importancia** y campo de estudio que tienen tanto la física como la química en las actividades emprendidas por el ser humano para mejorar su calidad de vida en la salud, las comunicaciones, la industria, la agricultura y el ambiente del país.

### **Aspectos fundamentales**

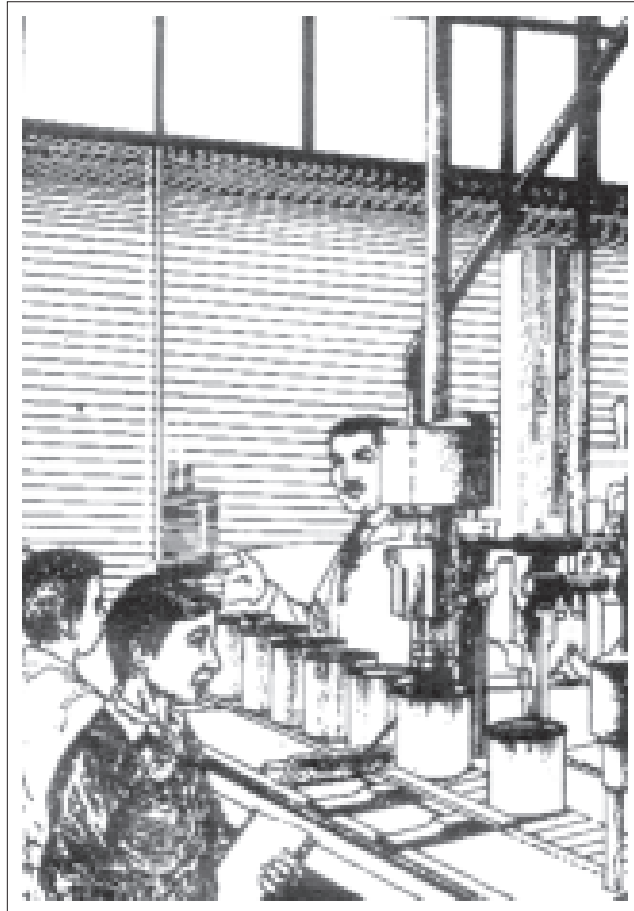
- Comprender la **panorámica** que tiene el estudio de ambas ciencias y el campo de estudio de cada una y el que en un momento dado tienen las dos en conjunto, pues en muchas actividades se integran para una mejor comprensión del problema por solucionar.
- Conocer el **enfoque y tratamiento** de la asignatura para que los alumnos asimilen cuáles son los logros curriculares que van a alcanzar durante su curso; se pretende elaborar un proyecto para que se destaque cuáles son los que han alcanzado y cuáles les faltan por cumplir, de tal manera que puedan modificarlo.
- Identificar la importancia de una educación científica y tecnológica básica orientada a mantener un equilibrio ambiental y a mejorar la calidad de vida humana.

### **Dificultades del aprendizaje**

En la importancia y campo de estudio de la asignatura, es necesario que siempre oriente al alumno para que tome ejemplos de su ambiente, a fin de que realmente comprenda el impacto que sobre él y la calidad de vida tienen estas dos ciencias y no olvide que siempre van de la mano, pues una contribuye al desarrollo de la otra y viceversa; en el caso de examen diagnóstico recuerde que es imprescindible que lo utilice para saber lo que sus alumnos(as) han aprendido durante su estancia en la educación primaria y de esta manera pueda dosificar y organizar sus clases de actividades con lo cual obtendrá un mejor proceso en la enseñanza y el aprendizaje; el proyecto personal puede ofrecer algunas dificultades cuando el alumno no puede delimitar correctamente el problema.

## Alternativas didácticas

En la enseñanza y campo de estudio de la física y química, utilice aparatos, instrumentos, equipos y todo lo que rodee al alumno para que reconozca cómo ha influido en su creación tanto la química como la física y así pueda llegar a una conclusión junto con ellos de qué tan importantes son estas dos ciencias para el país, el mundo y su comunidad.



*La física y la química, dos ciencias presentes en cualquier actividad.*

Para la prueba diagnóstica al inicio del curso, puede hacer un cuadro de temas y resultados de evaluación; al mismo tiempo, éste le servirá para mostrar al alumno y padres de familia sus alcances y al mismo tiempo sus fallas, para así poder entre todos establecer algún mecanismo que dé solución a las dudas que surjan durante el curso.

Para el proyecto personal procure que el alumno piense en un problema práctico que deba resolver, pregunte cómo, con qué y quién lo va a ayudar, explíquele qué tan difícil puede ser y ayúdele a que lo vaya delimitando más. En el caso de estas dos Guías (1.5 y 1.6) oriéntelo para que en la primera trabaje un problema que abarque toda la asignatura y en la segunda, un problema de núcleo o de un solo tema.

## Aspectos formativos

Se busca que los estudiantes:

- Desarrollen la capacidad para analizar críticamente algunas aplicaciones que hacen las personas de la ciencia y la tecnología.
- Incrementen la responsabilidad para planear actividades y verificar si son viables, de acuerdo con la realidad que viven.
- Valoren el desarrollo de la Ciencia y Tecnología, cuando ellas favorecen el ambiente y la calidad de la vida humana.
- Comprendan que la física y la química tienen relación con el ambiente y con la vida de los seres en la naturaleza.
- Fomenten la discusión de conceptos creando un ambiente de respeto y amistad entre compañeros que permitan que se imponga el mejor argumento y las mejores razones.

## Correlaciones

Este núcleo se relaciona con las demás asignaturas en el tema **Proyecto Personal** por que es de gran importancia que el alumno aprenda a planear en las actividades que pretender desarrollar a futuro. Además se relaciona con las sesiones **Manos a obra, oro y diamantes** de Geografía General y con la sesión **Ciencia y Tecnología** para el desarrollo de tecnología.

## Criterios específicos para evaluar

Además de los sugeridos en las *Guías de Aprendizaje*, se propone que el alumno:

- Clasifique los materiales, aparatos y sustancias que se relacionen con el tema y que son de uso diario en la comunidad, en la industria y el campo.
- Inicie la elaboración de materiales creativos como carpetas de trabajo (portafolios) que al archivarse permiten valorar avances personales en orden, responsabilidad y aspectos cognitivos, investigativos y valorativos.
- Sea consciente de que los resultados de la evaluación diagnóstica se constituyen en indicadores de su preparación académica, y participe activamente en una coevaluación con los demás estamentos de la comunidad, de los resultados obtenidos.
- En el diseño del proyecto tenga en cuenta problemas relevantes y su viabilidad de solución.

- Promueva siempre un clima de entendimiento y respeto que mejore la convivencia del grupo.

## Claves y respuestas de las evaluaciones del núcleo

### Sesión 1. Dos ciencias hermanas

1. Medicina, geografía, biología, astronomía y astrofísica, entre otras; 2. La física y la química han sido muy importante ya que muchos de sus conocimientos son aplicados en la comunidad; 3. Resultados positivos: mejores técnicas de trabajo, mayor rendimiento en los procesos desarrollados. Resultados negativos: aumento de contaminación ambiental y posible contaminación de los productos obtenidos.

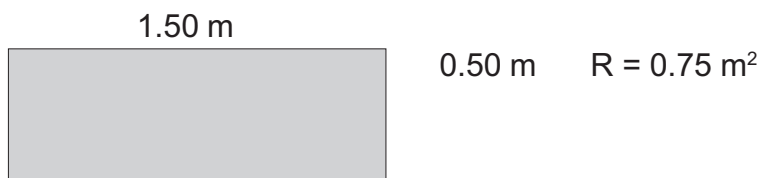
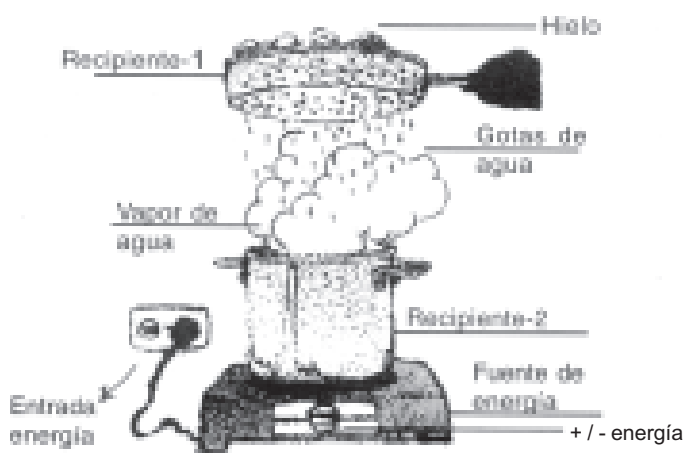
### Sesión 2. ¿Cómo trabajan juntas?

1. Física; 2. Química; 3. Física; 4. Química; 5. Química.

### Sesión 3: Cuánto aprendí

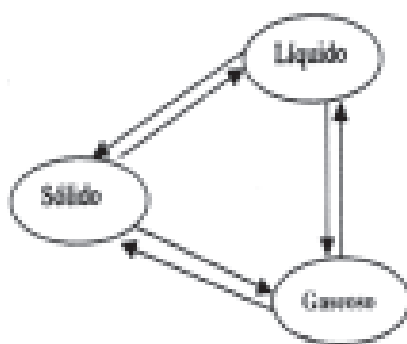
1.D; 2. B; 3. B; 4. B; 5. D; 6. C; 7.C; 8. A; 9. C; 10. C; 11. Título: A criterio del profesor. Idea principal: el trabajo de los científicos está en detectar problemas, buscar algunas soluciones y producir conocimiento científico; 12. Título: Cambios de estado. En el recipiente 1 se observa cambio de estado sólido a líquido. En el recipiente 2 hay cambio de estado líquido a estado gaseoso por aumento de calor y de estado gaseoso a líquido por enfriamiento producido por el hielo en la parte superior.

13.  $0.75 \text{ m}^2$ . Resultante de multiplicar  $(1.50 \text{ m}) (0.50 \text{ m})$



14. Smog; 15 Electricidad; 16. Termómetro.

17.



18. Arco iris; 19. Energía; 20. Carros y chimeneas.

#### **Sesión 4. Qué y cómo aprenderé**

**Finalidad.** Aprendizaje en forma sistematizada de la física y química.

**Propósitos.** Fomentar la observación sistemática, la experimentación y comprender los fenómenos físicos y químicos.

**Tratamiento.** Ameno, contenidos sencillos y claros, que hagan accesible su comprensión.

**Contenidos.** Son la naturaleza y estructura de la materia, así como sus aspectos fundamentales.

**Sesión 5 y 6.** Respuesta según temas seleccionados.

### **Núcleo Básico 2. LA FÍSICA Y LA QUÍMICA EN NUESTRO ENTORNO**

#### **Concepto Central**

La finalidad de este núcleo es que el alumno comprenda que en todo su alrededor, se presentan fenómenos que están relacionados con la física y la química y que él los debe conocer para poder entender los cambios que sufre la naturaleza ya sea por sí misma o por acción del ser humano.

#### **Aspectos fundamentales**

Es importante en este núcleo señalar los aspectos fundamentales de la física y la química para darles un tratamiento más profundo a cada uno de ellos: movimiento de los objetos y su constitución, para que los estudiantes comprendan por qué y cómo se mueven las cosas en el Universo, qué mecanismos utilizan y si las sustancias en general, forman una mezcla o un compuesto.

## Dificultades del aprendizaje

Profesor(a), es necesario que el alumno entienda que todas las cosas se mueven a través de ciertos **mecanismos** y que se puede modificar su **movimiento**. Por otro lado al tratar de diferenciar las **mezclas** y los **compuestos**, tendrá algunos problemas para identificarlos, pues el alumno aún no tiene el conocimiento suficiente para hacerlo.

## Alternativas didácticas

Para resolver el **problema de mecanismos**, puede utilizar objetos que estén a su alcance; algunos de ellos se sugieren en el libro de *Conceptos Básicos* y en la *Guía de Aprendizaje*; otros los puede diseñar pensando y haciendo reflexionar y analizar a sus alumnos(as) cuál es el movimiento que realizan y de esta manera clasificarlos en mecanismos **simples** o **combinados**. Ejemplos de ellos son: un llavero, la manija de una grabadora, el destapador, el destornillador, una polea, un molino de viento, una máquina mecánica entre otros.

Recuerde que para el tratamiento de las **mezclas y compuestos**, usted no debe dar conceptos; el alumno debe inferirlos y decirlos con sus palabras. Para esto, puede empezar haciéndoles ver que en unos casos se distinguen las partes que los componen y en otros no, llamándoles **materia heterogénea** y **homogénea** respectivamente; en todos los objetos y sustancias en las que se distinguen sus partes, forman una **mezcla heterogénea**, y que en los que no se distinguen, puede ser un **compuesto** o una **mezcla homogénea**. En el caso de que sea un compuesto, hágales ver que sus constituyentes están unidos químicamente y no se pueden separar fácilmente como se haría en el caso de algunas mezclas.

## Aspectos formativos



*Para el tratamiento de las mezclas y los compuestos se pueden realizar experimentos sencillos, que lleven al alumno a elaborar el concepto.*

Se trata de que los alumnos entiendan que estas ciencias están presentes en todos lados y de esta manera aprenderán a entender mejor las cosas y podrán tener una actitud para cuestionar o investigar porque sucede esto o aquello. Trate que los estudiantes siempre tengan inquietudes de investigar lo que sucede a su alrededor.

### Correlaciones

Este núcleo se relaciona con las sesiones: **Y sin embargo se mueve, El paseo de la Tierra y En el mar la vida es más sabrosa**, de Geografía.

### Criterios específicos para evaluar

Además de aplicar todos los ejercicios de la *Guía de Aprendizaje*, usted, puede pedir a los alumnos que realicen un **trabajo de investigación** con las cosas que hay en su hogar o en el camino de su casa a la escuela; las anoten y las clasifiquen en mezclas y compuestos, además de decir, en caso de que se pueda, si el mecanismo que utiliza es simple o combinado. Todo esto lo puede hacer con un cuadro como el siguiente.

CLASIFICACIÓN OBJETO	MECANISMO FÍSICO SIMPLE	MECANISMO FÍSICO COMBINADO	MEZCLA	COMPUESTO
PIEDRA	X	X	X	X
PINZAS	SI	NO	NO	NO

En las actividades prácticas con el movimiento de la Luna alrededor de la Tierra y el dibujo de la rosa de los vientos en el patio de la escuela o de la casa, observe la actitud y valores de los estudiantes.

### Claves y respuestas de las evaluaciones del núcleo

#### Sesión 7. ¿ Por qué se mueven?

1. El movimiento es relativo; hay que relacionarlo con un sistema de referencia, de lo contrario no podemos saber si un objeto se mueve o no; con respecto a un sistema de referencia en la Tierra, el Sol, el viento, la Luna y las nubes siempre están moviéndose; un lápiz algunas veces se mueve y otras veces no, un árbol no se mueve; 2. El Sol, la Luna, la Tierra y los demás planetas, excepto Venus y Urano, giran alrededor de su eje en sentido contrario a la manecillas del reloj, vistos desde la estrella Polar. Además, la Luna se traslada alrededor de la Tierra y los planetas alrededor del Sol, también en dirección contraria a las manecillas del reloj, vistos desde la estrella Polar (desde muy lejos de la



Tierra y de frente al Polo Norte); 3. Cuando es Luna Nueva, en la dirección en que se encuentra el Sol está la Luna; ella está mucho más cerca de nosotros, pero el Sol impide que la veamos, excepto en los eclipses de Sol cuando vemos su silueta. Cuando es Luna Llena, la Luna se encuentra en dirección opuesta a la del Sol; si son las 6:00 de la tarde, el Sol está en el oeste y la Luna en el este.

### **Sesión 8. ¿Cuántos hay?**

1. Percibir el movimiento de los objetos es importante, porque si observamos cuidadosamente, nos podemos percatar de los cambios, realizar análisis, sacar conclusiones y tomar decisiones; 2. El movimiento de la Tierra sobre las corrientes de aire influye de tal manera que el aire que viene del norte hacia el Ecuador es desviado y en realidad toma la dirección suroccidente; el viento que va del sur al Ecuador también es desviado y toma la dirección noroccidente; 3. El 22 de diciembre a las 12:00 del día su sombra está un poco hacia el norte, el 22 de junio un poco hacia el Sur; si estuvieras en el Ecuador, un palo vertical de un metro de altura produce una sombra de 0.43 m, y el 22 de marzo o el 22 de septiembre no se genera sombra al medio día; 4. Hay casos en que el viento es perjudicial, como cuando genera vendavales, ciclones, erosiones; en otros casos es benéfico, como cuando propaga el polen, la remoción de aire contaminado purificando el ambiente.

### **Sesión 9. Sencillamente se mueven**

1. Funcionan como un mecanismo físico simple: perilla de puerta, tijeras, asa de bolsa; 2. Los mecanismos físicos simples son importantes porque sirven como base para la elaboración de otros aparatos más complejos que facilitan el trabajo del ser humano.

### **Sesión 10. Complicados, pero se mueven**

1. Un mecanismo físico combinado es la unión de dos o más mecanismos físicos simples que producen un movimiento al aplicarles una fuerza; 2. Sí, un mecanismo físico combinado puede ser considerado una máquina, porque las máquinas trabajan con base en mecanismos físicos simples y estos son máquinas; 3. Podrías haber contestado que en tu comunidad hay automóviles, bicicletas, tractores, máquinas de escribir, entre otros, los cuales tienen importancia en el medio en que vives porque facilitan el trabajo de las personas; 4. Máquinas que deterioran el ambiente: las que para realizar la fuerza utilizan combustibles que producen desechos contaminantes (por su inadecuado uso y mantenimiento), como automóviles, termoeléctricas, trenes, otros. Máquinas que contribuyen a mantener el equilibrio del ambiente: las manuales, las que utilizan energía solar y eólica, uso de bicicletas.

### **Sesión 11. Todos se mueven**

1. Mecanismos físicos combinados; 2. Simples y combinados; 3. Combinados; 4. Asa de una olla; 5. Bicicleta.

## **Sesión 12. Aleación o mezcla**

1. La mezcla como la unión de varias sustancias que no pierden sus propiedades originales;
2. Los componentes pueden variar sus cantidades y la distribución de los mismos no es uniforme en las mezclas heterogéneas y uniforme en las homogéneas.

## **Sesión 13. Siempre unidos**

Se encierran en círculo rojo por ser compuestos; alcohol, yeso y acetona.

## **Sesión 14. Revueltos o unidos**

1. Se subrayan con rojo por ser mezclas: grava con arena, arroz con maíz, lodo, aire, petróleo. Se subrayan con azul por ser compuestos: azúcar, alcohol, bicarbonato de sodio, acetona, amoníaco;
2. Sí, los compuestos son sustancias homogéneas, porque las sustancias que los forman están distribuidos uniformemente;
3. Mezclas... compuestos.

## **Sesión 15. Interactúan juntas**

1. No, porque no todos los movimientos describen una línea recta, hay algunos que describen una circunferencia, otros una elipse u otras trayectorias;
2. No, porque no todos los planetas giran sobre su eje en la misma dirección; Venus y Urano giran en sentido de las manecillas del reloj, contrario a como lo hacen los demás planetas;
3. Simples y combinados;
4. Mecanismos físicos simples;
5. Cuentas con un mecanismo físico combinado: tractos, bicicleta;
6. M, C, M, C, C, M.

## **Sesión 16. Amistad y hermandad**

1. Contestada en la pregunta 2 de la sesión 7;
2. La fuerza de gravedad es la fuerza con que un cuerpo atrae a otro; su valor es apreciable cuando por lo menos uno de los cuerpos tiene mucha masa, como la Tierra;
3. Piezas;
4. Según criterio del profesor;
5. Mezclas: agua, arena y cemento; aceite y agua; gas y líquido en una gaseosa; los gases que forman el aire. Compuestos: sal de cocina y azúcar.

## **Núcleo Básico 3. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA Y SUS PARTICULARIDADES**

### **Concepto central**

Aquí debe tratar que los alumnos analicen los **casos científico y tecnológicos** que se presentan, tomando en cuenta las posibles preguntas e hipótesis que se pudieron haber hecho para llegar a los resultados obtenidos, además de los tipos de investigación y experimentación que se llevaron a cabo.

## Aspectos fundamentales

Se pretende que el alumno plantee **preguntas** y de ellas **hipótesis**; de dicho formulamiento se debe desprender la manera de cómo va a probar la o las hipótesis que se planteen. Esto puede hacerse a través de la experimentación y la medición de algunas propiedades del fenómeno a estudiar.

## Dificultades del aprendizaje

- El desarrollo del tema se inicia con una serie de prácticas para identificar problemas, plantear preguntas y sus correspondientes hipótesis. Se debe reflexionar sobre cuál es la forma que existe para que una pregunta sea completa, clara y precisa.
- La experimentación debe ser una actividad que le permita reconocer un fenómeno y poderlo repetir y medir las veces que el alumno necesite.
- La medición se debe enfocar como un proceso donde el alumno:
  - a) Reconozca el instrumento de medida y sus unidades.
  - b) Identifique cada una de sus partes.
  - c) Realice prácticas que le permitan aprender a utilizar el instrumento y su precisión.
  - d) Exprese el valor de las medidas con dos partes: un número y el nombre de la unidad.
  - e) Organice los datos obtenidos en tablas.
  - f) Elabore e interprete las gráficas correspondientes.

Como un apoyo al desarrollo del tema, en la sesión de claves y respuestas a las evaluaciones del núcleo, se presentan las soluciones y gráficas correspondientes a las principales actividades de reflexión, análisis y síntesis que se proponen al estudiante.

En general, los pasos a seguir son:

- Se ordenan las tablas de datos de menor a mayor valor.
- Se calculan las diferencias entre el dato de mayor valor y el dato de menor valor.
- Se selecciona el número de intervalos, según el número y la clase de datos.
- Se calcula el valor del intervalo.
- Se identifica la frecuencia.
- Se calcula el ángulo, para gráficas circulares.

Las actividades planteadas son de fácil realización, aunque aparentemente parezcan difíciles. Anime a sus alumnos ya que las gráficas permiten analizar e interpretar científicamente los fenómenos estudiados. Además nos capacita para entender los diferentes códigos con que se presenta científicamente cierta información en periódicos, revistas y libros en general.



*El tratamiento de una hipótesis y la experimentación, así como la medición y el registro de un fenómeno a estudiar, son medios para analizar un caso científico.*

### **Alternativas didácticas**

- Apoye al alumno en la formulación de preguntas: debe tener claro qué es lo que realmente quiere saber acerca del problema a investigar; ensaye diferentes posibilidades de respuestas para que el alumno oriente la pregunta.
- Seleccione la hipótesis que permitan ser puestas a prueba mediante experiencias y teorías sencillas.

- Desarrolle talleres que faciliten la construcción de materiales de laboratorio.
- Acepte un margen de error en los resultados obtenidos en las mediciones. Aunque los resultados no son exactos, a través de ellos se pueden obtener muchas conclusiones que permiten la comprensión del fenómeno estudiado.
- Destaque los logros obtenidos en el desarrollo del núcleo básico.

### **Aspectos formativos**

El alumno debe mostrar cambios significativos en:

- El desarrollo de la capacidad para cuestionar lo que van a hacer y para qué lo van a realizar.
- La justificación del motivo de sus actuaciones con buenas razones (poder explicativo y productivo).
- La valoración del trabajo en equipo como corresponsable, en un porcentaje alto, del aprendizaje de los demás alumnos.
- El desempeño en forma aceptable en su trabajo de laboratorio.
- La identificación de sus limitaciones y la confrontación de sus ideas y resultados con la información de los textos y los videos.

### **Correlaciones**

Este núcleo se relaciona con la sesión: **Apliquemos** de Civismo; con la sesión **El despertar de la conciencia** de Historia; con las sesiones **El camino de la ciencia, ¡Ponte atento!, ¡Mucho Ojo!, Buscando respuestas**, de Biología, y con el núcleo **Eventos y datos estadísticos** de Matemáticas.

### **Criterios específicos para evaluar:**

- Sustentación ante el curso de las conclusiones de cada grupo de trabajo.
- Capacidad de crítica en propuesta e investigación de otras formas de trabajo.
- Desarrollo de habilidades de desempeño en los laboratorios.
- Procesos de medición, experimentación, toma y análisis de datos, consultas, etc.
- Desempeños mostrados por el alumno en cuanto a orden, aseo, clasificación de sustancias y trabajo en equipo.

- Identificación de avances personales en la coherencia entre las preguntas, las hipótesis y la experimentación.

## **Claves y respuestas de las evaluaciones del núcleo**

### **Sesión 17. Interrogantes**

1. Cuando surgen dudas y se requiere solucionar un problema.
2. Entre las preguntas se pueden considerar: ¿Qué causa la evaporación del agua? ¿El agua se evaporará si está expuesta a bajas temperaturas? ¿En qué consiste la evaporación?
3. Boyle parte de los trabajos del aire de Torricelli. Se plantea preguntas –formula hipótesis–, las comprueba mediante sus experimentos y formula la llamada “Ley de Boyle”.

### **Sesión 18. Conjetura**

1. Una hipótesis es una posible explicación o suposición acerca del fenómeno o problema investigado. 2. Las hipótesis. 3. Las hipótesis que plantees deben expresar una explicación o suposición del problema planteado. Ejemplo: el eco se escucha en partes donde la onda sonora pega contra un obstáculo y se devuelve. 4. Una hipótesis se reconoce porque es una frase con sentido completo que ofrece una explicación, predicción, suposición o conjetura que permite ser probada.

### **Sesión 19. Interrogantes y conjeturas**

1. Hipótesis, preguntas. 2. Preguntas. 3. Hipótesis.

### **Sesión 20. Comparar es bueno**

Porque mediante la medición se obtiene información más precisa acerca del objeto o fenómeno que se estudia.

### **Sesión 21. La experiencia es importante**

Porque permite comprobar si las hipótesis son verdaderas o falsas y también facilita la identificación de las características y comportamiento del fenómeno estudiado bajo diversas circunstancias.

### **Sesión 22. Experiencias calculadas**

Las mediciones son una guía que permite describir de una manera más precisa las características y propiedades de los objetos o fenómenos, así como su comportamiento;

durante la experimentación se realizan mediciones, se obtienen resultados y conclusiones de las investigaciones realizadas.

### **Sesión 23. Sucesos verídicos**

1. Porque los científicos obtienen resultados que se pueden confrontar; a partir de ellos se pueden obtener nuevos conocimientos.
2. Si la respuesta es afirmativa, el alumno debió señalar los investigadores y sus aportes.

### **Sesión 24. Camino de hallazgos**

Los inventos son muy importantes porque facilitan el trabajo y disminuyen el tiempo empleado; otros permiten realizar actividades que sin ellos no serían posibles.

### **Sesión 25. El camino de un suceso**

1. Los estudios Científicos y Tecnológicos son importantes porque a través de ellos se realizan descubrimientos e inventos importantes en diversas actividades humanas (transporte, comunicaciones, medicina, salud, descontaminación y otras). 2. Algunas actividades son: observación, identificación de problemas o fenómenos, formulación de hipótesis, experimentación, mediciones y registro de datos.

### **Sesión 26. Mira**

1. Observar el entorno es importante porque permite identificar los detalles de los fenómenos que suceden a nuestro alrededor. 2. La observación permite identificar las características que influyen en la experimentación.

### **Sesión 27. Apunta**

Se deben identificar las características de tamaño, color, forma, etc., del objeto en particular y registrar las medidas de las magnitudes a considerar.

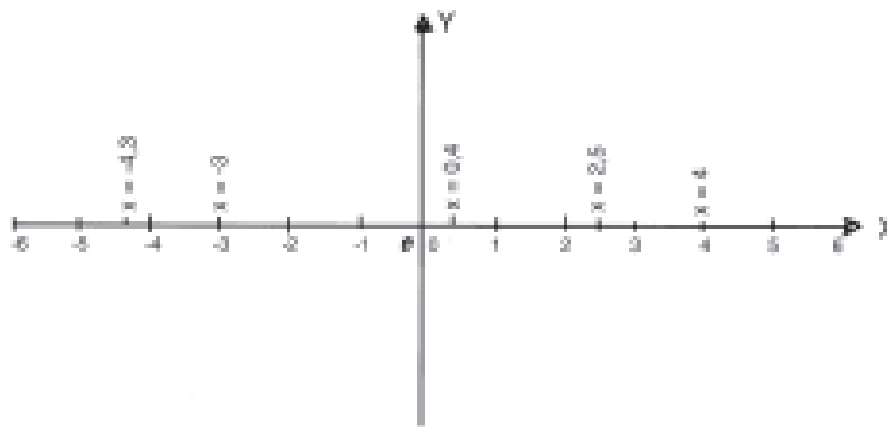
Toda medida debe registrarse con el número y nombre de su unidad correspondiente.

### **Sesión 28. Tablas ordenadas**

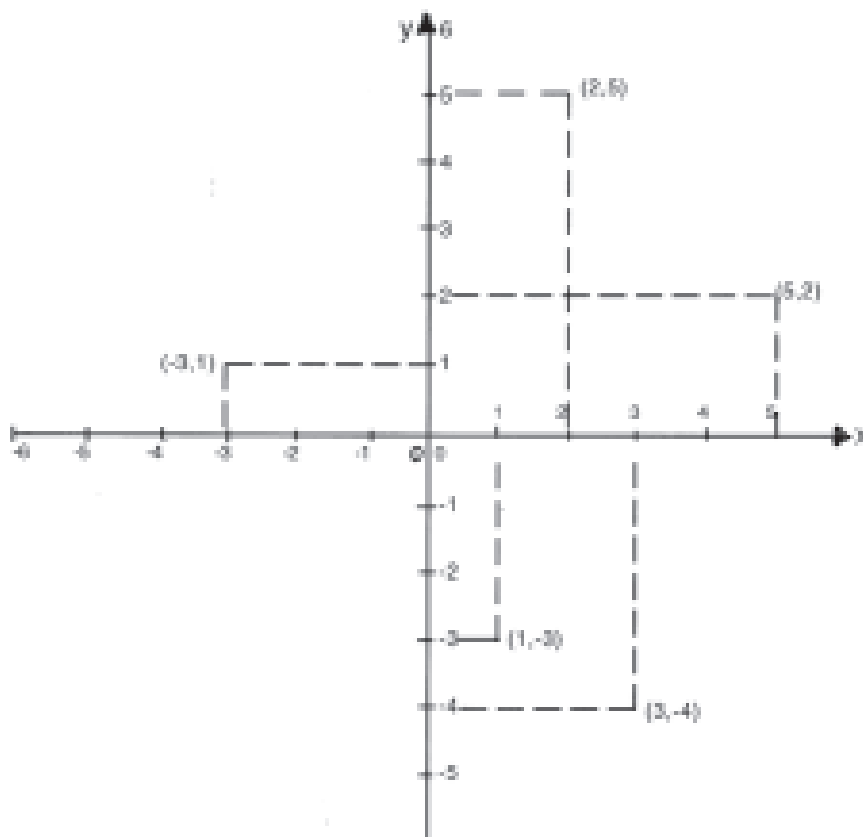
Las tablas de datos son útiles porque permiten ordenar los datos obtenidos y a partir de ellos se puede llegar a una conclusión del fenómeno observado.

### **Sesión 29. Dibuja cambios**

- a) (actividades de reflexión, análisis y síntesis)

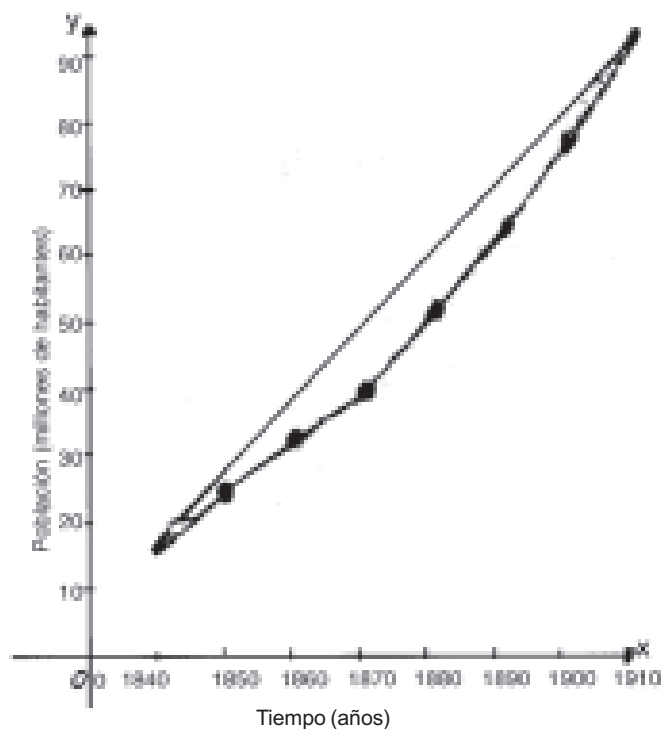


b)



c) Gráfica que relaciona tiempo y población.





Para comprensión del ejercicio de evaluación, es necesario que usted sea consciente del proceso a recorrer:

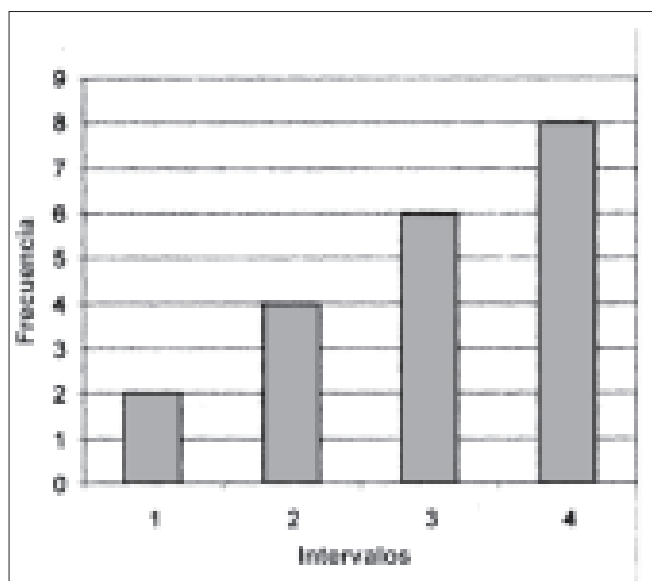
- La tabla de datos suministrada en la actividad práctica se reordena de menor a mayor.

ALUMNO	CALIFICACIÓN	ALUMNO	CALIFICACIÓN
1	3	11	8
2	4	12	8
3	5	13	9
4	5	14	9
5	6	15	9
6	6	16	9
7	7	17	9
8	7	18	9
9	7	19	10
10	8	20	10

- Se halla el número de intervalos y frecuencias y se completa la tabla:

NÚMERO DE INTERVALOS	INTERVALO	FRECUENCIA
1	3-4	2
2	5-6	4
3	7-8	6
4	9-10	8

- Con base en la tabla anterior se elabora la gráfica de barras solicitada, en la cual la variable independiente corresponde a las calificaciones (intervalos) y la variable dependiente al número de alumnos (frecuencia).



Una conclusión al analizar la gráfica de barras es que el grupo de Telesecundaria tuvo buen aprovechamiento, hubo mayor número de alumnos (8) con calificaciones altas. Así mismo, hay otras conclusiones validas.

### Sesión 30. Traza los cambios

La solución de la evaluación **depende** del desarrollo de la actividad práctica:

- Se ordenan en el cuaderno los datos de menor a mayor valor en una tabla de datos de dos columnas (mes y día de lluvia), así:

MES	DÍAS DE LLUVIA	MES	DÍAS DE LLUVIA
1	0	7	8
2	0	8	12
3	2	9	18
4	2	10	25
5	2	11	30
6	7	12	30

Meses de lluvia = 12

Días de lluvia = 136

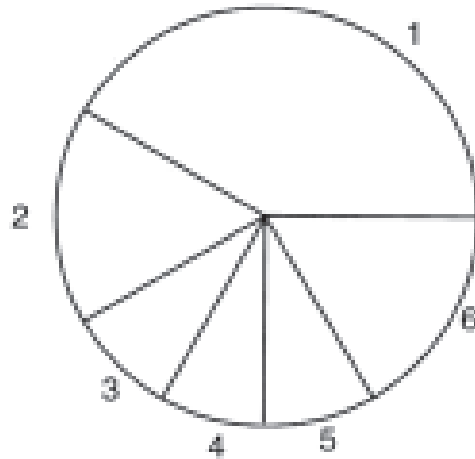
- Se determina el número de intervalos y sus valores:

Valor máximo de los datos registrados	Valor mínimo de los datos registrados	Diferencia	Número de los intervalos	Valor de los intervalos
12	1	11	6	11/6 - 2

- Se completa el siguiente cuadro en el que se dan los límites de cada intervalo, así como el % de frecuencia y los grados que le corresponden.

Número de intervalos	Intervalos	Frecuencia	Frecuencia %	Grados (°)
1	0-5	5	41.7	150
2	6-11	2	16.7	60
3	12-17	1	8.3	30
4	18-23	1	8.3	30
5	24-29	1	8.3	30
6	30-36	2	16.7	60
Total 6	6	N = 12	100 %	360°

- Con los datos obtenidos se elabora la gráfica circular:



Las respuestas a los planteamientos de evaluación son:

1. El intervalo de mayor frecuencia es el 1, lo cual significa que en 5 meses del año, los días de lluvia son pocos; 2. Los intervalos 3-4-5 tienen menor frecuencia, lo cual significa que en 3 meses hubo de 11 a 25 días de lluvia; 3. Se facilita la interpretación de datos.

### Sesión 31. Transforma los datos

La solución de la evaluación depende del desarrollo de la actividad práctica que se presenta a continuación:

- a. Se elabora en el cuaderno una tabla con todos los datos ordenados:

Días	Índices de Contaminación	Días	Índice de Contaminación
1	25	7	125
2	40	8	150
3	60	9	175
4	80	10	200
5	100	11	215
6	115	12	273

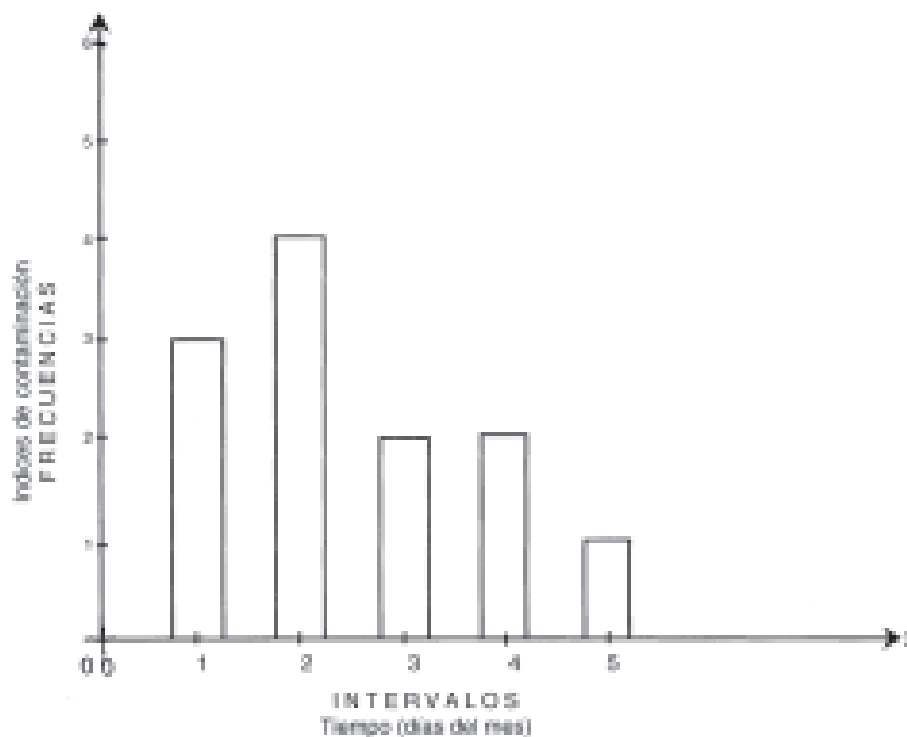
- b. Se completan los cuadros solicitados:

Diferencia del valor máximo y mínimo de datos	Número de intervalos	Valor de los intervalos
273-25=248	5	248/5=49,5 50

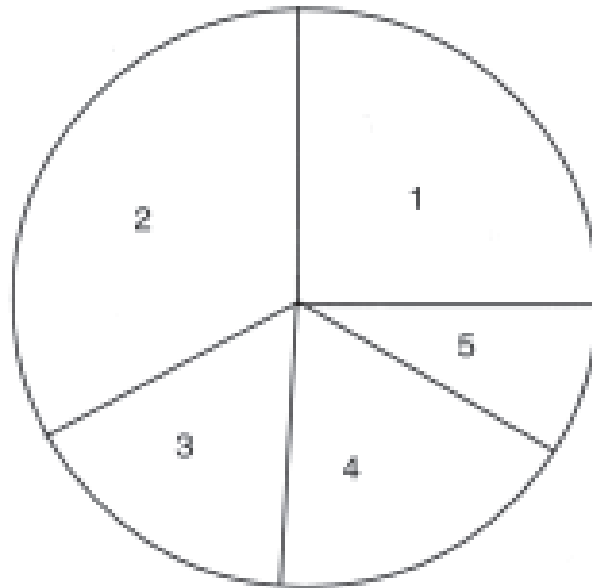
Número de intervalos	Intervalos	Frecuencia (días del mes)	Frecuencia %	Grados (°)
1	25-75	3	25	90
2	76-125	4	33.3	119,9
3	127-177	2	16.7	60,1
4	178-228	2	16.7	60,1
5	229-279	1	8.3	29,9
	N = 12	100 %	360°	

**Nota:** los índices de contaminación del aire son peligrosos a partir del año 2000.

c. Con los datos obtenidos se elabora una gráfica de barras y una gráfica circular.



## Gráfica circular



Las respuestas a la evaluación son:

El análisis de la gráfica de **barras** permite identificar que los registros de los índices de contaminación del aire muestran:

- En las barras de frecuencias **mayores**, intervalos 1 y 2 se encuentra aire puro.
- En la barras de frecuencias **medias**, intervalos 3 y 4 hay aumentos preocupantes de los índices de contaminación del aire.
- En la barra de menor frecuencia, intervalo 5 hay altos índices de contaminación del aire con graves peligros para la salud humana y la vida de los seres vivos.

El análisis de la gráfica circular permite comparar la amplitud del intervalo con el total de los datos así:

- Los intervalos de mayor frecuencia 1 y 2 indican que hay 7 días con índices de contaminación del aire entre 25 y 126 que son normales.
- El intervalo 3, de frecuencia media, permite observar que durante 2 días los índices de contaminación del aire variaron de 127 a 177.
- El intervalo 4, con frecuencia media, significa que dentro de 2 días, los índices de contaminación subieron entre 178 y 228 mostrando peligros para la salud.
- El intervalo 5 con una frecuencia baja significa que durante un día los índices de contaminación del aire sobrepasaron excesivamente los límites normales y variaron entre 229 y 279, lo cual ofrece gran peligro para la salud humana y demás seres vivos que necesitamos aire puro para vivir.

## Sesión 32. Detalles científicos

Con aprendizaje de las sesiones 29-30-31 los alumnos debe haber aprendido a elaborar una tabla de datos y organizarla.

Las actividades que se deben desarrollar son:

- Ordenar las estaturas de los alumnos en tablas de datos de menor a mayor valor.
- Hallar la diferencia entre el valor del dato máximo y el valor del dato mínimo.
- Decidir el número de intervalos.
- Encontrar la frecuencia.
- Calcular el porcentaje de frecuencia.
- Calcular grados.
- Elaborar la gráfica de barras o la gráfica circular.
- Contestar las siguientes preguntas analizando la gráfica:
  - Identificar el intervalo de mayor frecuencia (el dato que más se repite).
  - Identificar el intervalo de menor frecuencia (el que menos se repite).
  - Identificar el intervalo de frecuencia media.

Aplicando estos principios a las mediciones realizadas, se contestan las preguntas de la evaluación:

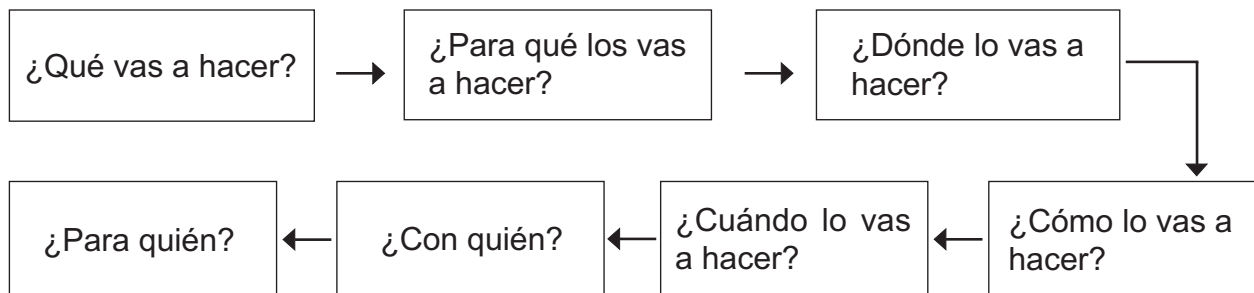
1. Debe señalar el intervalo de mayor frecuencia; 2. El dato de la estatura corresponde al intervalo de mayor frecuencia; 3. Debes identificar el intervalo de menor frecuencia (el que menos se repite).; 4. El número de alumnos medianos corresponde al dato de frecuencia del intervalo que se encuentra entre el intervalo que abarca las mayores estaturas y el que comprende menores estaturas; 5. El dato corresponde a la frecuencia del intervalo que abarca las mayores estaturas.

## Sesión 33. Singularidades de la ciencia

Las respuestas de las evaluaciones dependen del video y el criterio del profesor; 6.b); 7. a); 8. a); 9. b); 10. a); (11); b (10); c (12); d (13); e (15); f (14); 16.4; 17.4; 18. Sí, porque la contaminación en todos los niveles siempre causa efectos nocivos a los seres humanos y la naturaleza; 19.6 ; 20.89 (210-121); 21.14.

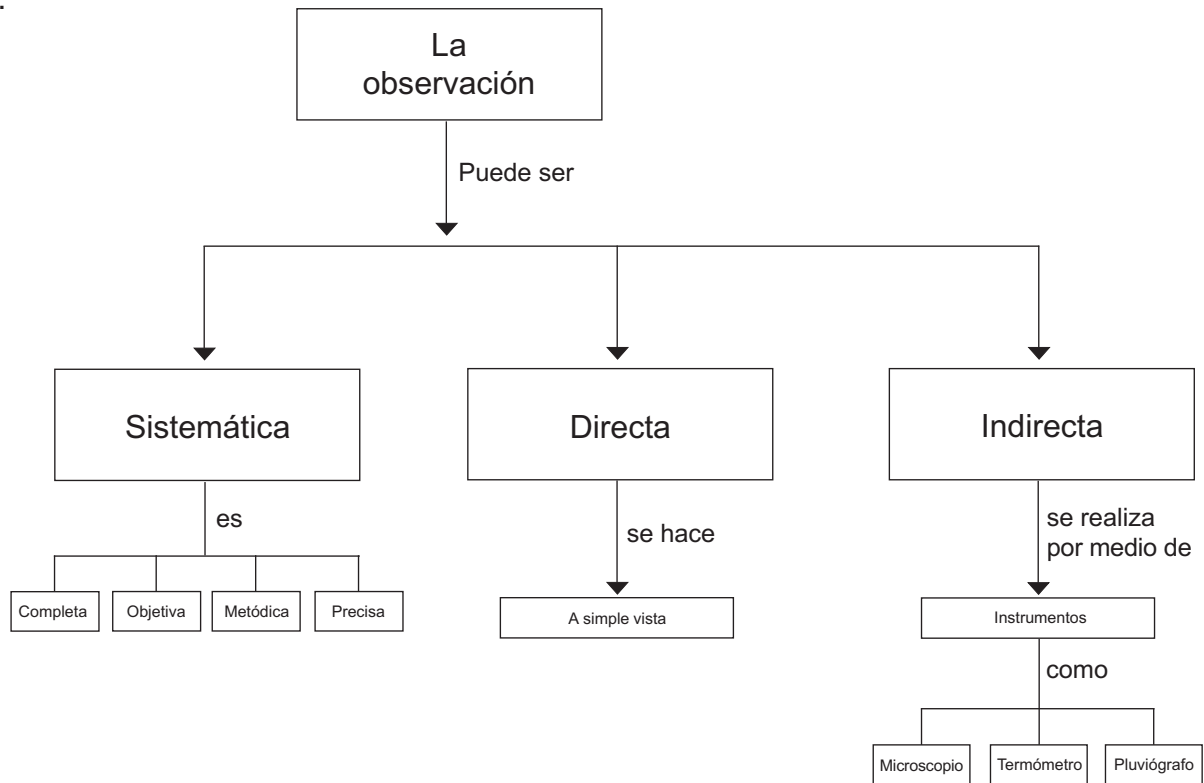
### Sesión 34. Armandando las piezas

1. Han sido importantes en el mejoramiento del nivel de vida de los seres humanos por los conocimientos que han aportado en distintos campos: Tecnología, Mecánica, Industria, Ganadería, etc.
2. Medicina, Geografía, Biología, Astronomía, Astrofísica, etc.
- 3.



4. A criterio del profesor.

- 5.





6. Acción de reproducir un fenómeno para observar sus reacciones al ser sometido a ciertas condiciones. Pruebas que se realizan para comprobar o refutar hipótesis.
7. Tablas de datos: permiten ordenar y organizar los datos. Gráficas: permiten explicar científicamente en forma clara y concisa el fenómeno estudiado.

## **Núcleo Básico 4. EL LUGAR DE LA EXPERIMENTACIÓN**

### **Concepto central**

El propósito de este núcleo es acondicionar un lugar y equiparlo adecuadamente para que pueda llevar a cabo experimentos que le permiten una mejor comprensión de los fenómenos físicos y químico.

### **Aspectos fundamentales**

Es necesario que el alumno prepare un lugar donde experimentar; conozca, seleccione y disponga de materiales de fácil acceso y manejo, así como también confeccione y fabrique instrumentos sencillos para que sea posible su actividad experimental y considerar la necesidad de seguir ciertas normas de trabajo en el laboratorio.

### **Dificultades del aprendizaje**

Es indispensable establecer y equipar un lugar para las prácticas, y lo ideal sería contar con materiales e instrumentos propios de laboratorio, pero si esto no es posible, los alumnos mismos pueden confeccionar instrumentos y aparatos, bajo la orientación del profesor.

### **Alternativas didácticas**

Tal vez se cuente con algunos materiales y sustancias, de uso común en el laboratorio, pero las que se presentan en la *Guía de Aprendizaje* se pueden sustituir y ahí mismo se indican los sustitutos; profesor(a) es necesario que estimule a sus alumnos para que el laboratorio quede lo mejor posible, siguiendo las instrucciones de la *Guía de Aprendizaje* y aportando ideas para su óptima elaboración dentro de sus limitaciones. En todas las prácticas que se incluyen en la *Guía de Aprendizaje*, se proponen materiales y sustancias de fácil acceso; sin embargo, se sugiere que previamente se revise la lista de éstos y se cotejen con los ya disponibles, para que oportunamente sean conseguidos en caso de tenerlos.

### **Aspectos Formativos**

Se pretende que los alumnos vean la física y la química como ciencias accesibles a su entendimiento, que adquieran una actitud científica; se busca estimular el cooperativismo y sus destrezas al confeccionar sus instrumentos y adquirir sus materiales; que reconozcan

que toda actividad productiva requiere disciplina, en tanto que en el laboratorio, es necesario conocer y cumplir un reglamento para que el trabajo sea benéfico y el uso del lugar y materiales sea el adecuado.

## **Correlaciones**

Este núcleo se relaciona con la sesión **Uniones de madera** de Educación Tecnológica; con la sesión **Un lugar para la investigación** de Biología.

## **Criterios específicos para evaluar**

En la *Guía de Aprendizaje* se proponen ejercicios, pero además puede considerar la iniciativa, la presencia y creatividad en las tareas de equipamiento del laboratorio y elaboración de aparatos. En cuanto a estos también hay que tener en cuenta el cumplimiento de los requerimientos para su funcionamiento.

## **Claves y respuestas de las evaluaciones del núcleo**

### **Sesión 35. Los clásicos**

1. Un laboratorio es el lugar adecuado donde se lleva a cabo la construcción y confrontación de conocimientos a través de la experimentación; 2. Sí, el trabajo en equipo es importante porque cada integrante aporta sus ideas y el trabajo se mejora; además existe una mayor integración entre los compañeros. 3. La importancia de contar con un laboratorio en la escuela es que facilita la realización de los experimentos.

### **Sección 36. Herramientas ambulantes**

1. Durante la experimentación se sustituyó el embudo por un cartucho de lámina, el papel filtro por un pedazo de franela o por una servilleta de papel, la lámpara de alcohol por un frasco con tapa y mecha y la probeta graduada por un biberón; 2. Según el criterio del profesor; 3. No, si no existen materiales de laboratorio estos se pueden sustituir por otros de fácil adquisición.

### **Sesión 37. Prudencia en el trabajo**

1. Es importante mantener limpio el material y el laboratorio en general porque si el lugar o material está sucio, puede alterar los resultados del experimento; 2. Se debe cumplir el reglamento de un laboratorio para organizar el material y las actividades, lo cual facilita el trabajo y se evitan accidentes; 3. A criterio del profesor.

### **Sesión 38. Construcción de materiales**

1. Es necesario la construcción de aparatos para el laboratorio porque favorece el desarrollo motriz, intelectual y social del estudiante; 2. El dinamómetro cuando está

calibrado en newton, sirve para medir el peso de los cuerpos y en general para medir fuerzas; 3. Tenga en cuenta que un centímetro cúbico (un mililitro) de agua tiene una masa de 1 g y que un cuerpo que tenga una masa de 100 g tiene un peso aproximado de un newton, si el cuerpo se encuentra en la Tierra; si se encuentra en la Luna tendría la misma masa y menor peso.

### **Sesión 39. Elaboración de utensilios**

1. Ventajas encontradas al construir los aparatos que se utilizan en la asignatura: aumentamos el número de materiales en la escuela, entendemos su funcionamiento, además mejoramos destrezas, conocimiento y relaciones sociales; 2. La balanza sirve, primordialmente para medir la masa de los objetos; 3. Los instrumentos sirven para mejorar nuestra percepción, identificar y medir las propiedades de la materia y con ellos comprobar hipótesis.

### **Sesión 40. Fabricación de herramientas**

Se puede aprovechar esta pregunta y sus respuestas para conocer y evaluar mejor a los alumnos en forma integral.

### **Sesión 41. Construcción de aparatos**

Por ahora esta pregunta no es tan importante, hasta llegar al tema de las oscilaciones y cargas eléctricas; sin embargo, el péndulo permite apreciar fenómenos físicos como el movimiento oscilatorio y la detección de cargas eléctricas.

### **Sesión 42. Descubre las cargas**

Por ahora esta actividad no es tan importante, hasta llegar al tema de carga eléctricas; sin embargo, el electroscopio sirve para detectar si un cuerpo está o no cargado eléctricamente y observar que existen dos tipos de cargas: negativa y positiva. Cuando se acerca un objeto cargado eléctricamente a un electroscopio, las láminas se separan y según sea el ángulo de apertura de las láminas, así será el valor de la carga eléctrica del cuerpo que se acerca.

### **Sesión 43. Muy inclinado**

Según criterio del profesor

### **Sesión 44. Lugar experimental**

1. El laboratorio escolar es muy importante, ya que el alumno pone en práctica los conocimientos aprendidos acerca de un tema y además desarrolla competencias básicas;
2. Para que el laboratorio funcione adecuadamente y se logre el objetivo en cada experimento;
3. Dinamómetro: sirve para medir el peso de los objetos y en general las

fuerzas. Péndulo eléctrico: sirve para observar la repulsión o atracción entre objetos cargados eléctricamente.

### **Sesión 45. Experimentos de salón**

1. Beaker, para medir volúmenes y calentar sustancias; elernmeyer, tiene un uso semejante al del beaker con la facilidad de poderse tapar; pinzas, para sujetar objetos previniendo accidentes; mechero, como fuente de calor; péndulo, para el estudio del movimiento oscilatorio y de cargas eléctricas; termómetro, para medir temperaturas; 2. a) laboratorio, b) instrumentos y sustancias, c) sustituir, d) imaginación; 3. Según criterio del profesor; 4. Es importante cumplir el reglamento del laboratorio porque siguiendo las normas establecidas se conserva el material y se evitan accidentes; 5. Consulta el libro *Conceptos Básicos* y el material de laboratorio para dibujar estos instrumentos; 6. Según criterio del profesor.

## **Núcleo Básico 5. NATURALEZA DE LA MATERIA**

### **Concepto Central**

El objetivo del presente núcleo es que el alumno reconozca la constitución y estructura de la materia, adquiera nociones básicas de la misma, que le servirán como base e introducción en el estudio de la física, la química y el ambiente.

### **Aspectos fundamentales**

Dar una visión amplia acerca de la materia, para que los y las estudiantes distingan sus propiedades, estados de agregación, su clasificación y su estructura; para que lleguen a la comprensión de los fenómenos que se suscitan con la materia e introducirlos en la clasificación, lenguaje preciso y de uso común en estas ciencias.

### **Dificultades del aprendizaje**

Es importante que el estudiante construya de manera reflexiva y práctica los conceptos que aquí se proponen, que no incurra en la memorización; el estudiante de grado sexto ha desarrollado en la primaria temas sencillos relacionados con la estructura de la materia y modelos de átomos. A partir de este concepto, ampliar y profundizar el tema, haciendo experiencias que faciliten y recreen el aprendizaje.

### **Alternativas didácticas**

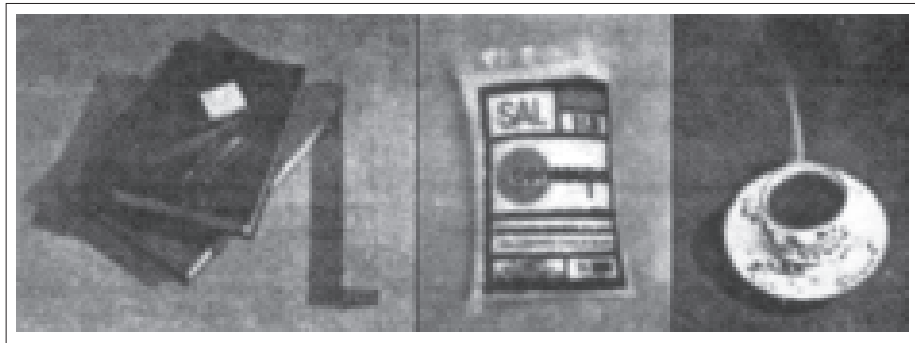
Para que los y las estudiantes logren una correcta elaboración de los conceptos, propóngales actividades de laboratorio, observaciones, deducciones y ejercicios, en los que establezcan relaciones entre las propiedades de la materia, clasifiquen materiales y sustancias que se encuentren en el entorno, según sus propiedades generales, particulares, específicas, etcétera; sus observaciones deben registrarse en cuadros, y ser la pauta para discutir en equipo sus puntos de vista.

Motivar continuamente al estudiante para que entienda la necesidad de estudiar, consultar, resolver problemas sobre el tema que se estudia.

El tema se puede dividir de tal manera que le permita al estudiante ir a su ritmo, sobrepasando cada etapa.

El estudio, la experiencia, el desarrollo de ejercicios debe ser diario; al dejar acumular los contenidos y las actividades sin su debido aprendizaje, al final puede ofrecer dificultad.

La retroalimentación de la evaluación integral irá animando al alumno para realizar adecuadamente su estudio.



*Para facilitar el aprendizaje, deben utilizarse materiales y sustancias que se encuentren en el entorno del estudiante.*

Algunos ejemplos de cuadros que facilitan clasificar propiedades, son los siguientes:

Propiedades particulares	Cuerpos
Maleabilidad	
Conductibilidad	
Ductibilidad	
Dureza	
Tenacidad	

CUERPOS	PROPIEDADES OBSERVABLES		
	Generales	Particulares	Específicas
Jarro			
Lata			
Tronco			

En cuanto a la interpretación de la estructura de la materia y modelo atómico, se deberá trabajar primero con representaciones planas y luego con representaciones tridimensionales y gráficas, como las que se proponen en su oportunidad en la *Guía de Aprendizaje*. Deberá hacer énfasis en que los modelos propuestos en ella son los más recientes y producto de una serie enorme de estudios de un gran número de hombres y mujeres a lo largo de la historia de la humanidad, y que se ha llegado a dichas representaciones de manera indirecta, pues no son visibles a simple vista las moléculas ni los átomos; pero lo más importante es que estos modelos explican fácilmente el comportamiento y constitución del átomo, aunque posteriormente haya más dudas por responder al respecto.

El estudiante debe leer con atención los conceptos, confrontarlos con sus propios conceptos, ajustar sus teorías, conseguir materiales que le facilitan el aprendizaje; realizar las actividades que se proponen, describir sus propios aprendizajes, discutirlos, presentarlos y corregirlos para que su ciclo de aprendizaje quede completo y pueda continuar con el siguiente tema habiendo logrado el aprendizaje anterior.

### **Aspectos formativos**

Se pretende que los alumnos reconozcan:

- Las formas como se presenta la materia en el entorno y sus propiedades.
- La importancia de la experimentación, la observación y la discusión en el grupo.
- La iniciación de una formación en la investigación científica que le permita reconocer problemas, formular hipótesis, experimentar, concluir...

### **Correlaciones**

El núcleo se relaciona en general con Biología y Educación Ambiental y también con Geografía.

### **Criterios específicos para evaluar**

Además de los ejercicios y actividades que se le proporcionan en la *Guía de Aprendizaje*, puede usted solicitar a sus estudiantes actividades de investigación: de carácter bibliográfico, concerniente a los diversos filósofos e investigadores involucrados en teorías de la materia y del átomo en particular, o de tipo práctico, con las cuales puede constatar la capacidad de investigación, creatividad y redacción.

También cabe sugerir que se tome en cuenta la elaboración de sus modelos moleculares y atómicos en forma tridimensional.

## Claves y respuestas de las evaluaciones del núcleo

### Sesión 46. Por todos lados

1. Compuesto: agua oxigenada; mezcla: tierra con arena; solución: gaseosa; elemento: hidrógeno.
2. 1. Diamante; 2. Cobre; 3. Oro; 4. Alcohol; 5. Azúcar; 6. Sal de cocina; 7. Acero; 8. Agua de mar; 9. Humo; 10. Azufre y limaduras; 11. Agua y gasolina; 12. Ensalada de verduras.
3. El estado de plasma, en las estrellas.
4. a. Presión y temperatura; b. Sólido, forma y volumen propios: rígido; c. Líquido: toma la forma del recipiente, volumen propio, móvil; d. Gas: la forma y el volumen dependen del recipiente, el cual debe estar cerrado para que no se escape el gas, móvil; e. En las tres observaciones la materia tiene masa y volumen.

### Sesión 47. Las comunes

1.(f); 2.(c); 3(d); 4.(a);5.(b)

### Sesión 48. Las exclusivas

1.(c); 2.(c); 3.(a); 4.a. Materiales más maleables: oro, cobre. zinc; b. Materiales más duros: diamante, vidrio, cuarzo; c. Metales más dúctiles: oro, plata, hierro.

### Sesión 49. Las típicas

a.

Elementos	Densidad a 20°C	Punto de ebullición	Punto de fusión
Plata	10,5 g/cm <sup>3</sup>	1950°C	960,5°C

- b. 1. El sólido al calentarse se funde, cambia de estado sólido a estado líquido, presenta punto de fusión; 2. Como el calentamiento continúa, el material en estado líquido se evapora y luego ebulle, presenta punto de ebullición; 3. El líquido pasa a estado gaseoso y adquiere propiedades diferentes; 4. Título: Cambios de estado de la materia.

### Sesión 50. Juntos forman un todo

1. Homogéneo; 2. Heterogéneo; 3. Naturales, artificiales; 4. Naturaleza, sintetizadas en el laboratorio; 5. Metales.

### Sesión 51. Igual, pero muy pequeña

1. Moléculas monoatómicas: Ni, Cr, He; diatómicas: Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub>; triatómicas: P<sub>3</sub>; poliatómicas: S<sub>8</sub>, P<sub>5</sub>.
2. Constituyen en la mínima porción de una sustancia que conserva sus propiedades.

### Sesión 52. Fuerte y pequeño

1. Indivisible; 2. Como una partícula pequeña, indivisible, sólida e incomprensible; 3. Dalton estableció que:
  - Los elementos están constituidos por átomos.
  - Los átomos de los distintos elementos son diferentes, pero idénticos en un mismo elemento.
  - Los átomos se pueden combinar para formar compuestos.
  - Los átomos son indivisibles.
4. Por neutrones y protones en el núcleo y electrones en los niveles de energía, que se mueven alrededor del núcleo
- 5.

ELEMENTO	ESQUEMAS
LITIO	
CARBONO	
OXIGENO	

6. Los átomos de diferentes elementos químicos tienen diferente número de protones y neutrones en el núcleo; un átomo neutro tiene igual cantidad de electrones y protones. Los tamaños difieren debido a la cantidad de partículas.

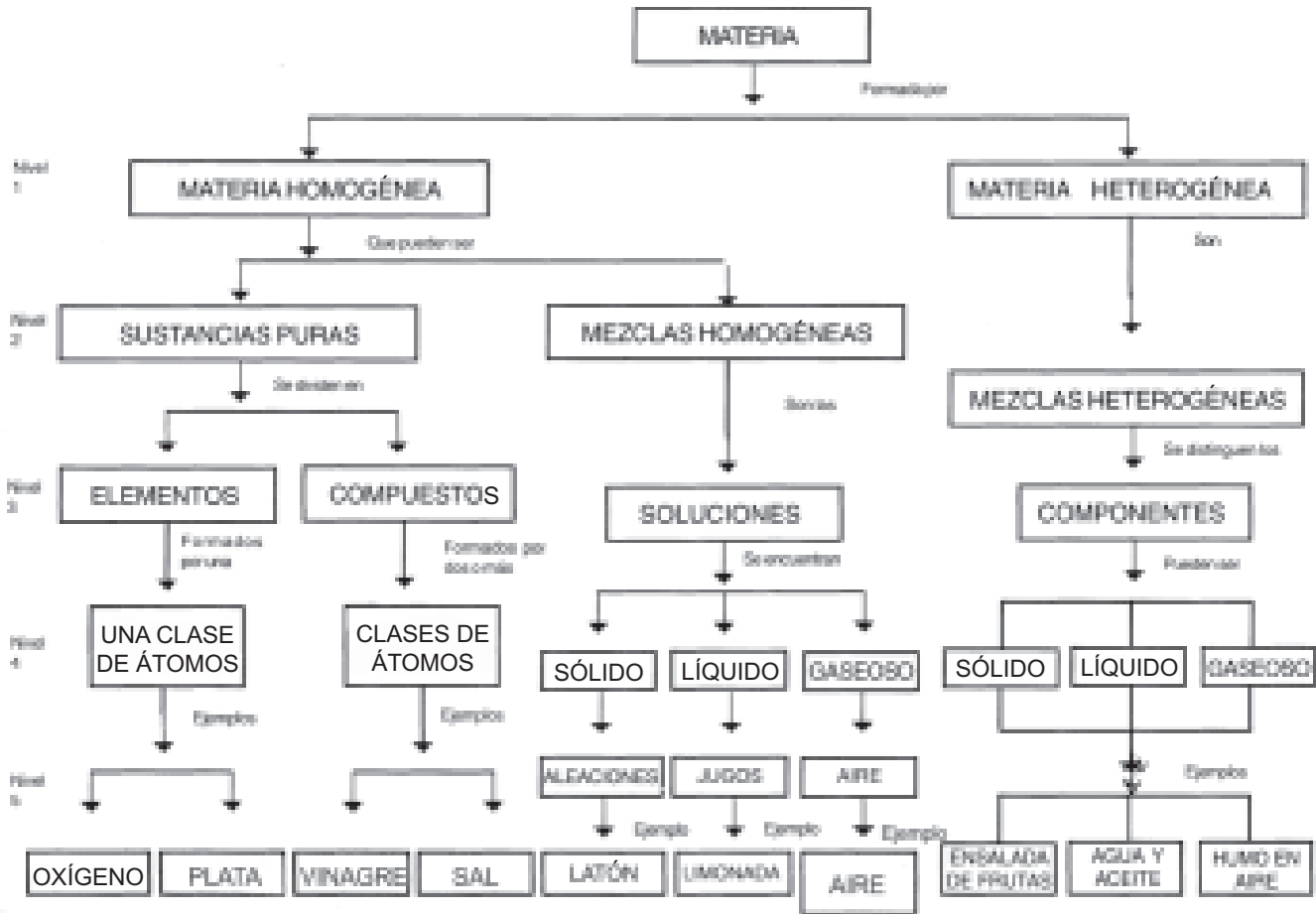


### Sesión 53. Un pequeño para una pequeña

1. Por átomos y moléculas; 2. Moléculas; 3. Protones, neutrones, electrones; 4. Un átomo = monoatómica, dos átomos = diatómica, tres átomos = triatómica, cuatro átomos = tetratómica, cinco átomos = poliatómica; 5. Gaseosa.

### Sesión 54. Lo interesante de la masa

1. En el nivel 5, los ejemplos de los estudiantes pueden variar



2. Monoatómica: molécula formada por un átomo; diatómica: molécula formada por dos átomos; triatómica: molécula formada por tres átomos; poliatómica: molécula formada por más de cinco átomos; 3. Es la unión de átomos y constituye la mínima parte de la materia, en la cual se conservan sus propiedades, razón por la cual es importante; 4. El átomo que quiera el alumno, siempre y cuando considere protones y neutrones en el núcleo y electrones en la periferia. El primer nivel de energía puede tener más de dos electrones y el segundo no puede tener más de ocho; 5. Parte constituyente de las moléculas.

## **Sesión 55. La masa tiene lo suyo**

7. A criterio del profesor; 8.d); 9.b); 10.c).

### **Núcleo Básico 6. MATERIA, MAGNITUDES Y MEDIDAS**

#### **Concepto central**

La finalidad del presente núcleo es que el alumno se percate de que todo cuanto le rodea tiene propiedades medibles y de la importancia que esto implica para la física y la química como ciencias experimentales.

#### **Aspectos fundamentales**

Se debe procurar que el alumno conozca y maneje los sistemas de unidades, se familiarice con algunos instrumentos de medida, y algunos métodos de medición de uso común en el laboratorio de ciencias, para que tenga información más precisa al explicar los fenómenos que lo rodean.

#### **Dificultades del aprendizaje**

Es probable que las mediciones no sean tan precisas como quisiera el propio alumno o usted, ya que en algunos casos no es tan real el resultado.

Pueden presentarse problemas en el manejo de los conceptos de masa y de peso, por lo cual se recomienda prestar especial atención a lo anotado en el Libro de *Conceptos Básicos*, ya que los conceptos que allí se establecen, deben servir de base para hacer correcciones en otros campos: videos y texto de otras áreas o asignaturas.

Para facilitar la comprensión de los conceptos de masa y de peso, se debe iniciar, en este caso, por sus diferencias y dejar bien establecido a qué se refiere cada uno, pero es aconsejable en principio, que se utilicen las unidades adecuadas para cada magnitud y precisar su equivalencia; en todo caso, usar el Sistema Internacional de Unidades.

#### **Alternativas didácticas**

Cuando se tiene en cuenta la confiabilidad de las mediciones, o simplemente se quiere que sea lo más preciso posible, deben realizarse varias veces, con cuidado, fijándose en la marca inicial, y medir; para esto se requiere la participación de los miembros del equipo, que cada uno realice su medición, cuando se disponga de tiempo; o bien, que dé a conocer sus apreciaciones al respeto.

#### **Aspectos formativos**

Al procurar que el alumno utilice adecuadamente los instrumentos y las unidades y maneje diversos métodos de medición, se fomentará la observación cuidadosa, la indagación

experimental y la preocupación por presentar sus registros con los datos confiables y ordenados; también se mejorarán las destrezas en cuanto al manejo de instrumentos al medir.

### Correlaciones

Este núcleo se relaciona con las sesiones **Fuerza invisibles del Universo; Son todos iguales** de Geografía, con los núcleos **Midiendo magnitudes y Mediciones geométricas** de Matemáticas.

### Criterios específicos para evaluar

Para la evaluación se cuenta con los ejercicios y actividades propuestos en la *Guía de Aprendizaje*, pero puede usted pedir a los alumnos que practiquen mediciones de longitud, volumen, masa, peso, etcétera, de cuerpos que se encuentren tanto en el aula, como en su casa. Desde luego, los resultados deberán registrarse en un cuadro, como el siguiente:

<b>Magnitudes</b>			
<b>Cuerpos</b>	<b>Masa</b>	<b>Peso</b>	<b>Volumen</b>
Pelota			
Martillo			
Frasco			

### Claves y respuestas de las evaluaciones del núcleo

#### Sesión 56. Con la vara que midas serás...

1. G; 2. A; 3. E; 4. B; 5. F; 6. La magnitud es el tiempo, cuya unidad es el segundo; 7. Tres brazas no equivalen a tres cuartas, sino a más de tres, porque la braza es mayor que la cuarta.

#### Sesión 57. Magnitudes básica

1. Longitud—metro; volumen—metro cúbico; tiempo—segundo; masa—kilogramo; 2. Con el segundo estudiante, el que expresa la propiedad del cuerpo que se puede medir, no existen unidades de masa; se miden sus magnitudes como la masa, el peso, la densidad, la velocidad...

## Sesión 58. Grandes y pequeños

1. El prefijo para los siguientes valores son, décimo: deci; cien: hecto; mil: kilo; diez: deca;  
2. La abreviatura para cada unidad, miligramo: mg; decímetro: dm; decámetro: dam;  
hectogramo: hg; 3. La utilidad para los múltiplos y submúltiplos es expresar con números  
pequeños magnitudes muy grandes o magnitudes muy pequeñas; 4. Tu estatura podría  
ser:  $1.65 \text{ m} = 165 \text{ cm} = 16.5 \text{ dam}$ ; 5. El volumen no es una magnitud fundamental, es una  
magnitud derivada, se deriva de la longitud.

## Sesión 59. Transformaciones

1. Si un cubo por cada arista tiene una longitud de 1m, su volumen es  $V = (1 \text{ m})(1 \text{ m})(1 \text{ m}) = 1 \text{ m}^3$ ; si reemplazamos 1m por su equivalente a 10 dm,  $V = (10 \text{ dm})(10 \text{ dm})(10 \text{ dm}) = 1\,000 \text{ dm}^3$ . Por otro lado, en la base de este cubo grande le caben 100 cubos de 1 m de arista, se completa el volumen del cubo grande si construimos 10 capas como la anterior; en total habrá  $(100 \text{ cubos pequeños}) \times 10 = 1\,000$  cubos pequeños en el cubo grande; 2. Equivalencia de horas en segundos:

$$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$$

$$1 \text{ h} = 60 (60 \text{ s})$$

$1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$ ; 3. Conversión de unidades:  $30\,000 \text{ dl} = 30 \text{ kl}$ ;  $8 \text{ hm} = 800 \text{ m}$ ;  $7\,000 \text{ mm} = 7 \text{ m}$ ;  $6 \text{ dal} = 6\,000 \text{ cl}$ ; 4. Si un galón de gasolina cuesta \$2 200 entonces un litro cuesta menos de \$2 000.

## Sesión 60. Sólidos medibles

1.  $V = a^3$ ; 2  $V = \pi r^2 h$ ; 3.  $V = abc$ ; 4.  $V = 0.56 \text{ m}^3$ ; 5. Si tu masa es de 50 Kg, entonces:  $V = m/d = (50 \text{ kg}) / (1 \text{ kg/l}) = 50 \text{ l}$

## Sesión 61. Fuertes medibles

1. c; 2. b; 3. e; 4.  $V = (4/3)(\pi r^3) = (4/3)(3.1416)(0.75)^3 = 1.76 \text{ cm}_3$

## Sesión 62. Cálculo de amorfos

$$V = \pi r^2 h = (3.1416)(1.3 \text{ m})^2 (4 \text{ m}) = 21.23 \text{ m}^3$$

## Sesión 63. Sin forma y con volumen

1.  $\pi V = r^2 h = (3.1416)(2.5 \text{ cm})^2 (7 \text{ cm}) = 137.44 \text{ cm}^3$ ; 2.  $V = abc = (6 \text{ cm})(6 \text{ cm})(16 \text{ cm}) = 576 \text{ cm}^3$

## Sesión 64. Ligeros medibles

1. En el líquido se desprenden burbujas; 2. Gaseoso; 3. El nivel del agua va disminuyendo; 4. El gas que se formó en el frasco con tapón; 5. Sí, marcando el nivel del agua y midiendo el volumen que ocupa el gas; 6. El gas ocupa espacio, ya que desplazó el líquido que llenaba el vaso, por lo tanto el gas es materia y ocupa un volumen.

## Sesión 65. ¡Eureka! ¡Eureka!

1. La propiedad de la impenetrabilidad dice que dos cuerpos no pueden ocupar el mismo espacio al mismo tiempo; 2. El volumen de un cuerpo de forma irregular se puede hallar por desplazamiento de un líquido; 3. Que el cuerpo de forma irregular no sea soluble ni poroso; 4.  $V = 43 \text{ m}^3 - 29 \text{ cm}^3 = 14 \text{ cm}^3 = 14 \text{ ml}$

## Sesión 66. Cuerpos caprichosos

1. No se puede hallar el volumen de cualquier sólido por desplazamiento de líquido porque hay cuerpos solubles, cuerpos porosos y cuerpos solubles y porosos; 2. a)  $V = 83 \text{ ml} - 75 \text{ ml} = 8 \text{ ml}$ , u  $8 \text{ cm}^3$ , b)  $V = 7(8 \text{ ml}) = 56 \text{ ml}$ , ó  $56 \text{ cm}^3$ ; 3.  $V = 112 \text{ ml} - 18 \text{ ml} = 139 \text{ ml}$ .

## Sesión 67. Son diferentes

La masa está relacionada con la fuerza que hay que aplicarle a un objeto para cambiar su velocidad en determinada unidad de tiempo. El peso de un objeto en la Tierra es la fuerza con que ésta lo atrae; el peso depende de la masa del cuerpo y de la gravedad del sitio donde se encuentre; la masa es independiente de la gravedad. La masa se mide en kilogramos y el peso en newton, en el SI.

## Sesión 68. Pegados al suelo

En la escala ten en cuenta que a un peso determinado corresponde cierto alargamiento en el resorte; con base en esos datos debes considerar que si el peso se duplica, triplica, cuadruplica, ... el alargamiento también se duplica, triplica, cuadruplica, ... Lo anterior depende, además, del límite de la elasticidad del resorte y de qué tan fácil se deje alargar.

## Sesión 69. Nunca cambia aunque se mueva

Para anotar el volumen considera que  $1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$ ; el peso se mide en newton y se obtiene multiplicando la masa (en kilogramos) por  $9.8 \text{ (m/s)/s}$ , que es el valor de la gravedad en la tierra. La densidad se calcula dividiendo el valor de la masa (en gramos) por el volumen (en  $\text{cm}^3$ ), siendo una de las unidades más usada el  $\text{g/cm}^3$ . En el SI la densidad se expresa en  $\text{kg/m}^3$ . Un ejemplo de cuatro lleno es el siguiente:

Magnitudes Cuerpos	Volumen (cm <sup>3</sup> )	Masa (g)	Peso (N)	Densidad (g/cm <sup>3</sup> )
Azúcar	10	8.8	0.09	0.88
Agua	15	15.0	0.15	1.00
Borrador	9	13.3	0.13	1.48

**Nota:** Observe en el cuadro que, los valores de una misma magnitud están expresados con igual número de decimales; por ejemplo, las masas se expresaron con un decimal y los pesos con dos decimales; así se acostumbra expresar los valores para una misma magnitud. Para el caso del peso del azúcar es aconsejable, en este caso, utilizar el prefijo centi; así en lugar de decir que el peso del azúcar es de 0.09 N, simplificamos usando el prefijo adecuado y decimos que el peso del azúcar es de nueve centinewton (9 cN).

### Sesión 70. Todo se puede medir

1 – G; 2 – F; 3 – E; 4 – A; 5 – D; 6.  $V = \pi r^2 h = (3.1416)(0,35 \text{ m})^2 (1.58 \text{ m}) = 0.61 \text{ m}^3$

## BIBLIOGRAFÍA

- ASIMOV, Isaac. *Introducción a la Ciencia: Ciencias Biológicas*, Ediciones Orbis A, Barcelona, 1973. Vol 2.
- BABOR-IBAR. *Química General Moderna*, Provenza, Manuel Marín, España, 1960. Cap. 1 y 2.
- BRIEVA BUSTILLOS, Eduardo. *Introducción a la Astronomía: El Sistema Solar*, Empresa Editorial Universitaria Nacional de Colombia, Bogotá, 1985.
- BUNGE, Mario, *La ciencia, su método y su filosofía*, Ediciones Nacionales, Bogotá.
- CÁRDENAS GELVEZ, NIETO ERAZO, *Ciencias interactivas 6*, Mc Graw Hill, Santa Fe de Bogotá, 1997.
- CARVAJAL, Lizardo. *Metodología de la Investigación*, Universidad del Valle, Cali, 1944.
- CASTRO S., Nydia; BIANCHINI, Tomás E. y otros, *Mundo Vivo 6. Ciencias Naturales y Educación Ambiental*, Editorial Norma, 1999.
- Ciencias en Construcción 6. Educación básica secundaria*, Oxford University press. Impresiones Lerner S. A., 1997.
- Ciencia Integrada. Educación Básica, Serie: Cosmos 6*. Educar Editores, Primera Edición, 2000.
- Ciencias Interactivas 6*. Primera Edición, Mc Graw Hill, 1988.
- Ciencia y Educación Ambiental, Serie: Entorno 6*, Educar Editores, Primera Edición, 2000.
- Ciencias Naturales, Serie Descubrir 6*, Norma, Santa Fe de Bogotá, 1997.
- Ciencias Naturales 6, Básica Secundaria*, Santillana, Siglo XXI, 1999.
- Ciencias Naturales, Educación para la Salud y Educación Ambiental: Educación Básica. Serie Cosmos 6*, Voluntad, Santa Fe de Bogotá, 1997.
- Ciencias Naturales, Educación Ambiental y Salud, Serie Descubrir 6*. Editorial Norma, Séptima Edición, 1999.
- Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Serie: Mundo Vivo 6*. Primera Edición, 1999.
- Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Serie: Tercer Milenio 6*. Susaeta Ediciones & Cía. Ltda. Primera Edición, 1999.

*Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Serie: Tierra 6*, Editorial Libros y Libros, 1999.

COLIN A., Ronan, *Los amantes de la Astronomía*, Editorial Lume S. A., Barcelona, 1995.

*Cosmos 6. Ciencia Integrada: Educación Básica*, Editorial Voluntad S. A., Santa Fe de Bogotá, 1997.

COVARRUBIAS M., Héctor; FLOREZ, Fernando y otros, *Astronomía*, Centro de Instrumentos, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1986.

DAVIS J., Reit y otros, *Manual de Laboratorio*, Ediciones Reverté, Barcelona, 1975.

DEVORE-MUÑOZ. *Química orgánica*, Publicaciones Cultural, México, 1974.

*Estadística Aplicada*, Cap. 1 y 2, Serie Schaum.

FRESQUET, Alberto E. (traductor), *Manual de la Unesco para la enseñanza de las Ciencias*, Ediciones ICEI de Colombia, 1988.

FONSECA, Flor; MENDEZ M., José. *Ciencias 6: Vida, Ambiente y Naturaleza*, Mc Graw Hill, 1998.

GARZÓN, G. *Química General*, Serie Schaum, Santafé de Bogotá, 1994

MILLER, Ausgustine. *Química elemental*, Editorial Harla, México, Cap.2, 3.

MOCAYO, Guido; CAICEDO, Humberto y otros, *Ciencias 6: Naturaleza y Salud*, Educar Editores, 1995.

NIEDA-MERCEDO, *Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años*, UNESCO, Santiago, Chile.

NORTON, Arthur, *Norton's Star Atlas*, Cambridg, Massachusetts, USA, Sky Publishing Corporation, 1987.

PERELMAN, *Problemas y experimentos recreativos*, 2ª. Edición, Editorial Mir, Moscu, 1983.

PÉREZ – GALLEGO, *Corrientes Constructivistas*, Editorial Colombia Nueva, Bogotá, 1994.

PORTER, *Química de la Materia*, Editorial Teide, 1962.

POSADA FLORES, Eduardo, *Ciencia en Construcción 6*. Oxford University Press, Harla de Colombia, Santafé de Bogotá, 1999.



- POVEDA V., Julio C. *Universo y Vida: Ciencias Naturales y Salud*, Migema Ediciones S.A., Vol, 6 y 7, 1993.  
*Química: Experimentación y Deducción: manual de laboratorio*, Latinoamericana Editorial Norma, Cali, 1970.
- ROMANO H., Luis (Traducción), *El universo: Planetas, Estrellas, Galaxias*, Plaza & János Editores S.A.
- ROMANO H., Luis (Traducción), *La tierra: Mares, Climas, Continentes*, Plaza & Janés Editores S.A., 1985.
- SABINO, Carlos, *El proceso de investigación*, El Cid, Bogotá, 1976.
- SÁNCHEZ, Clara; GOMEZ, Henry y otros, *Ciencias Naturales y Educación Ambiental: Tierra 6*, Editorial Libros & Libros S.A., 1999.
- SERWAY, *Física tomo 1*. Mc Graw Hill, Interamericana de México, 1992. Cap. 14, 15.
- SIENKO AND PLANE, *Química*, Aguilar, Madrid, 1967. Cap. 1,2 y 3.
- SUND-TROWBRIDGE, *La enseñanza de la ciencia en la escuela secundaria*, A.I.D, 1969.
- TEUSABA, Margarita; GUTIÉRREZ, Héctor y otros, *Aventura: Ciencias 6*. Grupo Editorial Norma, Bogotá, 1998.
- UNESCO, *Manual de la Unesco para la enseñanza de las ciencias*, Ediciones ICEL, Bogotá, 1988.

# EDUCACIÓN FÍSICA

## SEXTO



## Capítulo 8

# EDUCACIÓN FÍSICA

La presente *Guía Didáctica* pretende ayudar a aplicar mejor los contenidos del programa, así enseñanza-aprendizaje. Con el propósito de obtener los mayores beneficios de la Educación Física, se dan a conocer los procedimientos pedagógicos que se sugieren al desarrollar el programa, de tal forma que los contenidos programáticos lleguen al educando por medio de una metodología adecuada que responda o satisfaga sus necesidades. Además, se le ofrecen algunos aspectos formativos y criterios de evaluación de cada uno de los núcleos básicos, sin olvidar que la evaluación es un proceso permanente con el cual se observan actitudes valores y aprendizajes.

Se sugiere a los profesores tener en cuenta los lineamientos curriculares del área, la Resolución 2343 de junio 5 de 1996, en donde se establecen los indicadores de logros para la educación formal, con el propósito de ajustar y enriquecer los documentos.

### **PAPEL FORMATIVO**

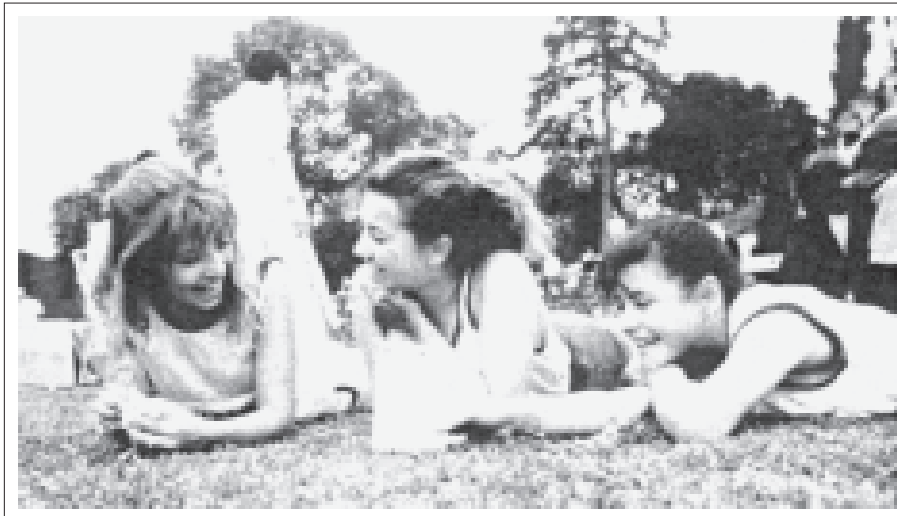
En este grado escolar, el programa de Educación Física contribuirá a la formación armónica del alumno, buscando el desarrollo del movimiento corporal en forma eficiente y consciente, como resultado de un proceso de exploración, vivencia y reflexión; así como favorecer su interacción con el medio en que se desenvuelve, al enfatizar su práctica la manifestación de actitudes como la cooperación, compañerismo, respeto, disciplina y autogestión, que al paso del tiempo se convertirán en valores que le permitirán incorporarse activamente a la vida social.

Asimismo, se busca propiciar en el alumno la creatividad para elaborar de acuerdo con sus recursos y posibilidades, materiales de apoyo y adaptar espacios para el logro de los aprendizajes.

La actividades, a su vez, no son una forma más de completar el aprendizaje: son la verdadera forma de aprender. Los educandos asimilan lo que ellos mismos hacen, no lo que hace el profesor. Mientras más variadas sean las actividades que realizan, más rico y significativo será su aprendizaje.

## ORIENTACIÓN DEL PROGRAMA

Los contenidos de Educación Física están articulados con un enfoque motriz y social; por tal motivo, cada contenido presenta propósitos muy específicos que alejan al educando de actitudes puramente individualistas y lo llevan a la sociabilidad, considerándola parte esencial en la formación del educando y un avance en el conocimiento de sí mismo y de sus potencialidades físicas; fortalecen sus capacidades para expresarse corporalmente, integrándose en actitudes tanto para la interacción con el medio donde se desenvuelve como para la conservación de la naturaleza; fomenta a su vez la práctica de valores universales y el desarrollo de sus capacidades físicas y sensoriales.



*La Educación Física fomenta el desarrollo de las capacidades físicas y sensoriales al igual que actitudes de sociabilidad.*

## INTERPRETACIÓN PROGRAMÁTICA

Para desarrollar los contenidos del programa de Educación Física, el subsistema de Telesecundaria, de acuerdo con su metodología, los ha organizado en núcleos básicos con la finalidad de que en cada uno de ellos se combinen los propósitos motrices y sociales plasmados en el mencionado programa. A continuación se presenta el cuadro que muestra su organización.

NÚCLEO BÁSICO	TÍTULO	CONTENIDO	NÚMERO DE SESIONES
Introdutorio	La educación Física una aportación a la salud	- Presentación de la materia - Metodología de la educación física - Proyecto personal	4
1	Posibilidades de movimiento	- Estructuración del esquema corporal (correr y saltar).	8

2	Capacidades incrementadas y aplicadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructuración del esquema corporal (correr y saltar)</li> <li>- Bases para el desarrollo deportivo (atletismo).</li> <li>- Capacidades físicas (flexibilidad, fuerza, resistencia y velocidad)</li> </ul>	6
3	Aprender jugando y expresando	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresión dinámica (temas de interés común)</li> <li>- Bases para el desarrollo deportivo (baloncesto)</li> <li>- Estructuración del esquema corporal (correr, saltar, lanzar, atrapar, eludir)</li> </ul>	6
4	La actividad física y otra forma de expresarse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresión dinámica (temas de interés común).</li> <li>- Capacidades físicas (flexibilidad, fuerza, resistencia y velocidad). Bases para el desarrollo deportivo (baloncesto).</li> <li>- Estructuración del esquema corporal (correr, saltar, lanzar, atrapar, eludir)</li> </ul>	6
5	Formas de convivencia en la Educación Física	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifestaciones físico-recreativas y tradicionales juegos de atención reacción y rítmicos. Capacidades físicas (flexibilidad, fuerza, resistencia y velocidad) (voleibol).</li> <li>- Bases para el desarrollo deportivo.</li> <li>- Estructuración del esquema corporal (correr saltar y golpear)</li> </ul>	7
6	Preservación de los recursos naturales al jugar y convivir	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructuración del esquema corporal (correr saltar y golpear).</li> <li>- Manifestaciones físico-recreativas y tradicionales (juegos tradicionales).</li> <li>- Capacidades físicas (flexibilidad, fuerza, resistencia y velocidad).</li> <li>- Bases para el desarrollo deportivo (voleibol).</li> </ul>	7
7	Creatividad y relativo dominio en movimientos específicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructuración del esquema corporal (correr, eludir, patear, lanzar, golpear, saltar).</li> <li>- Manifestaciones físico-recreativas y tradicionales (juegos tradicionales).</li> <li>- Capacidades físicas (flexibilidad, fuerza, resistencia y velocidad).</li> <li>- Bases para el desarrollo deportivo (balompié).</li> </ul>	7
8	Sensibilidad al comunicar y destreza al ejecutar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructuración del esquema corporal (saltar, rodar y girar)</li> <li>- Expresión dinámica (gestual)</li> <li>- Capacidades físicas (flexibilidad, fuerza, resistencia y velocidad).</li> <li>- Bases para el desarrollo deportivo (gimnasia).</li> </ul>	8
9	Actividades de convivencia encaminadas a facilitar la vida	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructuración del esquema corporal (correr, saltar, golpear, girar, atrapar).</li> <li>- Capacidades físicas (flexibilidad, fuerza, resistencia y velocidad).</li> </ul>	7

La actividad de desarrollo de Educación Física se llevará a cabo en dos sesiones semanales de 50 minutos cada una; ella, al igual que las demás, contarán con el apoyo de materiales característicos de nuestro subsistema. *Guía de Aprendizaje*, libro de *Conceptos Básicos* y programas de televisión.

## **PROMOCIÓN COMUNITARIA**

La actividad de desarrollo de Educación Física es un excelente medio para lograr la promoción comunitaria en diversos aspectos, sobre todo aquellos en los que se requiere de actividades de participación grupal como campañas de reforestación, limpieza e higiene, organización de torneos deportivos, convivencias familiares, escolares y comunitarias, pues ellas en general permiten el logro de actitudes de respeto, tolerancia, compañerismo y disciplina que favorecen la convivencia humana.

Además, los beneficios físicos que el alumno vaya adquiriendo por medio de las actividades escolares, como la realización de ejercicios, podría hacerlos extensivos a sus familiares, invitándolos a que los realicen de manera sistemática y, si fuera posible, promover este tipo de actividades para todos los vecinos de la comunidad.

## **SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

### **Núcleo Básico introductorio**

#### **LA EDUCACIÓN FÍSICA: UNA APORTACIÓN A LA SALUD**

##### **Concepto central**

La idea principal de este núcleo radica en comprender el significado de la Educación Física y despertar el interés por su práctica.

##### **Aspectos fundamentales**

Conocer los contenidos que se abordarán durante el curso de Educación Física, su organización por núcleos básicos y la elaboración de un proyecto personal con respecto a esta materia, por parte del alumno.

##### **Dificultades del aprendizaje**

Comprender el nuevo enfoque de esta materia, en el que el aspecto propiamente deportivo ya no es fundamental, sino que ahora se pretende que mediante la realización de diversas actividades el alumno obtenga beneficios personales para mejorar su estado físico.

## Alternativa didácticas

Es conveniente que antes de cada sesión tenga usted la información que se tratará en ella, para que pueda dar respuesta a las preguntas que seguramente surgirán de los alumnos; además, debe organizar la forma en que desarrolla su contenido, así como las actividades idóneas para aprovechar al máximo el tiempo destinado para la comprensión de los temas que se presentan en este núcleo.

## Aspectos formativos

En este núcleo se pretende lograr que el alumno valore la importancia que tiene la Educación Física en su desarrollo personal, así como hacerle sentir el compromiso que adquiere al formar parte de un grupo de la escuela y de su comunidad, en donde tendrá que aplicar los conocimientos que vaya adquiriendo, con la finalidad de mejorarlos.



*La enseñanza de la materia va más allá de simples ejercicios, sino que se traduce en beneficios personales, como la adquisición de una postura conveniente.*

## Correlaciones

El contenido de este núcleo tiene una relación natural con dos asignaturas: Biología y Civismo. Con la Biología porque, al pretender mejorar su desarrollo físico, necesariamente tiene que conocer la estructura y funcionamiento de los diversos órganos, aparatos y sistemas que participan en los movimientos y ejercicios físicos, y con el Civismo al considerar actitudes de respeto y tolerancia en la convivencia con otras personal.

## **Criterios específicos para evaluar**

Es importante para la evaluación de este núcleo considerar la participación que tenga el alumno en la realización de su proyecto personal, en donde tendrá que verter los conocimientos y experiencias adquiridas en el núcleo y la manera en que pretende hacerlos extensivos a la comunidad.

## **Núcleo Básico. 1. POSIBILIDADES DE MOVIMIENTO**

### **Concepto central**

Este núcleo tiene como propósito que cada alumno identifique sus posibilidades individuales en cuanto a sus capacidades físicas (resistencia, fuerza, flexibilidad y velocidad), para determinar si hay necesidad de estimular alguna de ellas en particular. Además, introducirlo a las técnicas básicas del atletismo y la práctica de carreras de velocidad, de relevos y de obstáculos.

### **Aspectos fundamentales**

Es importante que en este núcleo el alumno reconozca cuáles son las capacidades físicas que se desarrollarán durante todo el curso, así como la importancia que tiene la práctica de la carrera en sus diversas modalidades: velocidad, relevos y con obstáculos.

### **Dificultades del aprendizaje**



*Los ejercicios de resistencia, fuerza, flexibilidad y velocidad, tiene como propósito que cada alumno identifique sus posibilidades individuales.*



Es probable que en la práctica de la materia de evaluación se presenten algunos problemas. Es importante que usted auxilie a sus alumnos en la organización para elaborar los materiales, la adaptación del área o espacio donde se realizarán y la forma de anotar los datos en la cédula.

### **Alternativas didácticas**

Se le recomienda que consulte previamente los materiales impresos (*Guía de Aprendizaje* y libro de *Conceptos Básicos*) con la finalidad de que conozca los materiales requeridos para la práctica de las actividades propuestas y, en el caso de no contar con ellos, tal como se sugiere, los sustituya con materiales a la mano, como varas, piedras, etcétera.

### **Aspectos formativos**

Procurar que el alumno reflexione sobre la importancia, que tiene el desarrollar todas las capacidades físicas y no solamente algunas de ellas. Además, al realizar las actividades por parejas, se fomenta en ellos el compañerismo y la solidaridad al apoyarse mutuamente.

### **Correlaciones**

El examen médico que se pide a los alumnos para valorar su estado físico permite relacionarlo directamente con la Biología, al asentarse en él algunos aspectos que se estudian en esa materia, tales como frecuencia cardíaca, enfermedades de transmisión hereditaria y vacunas, entre otros.

### **Criterios específicos para evaluar**

Para la evaluación de los alumnos, es relevante que tome en cuenta la participación que muestren en la realización de la estimulación sistemática corporal y los ejercicios propios de cada sesión, así como las actitudes que manifiesten en las mismas. Tales como respeto, disciplina y cooperación.

## **Núcleo Básico. 2. CAPACIDADES INCREMENTADAS Y APLICADAS**

### **Concepto central**

En este núcleo se destacan las llamadas pruebas de campo, dentro de las que se consideran los saltos de longitud, de altura y triple, lanzamiento de bala, de disco y de jabalina; en ellas, su ejecución requiere el desarrollo de las capacidades físicas. También resalta la importancia que tiene el manejo de las técnicas básicas de estas pruebas para poder realizar actividades cotidianas con el menor esfuerzo y disminuir el riesgo de lesiones.

### **Aspectos fundamentales**

El conocimiento de las capacidades físicas es necesario para la realización de las pruebas

de campo, pues el alumno, al identificarlas, procurará desarrollarlas y aplicarlas en otro tipo de actividades.

### **Dificultades del aprendizaje**

Uno de los problemas que se pueden presentar para el aprendizaje de los contenidos de este núcleo es el no contar con los materiales o áreas necesarios para la realización de las actividades sugeridas.

### **Alternativas didácticas**

En relación con el problema planteado, se le sugiere hacer junto con sus alumnos, los materiales necesarios, siguiendo las indicaciones que aparecen en la *Guía de Aprendizaje*. En el caso de que no cuente con el espacio suficiente para realizar las pruebas de campo, se sugiere realizar los juegos propuestos en la misma Guía, pues con ellos también se estimulan las capacidades físicas requeridas para la ejecución de las pruebas de campo.

### **Aspectos formativos**

En la realización de las actividades de este núcleo se debe fomentar en el alumno el respeto por sí mismo y por los demás, el compañerismo, la cooperación y la solidaridad, como un compromiso que adquiere con sus condiscípulos, su maestro y la comunidad para el logro de propósitos comunes.

### **Correlaciones**

Se relaciona con la Biología al señalar qué aparatos corporales se benefician con la realización de las actividades físicas; asimismo, se vincula con la Matemáticas, al adecuar espacios con determinadas medidas y diferentes formas geométricas y, por último, con la Historia, al informar sobre el probable origen de las pruebas de campo.

### **Criterios específicos para evaluar**

Es importante que se observe permanentemente a los alumnos en la realización de las actividades físicas, pues su participación será motivo de evaluación. Además en esta observación se deben considerar las actitudes personales que manifiesten y que repercutan en la integración grupal.

## **Núcleo Básico 3. APRENDER JUGANDO Y EXPRESANDO**

### **Concepto central**

Este núcleo presenta las generalidades de la expresión dinámica como otra forma de comunicarse, además del lenguaje oral y escrito, aprovechando los movimientos gestuales

y corporales. Además se darán las técnicas básicas que se requieren para la práctica del baloncesto.

### **Aspectos fundamentales**

Sin pretender dejar de largo algunos contenidos, le recomendamos poner énfasis en la representación gestual y corporal de estados de ánimo, emociones y sentimientos, así como algunos elementos de la naturaleza. En cuanto al baloncesto, poner especial atención al rebote, desplazamiento y pivote.

### **Dificultades del aprendizaje**

Es muy probable que a los alumnos les sea difícil expresarse corporalmente ante sus compañeros, aunque lo hagan de manera inconsciente en sus actividades cotidianas; para ello, habrá que estimular su participación de una manera consciente respetando, por extravagantes que parezcan, esas manifestaciones. En lo referente al baloncesto, se podría presentar el problema de manipular y controlar el balón al realizar acciones como caminar, correr o eludir obstáculos.

### **Alternativas didácticas**

Para superar los problemas anteriores, es necesario que le brinde a los alumnos toda la confianza, como el ambiente adecuado de respeto y compañerismo para que efectúen los movimientos gestuales y corporales necesarios para comunicarse de la manera más natural. Para una efectiva práctica del baloncesto se requiere de una superficie pavimentada, canastas y balones; sin embargo, si no cuentan con ellos, se puede acondicionar un terreno apisonándolo, sustituir los balones por pelotas y las canastas con otro material resistente.

### **Aspectos formativos**

Recuerde que la práctica de la Educación Física no está encaminada a formar deportistas de alto nivel, sino a interesar al alumno a participar en actividades físicas que le proporcionen un desarrollo normal y saludable, y hábitos de ejercitación. Si algún alumno tiene aptitudes y deseos de participar formalmente en un deporte, usted lo debe canalizar con un especialista para que lo oriente de la manera más adecuada.

### **Correlaciones**

Tiene relación directa con las Matemáticas al manejar las medidas del terrero de juego, de los tableros, de la canasta, con Educación Tecnológica, específicamente con albañilería y carpintería, que podrían apoyar para la construcción de materiales; con el Civismo, en lo referente a las normas o reglas establecidas por la sociedad para su cumplimiento y los consecuentes reglamentos deportivos específicos de cada disciplina.

### **Criterios específicos para evaluar**

Le sugerimos que revise, en la Guías de Aprendizaje de sus alumnos, el apartado de evaluación y compare las apreciaciones que ellos han hecho en cuanto a su participación, y las suyas propias, con la idea de tener más elementos para la evaluación de este núcleo. Es importante que, si no existe coincidencia en estas apreciaciones, las comente con sus alumnos para fomentar su valoración.

### **Núcleo Básico 4. LA ACTIVIDAD FÍSICA Y OTRA FORMA DE EXPRESARSE**

#### **Concepto central**



*El deporte como medio de recreación donde los educandos emplean su cuerpo con eficiencia.*

La intención de este núcleo radica en continuar con la práctica de movimientos gestuales y corporales para expresar diversos temas, además de abundar en la práctica de las técnicas básicas del baloncesto en juegos diseñados para ello.

### **Aspectos fundamentales**

Es primordial que los alumnos realicen actividades físicas como un medio de recreación en donde empleen su cuerpo con eficiencia. Es por ello, que en este núcleo se presentan juegos de diversa índole, en los que se requiere la aplicación de movimientos propios del baloncesto en un ámbito distinto al de los encuentros formales.

### **Dificultades del aprendizaje**

Un problema que podría presentarse sería que, en vista del carácter recreativo de las actividades de este núcleo, se relajara la disciplina en la realización de las mismas; sin embargo, con la atención necesaria y la motivación requerida se pueden sacar adelante.

### **Alternativas didácticas**

Para evitar los problemas de disciplina se recomienda que seleccione con sus alumnos los juegos más atractivos; o bien, que ellos propongan otros, con la finalidad de que se comprometan a realizarlos siguiendo las normas que cada uno de ellos lleve implícito.

### **Aspectos formativos**

Las actividades propuestas en este núcleo están encaminadas a lograr la participación comprometida del alumno, de tal manera que este hecho se puede aprovechar para que participe solidariamente en actividades de beneficio para la comunidad.

### **Correlaciones**

La expresión corporal y gestual tiene una estrecha relación con las manifestaciones artísticas de danza y teatro de la Actividad de Desarrollo de Expresión y Apreciación Artísticas, pues en ellas es fundamental expresar diversas emociones y sentimientos por medio de este tipo de movimientos.

### **Criterios específicos para evaluar**

Le recomendamos que para la evaluación de este núcleo considere la participación y el entusiasmo que manifiesten sus alumnos en la realización de las actividades propuestas, así como las actitudes positivas que tengan para integrarse al grupo.

## Núcleo Básico 5. FORMAS DE CONVIVENCIA EN LA EDUCACION FÍSICA

### Concepto central

En este núcleo se presenta un nuevo contenido: las manifestaciones físicorecreativas y tradicionales, con el cual pretende realizar actividades que consideren los valores culturales propios de cada región así como los nacionales y universales. Además, dentro de las bases para el desarrollo deportivo se presentan las técnicas básicas de voleibol.



*Dentro del desarrollo deportivo se presentan las técnicas básicas de voleibol.*

### Aspectos fundamentales

Es esencial promover en los alumnos la práctica y preservación de juegos tradicionales, ya que son parte de nuestra cultura y son un medio que nos identifica como nación. En

cuanto al voleibol, es necesario insistir en la importancia que tienen las capacidades físicas para su práctica en particular y para la realización de actividades cotidianas que requieran esfuerzo físico.

### **Dificultades del aprendizaje**

Es posible que el alumno tenga problemas en identificar la intención de los juegos que se proponen en este núcleo, pues algunos son de reacción-atención, otros sensoriales y otros más, rítmicos; por lo que es necesario que usted les indique a qué tipo corresponde cada uno de ellos para que estén concientes de lo que tienen que realizar.

### **Alternativas didácticas**

Además de los juegos propuestos en la *Guía de Aprendizaje*, es conveniente que para dar variedad a las actividades, proponga a sus alumnos investigar sobre juegos tradicionales de su origen, realizando para ello entrevistas a las personas de mayor edad.

### **Aspectos informativos**

Se debe destacar que en este núcleo se pretende fomentar en el alumno la adopción de actitudes de respeto y compañerismo, así como de valoración de lo nuestro, al investigar acerca de los juegos tradicionales de su origen.

### **Correlaciones**

Los contenidos de este núcleo pueden relacionarse con Matemáticas en los temas de medición, cálculo de áreas y perímetros; y con civismo, pues en esta asignatura se resaltan los valores que nos permiten identificarnos como colombianos.

### **Criterios específicos para evaluar**

Es importante que para evaluar con objetividad a sus alumnos considere la participación de cada uno de ellos, el entusiasmo, esfuerzo, disposición que manifiesten en su quehacer, así como los ejercicios de autoevaluación y coevaluación, lo cual le permitirá contar con suficientes elementos para integrar la evaluación sumativa. También es esencial que para la evaluación definitiva de este núcleo considere el desempeño de usted, el de los materiales de apoyo y de otros elementos que influyen en el desarrollo del proceso educativo.

## **Núcleo Básico 6. PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES AL JUGAR Y CONVIVIR**

### **Concepto central**

Este núcleo continúa con las manifestaciones físico-recreativas y tradicionales con las que se pretende lograr un propósito fundamental de la Educación Física, la participación

de los alumnos en la organización de sus convivencias y reglamentación de sus juegos. Además se aspira a que el estudiante adquiera los fundamentos básicos para la práctica de voleibol.



*Los fundamentos del voleibol también son empleados en otros deportes.*

### **Aspectos fundamentales**

Es importante promover, cada vez que haya ocasión, la convivencia para fortalecer la integración grupal y la relación con la naturaleza. Con respecto a los fundamentos para la práctica del voleibol, conviene señalar que éstos no sólo serán aplicados en este deporte, sino además en otros, ya que varios de ellos se valen de esquemas de movimientos semejantes como son lanzar, saltar, o golpear una pelota, etcétera.

### **Dificultades del aprendizaje**

Una de las principales dificultades con las que se encontrará, es relativa a las limitaciones de tiempo, por lo cual se recomienda una cuidadosa planeación de las actividades, además de invitar a los jóvenes a continuar la práctica de éstas en sus tiempos libres fuera de la escuela.

### **Alternativas didácticas**

Debe insistirse en la participación de los diferentes miembros de las familias de los alumnos en la realización de las convivencias. El éxito de esta actividad depende de la organización que se logre generar dentro del grupo y de la actividad que los alumnos agrupados en comisiones logren llevar a cabo.

Para el aprendizaje del servicio en el voleibol se recomienda utilizar el material con que se jugó “spiro”, de la sesión 6.5.

### **Aspectos formativos**

Entre otros, se pretende despertar el interés de los alumnos en las actividades recreativas propias de su región, así como promover el rescate de los valores culturales y la interacción



con su medio natural y social. El conocimiento, práctica y respeto de las reglas establecidas en el voleibol, así como el estrechamiento de los lazos en su propia familia y de ésta con otras células familiares de la comunidad, son elementos valiosos que deben fomentarse para tratar de alcanzar una formación consistente en los jóvenes.

### **Correlaciones**

De manera general, los contenidos del núcleo se relacionan con las asignaturas de Historia y Geografía al buscar el rescate cultural de las diferentes regiones del país; con Civismo y Biología se establecen nexos al propiciarse la manifestación de actitudes de respeto, tanto para sus semejantes como para la naturaleza en su conjunto.

### **Criterios específicos para evaluar**

La evaluación como proceso continuo y sistemático debe tomar en cuenta todos los aspectos que el alumno lleva a cabo dentro de su formación educativa; la asistencia, puntualidad, participación, cumplimiento de responsabilidades en comisiones varias, tareas y actitudes que asuma, tanto en su accionar individual como social, son rasgos, entre otros muchos, que deben ser valorados de la manera más objetiva posible. Lo anterior, con el propósito de poder apreciar sus avances así como la influencia de los demás elementos que participan dentro el proceso enseñanza-aprendizaje; de esta manera, se podrán llevar a cabo adecuaciones pertinentes para superar las dificultades y rezagos que se presenten.

## **Núcleo Básico 7. CREATIVIDAD Y RELATIVO DOMINIO DE MOVIMIENTOS ESPECÍFICOS**

### **Concepto central**



*La iniciación en el balompié constituye, sin lugar a dudas, un gran atractivo para los alumnos.*

En este núcleo se tocarán aspectos relativos a la práctica de algunos juegos de imitación y sensoriales. Un tópico relevante es el concerniente a la organización y participación en una actividad muy interesante: la excursión, dentro del contenido de manifestaciones físico-recreativas y tradicionales.

Con base en el desarrollo deportivo se presenta la iniciación al balompié, actividad que constituye, sin duda, un gran atractivo para los alumnos.

### **Aspectos fundamentales**

Uno de los aspectos más importantes a destacar en este núcleo es el relativo a la iniciación deportiva en el balompié. No se intenta hacer de los alumnos futbolistas consumados, de alto rendimiento o excelencia deportiva, sino que conozcan los fundamentos que hay que considerar para practicar dicha actividad.

La cooperación y compañerismo, para lograr metas comunes dentro del grupo, son aspectos que deben tomarse en cuenta si se desea lograr una buena organización y realización de la actividad referente a la excursión.

### **Dificultades del aprendizaje**

Sin duda, la actividad que mayores dificultades puede ofrecer para su realización es la relativa a la excursión. Por lo tanto es muy importante establecer con el grupo una estrategia de participación que vaya desde la planeación de dicha actividad hasta su evaluación. Si se hace partícipes a los padres de familia y algunos miembros de la comunidad en las diversas fases de esta actividad, es seguro que se logre el éxito de la misma; la clave para alcanzarlo radica en la organización y en la participación.

No debe olvidarse que uno de los propósitos fundamentales de esta acción radica en la experiencia formativa –como ya se dijo con anterioridad– de la organización, participación conjunta en la convivencia y el logro de los objetivos propuestos por parte de los alumnos. No se trata de ninguna manera de implantar como objetivo central el conocer o visitar lugares exóticos y lejanos, sino de fomentar actitudes de trabajo solidario en equipo que posibiliten la convivencia, lo cual puede lograrse sin importar que la excursión se lleva a cabo dentro del propio ámbito geográfico de la localidad.

### **Alternativas didácticas**

Para la realización de la excursión...

1. Lograr que del grupo surja la iniciativa de efectuar una excursión con la participación de elementos de la escuela y la comunidad.
2. Mantener una alta motivación dentro del grupo, con el propósito de que sea esta instancia la responsable de asumir la dirección de dicha actividad, la distribución de las cargas que haya necesidad en comisiones, su cumplimiento, etcétera.

3. Fijar inicialmente en un ambiente de interacción, participación y democracia, metas modestas, considerando las características de los integrantes del grupo y de la comunidad.
4. Involucrar desde la formulación de los objetivos a alcanzar, hasta la evaluación de la actividad en su conjunto, diversos elementos de la comunidad, sin que sean ellos los que asuman toda la responsabilidad ni toda la dirección de las acciones que se lleven a cabo.
5. Considerar la posibilidad de conciliar dentro de la excursión que se va a realizar, metas que tomen en cuenta la recreación, convivencia, el deporte y aspectos culturales que redunden en la adquisición, mantenimiento o fomento de conocimientos, actitudes, valores e intereses favorables a la formación armónica e integral de los educandos.

### **Para la iniciación deportiva al balompié...**

Procure no circunscribir esta actividad al dominio exclusivo de los alumnos varones, no obstante, reconocer que es un deporte de contacto físico que exige gran fuerza por parte de quien lo practique.

Busque destacar, por otra parte, los aspectos formativos que encierra el balompié, adecuando su práctica a las condiciones de la escuela y la comunidad, superando dichas condiciones si son adversas y si la motivación e interés de los alumnos así lo determinan.

La realización de torneos amistosos de balompié como fase culminativa de esta actividad en el núcleo presente, sin duda constituye una alternativa didáctica que puede redituarse grandes dividendos.

### **Aspectos formativos**

En este núcleo se insiste en promover la participación de los alumnos en equipos y en forma grupal para la planeación, realización de las actividades, facilitando la participación de diversos elementos de la comunidad para trabajar, compartir vivencias recreativas, deportivas y de adquisición de conocimientos. Lo anterior hace posible, de llevarse a cabo en forma adecuada, el establecimiento de fuertes vínculos afectivos entre los miembros del grupo, basados en el reconocimiento del trabajo, responsabilidad y potencialidades de cada uno de los elementos que lo constituyen.

### **Correlaciones**

Existen nexos naturales de correlación en este núcleo con las asignaturas de Biología, Geografía y Civismo, sobre los cuales usted puede profundizar si lleva a cabo una sencilla exportación de los materiales impresos de dichas asignaturas.

## **Criterios específicos para evaluar**

Con el afán de que la evaluación práctica de los alumnos sea eminentemente formativa, es recomendable que los ejercicios inscritos en las sesiones de la Guía de Aprendizaje sean practicados toda vez que se indique. No olvidar que dichos ejercicios tienen un carácter propositivo que usted debe adecuar, considerando las características específicas de su grupo y otros elementos. Conviene señalar que en Educación Física los aspectos cognoscitivos deben tomarse en cuenta, sin omitir los aspectos psicomotores, de actitudes y valores; las listas de cotejo y las escalas alternativas son instrumentos de gran utilidad a este respecto.

## **Núcleo Básico 8. SENSIBILIDAD AL COMUNICAR Y DESTREZA AL EJECUTAR**

### **Concepto central**

Este núcleo presenta nuevamente contenidos relacionados con la expresión dinámica, buscando sensibilizar al educando ante el movimiento corporal; además, dentro de los contenidos de “Bases para el desarrollo deportivo” se tratan temas que tienen que ver con la práctica de diversos ejercicios gimnásticos.

### **Aspectos fundamentales**



*La sensibilidad y destreza se conjugan para la práctica.*

En la expresión dinámica se pretende hacer uso de los movimientos corporales con el propósito de emitir mensajes que le permitan al alumno comunicarse con sus compañeros, los cuales tratarán de identificar dichos mensajes.

En la gimnasia básica es importante destacar el goce del movimiento por parte del alumno al explorar otras posibilidades en forma consciente. Al incrementar las experiencias del movimiento de los educandos se promueve con ello su formación armónica e integral.

### **Dificultades del aprendizaje**

Son muchas las dificultades que se pueden presentar en la adquisición de los nuevos aprendizajes que se señalan en este núcleo.

En otras, se encuentra la relativa a la disposición de los materiales con los cuales puedan efectuarse sin riesgo alguno ejercicios gimnásticos como las rodadas; tal es el caso de los colchones. Lo ideal es contar con ellos o bien elaborar unos semejantes a los que se consideraron para la práctica del salto de altura; en caso de no contar con ese material, conviene realizar la actividad en un lugar con pasto que permita amortiguar el contacto directo con el suelo.

### **Alternativas didácticas**

En el punto anterior han sido señaladas ya algunas alternativas con las cuales pueden superarse ciertas dificultades.

Una que por sus características generales conviene subrayar es la relativa al cuidado con que deben ejecutar los alumnos los ejercicios, siempre auxiliados por algún compañero y con la supervisión del maestro, a efecto de evitar lesiones; tal es el caso del vertical de cabeza y del vertical de manos.

El poder contar con los materiales para la ejecución de los ejercicios reduce considerablemente los riesgos, lo cual, sumado a la organización de las sesiones por parte del maestro y el cuidado mutuo de los alumnos, indudablemente permitirá una mejor ejecución de las actividades.

El uso de materiales de reuso para la elaboración de los materiales, el trabajo en parejas de alumnos y la atenta observación de la ejecución de los ejercicios en el programa del televisor, son algunas alternativas sencillas que deben ponerse en práctica.

### **Aspectos formativos**

El desarrollo de las habilidades que en este núcleo pretenden lograrse está orientado a que el alumno adquiera confianza y seguridad, lo cual le facilitará su relación con los otros y consigo mismo. Es importante al respecto lograr un ambiente propicio para que se participe con libertad y respeto, en donde la crítica constructiva permita la autogestión del grupo y de los elementos que lo integran.

## **Correlaciones**

Existen múltiples posibilidades de vincular los contenidos de este núcleo con otros correspondientes a historia, civismo, geografía y tecnología; la forma como esto se logre, con su dirección, facilitará más la adquisición de los aprendizajes, pues su integración globalizadora posibilita el reforzar los contenidos.

## **Criterios específicos para evaluar**

Dentro de este núcleo de aprendizaje son variados los ejercicios de evaluación que se sugieren, en los que destacan las autoevaluaciones; en ellos se sugiere el manejo de sencillos instrumentos como son las listas de cotejo y las escalas estimativas, ejercicios que se proponen a los alumnos y al maestro con el objeto de que los apliquen, pudiendo adecuarlos a las condiciones particulares de trabajo si así lo consideran conveniente.

Aparecen señalados aspectos cognoscitivos, de desarrollo de habilidades psicomotoras, de actitudes y valores, sobre los cuales pueden agregarse otros según sea el énfasis que se haya dado a la obtención particular de un propósito.

## **Núcleo Básico 9. ACTIVIDADES DE CONVIVENCIA ENCAMINADAS A FACILITAR LA VIDA**

### **Concepto central**

Este núcleo reitera el tratamiento de contenidos sobre manifestaciones físico-recreativas y tradicionales; en “Bases para el desarrollo deportivo” se incursionará en la iniciación al béisbol.

### **Aspectos fundamentales**

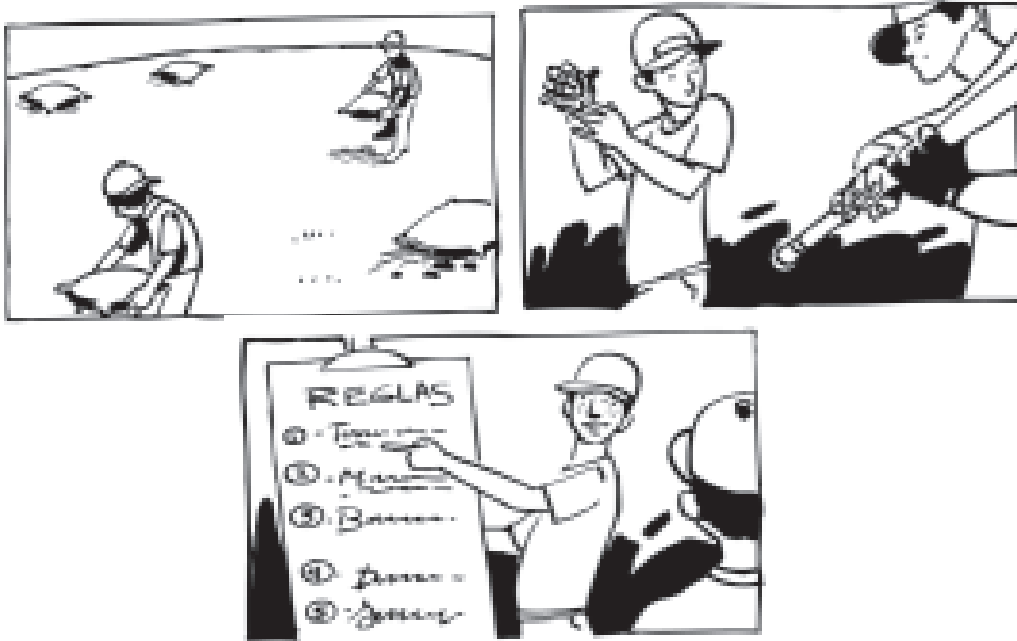
Se continuará con el rescate de los juegos tradicionales regionales y se subrayará la participación de los alumnos en la realización de una campaña para la conservación de los recursos naturales; asimismo se propondrá alternativas múltiples, que respondan a las características específicas para la práctica del béisbol.

### **Dificultades de aprendizaje**

Al igual que en otros núcleos, la carencia de material es uno de los obstáculos a vencer, lo cual se logrará si se ponen en práctica algunas de las sugerencias que aparecen en los impresos de los alumnos. Recuerde que no se trata de practicar de la manera más refinada un deporte, sino de iniciar la práctica deportiva, en este caso del béisbol de una manera entusiasta y recreativa, superando con ellos las dificultades que se presenten.

Por otra parte, una correcta planeación de las actividades y una buena estrategia de motivación, harán posible la participación de los padres de familia y de los miembros de la

comunidad en general, en campañas de cuidado del entorno natural. Vale la pena dedicar atención a estos aspectos para así facilitar el logro de las metas propuestas.



*Una actividad de convivencia tradicional en algunas comunidades es el béisbol.*

### **Alternativas didácticas**

Son múltiples las acciones que pueden efectuarse para lograr los objetivos de este núcleo; entre otras, se destacan las siguientes:

- Adecuar un área para la práctica del béisbol.
- Jugar con pelotas de esponja, caucho.
- Adecuar las reglas a las condiciones particulares que en cada grupo se presentan.
- Hacer que las acciones de mantenimiento del entorno natural surjan de los miembros de la comunidad y la escuela, esto es, que no sientan que se les impone.
- Solicitar apoyo y participación de parte de diversas instituciones oficiales y particulares.

### **Aspectos formativos**

Se pretende en este núcleo promover la creatividad para que, junto con sus compañeros y otras personas, propongan actividades encaminadas a mejorar el entorno en el cual se desenvuelven; la realización de estas acciones estrechará los nexos entre los diferentes elementos de su comunidad e incidirá en el mejoramiento de la salud individual y social.

## **Correlaciones**

Este núcleo de aprendizaje se relaciona estrechamente con las asignaturas de Biología, Geografía y Civismo. Los nexos naturales que estos campos manifiesten entre sí y la educación física, son reflejo de la necesidad de ofrecer respuestas integradas a un problema, el deterioro ambiental, que ha cobrado proporciones alarmantes en muchos lugares. Un enfoque multidisciplinario de este tema hará posible la capitalización de esfuerzos y reforzamiento de contenidos. Finalmente, uno de los propósitos que se persigue en este núcleo cuyas características son eminentemente formativas, es el de lograr la participación de los diversos elementos del grupo y de las escuelas con la comunidad, trascendiendo de esta manera el ámbito meramente escolar.

## **Criterios específicos para evaluar**

Antes de una sesión de aprendizaje conviene revisar los materiales impresos de los alumnos, de manera particular en la *Guía de Aprendizaje*, las diferentes “notas” y ejercicios de evaluación; lo anterior con el propósito de destacar a los jóvenes los aspectos que habrán de considerar para llevar a cabo la evaluación propia y la de sus compañeros al salir al patio escolar.

## **Núcleo Básico 10. MANIFESTACIONES DE CAPACIDADES Y APTITUDES**

### **Concepto central**

En este núcleo se realizará una demostración de las actividades practicadas a lo largo del año con lo cual el alumno observará sus avances en diversos aspectos de la Educación Física.

### **Aspectos fundamentales**

Comparar los resultados de la evaluación inicial con los obtenidos en la evaluación final, con el propósito de verificar los avances alcanzados y motivar a los alumnos para que se esfuercen cada día más en beneficio de su propio desarrollo.

Otros contenidos destacan los aspectos de participación grupal en la realización de representaciones y torneos, en donde se pongan en práctica los conocimientos asimilados sobre la iniciación deportiva.

### **Dificultades del aprendizaje**

Entre otras, las dificultades que se pueden presentar se centran en los siguientes aspectos:

- Problemas para diseñar un sistema de competencias.
- Falta de participación en las representaciones de expresión corporal.



- Persistencia de actitudes que dificultan la relación de los alumnos con su entorno social y cultural.



*Mostrando lo aprendido pueden valorarse los avances comparándolos con el desempeño personal en las evaluaciones iniciales.*

### **Alternativas didácticas**

El trabajo grupal con una abierta e intensa participación de los alumnos, que propicie el diálogo y las acciones creativas, permitirá la solución de las dificultades antes anotadas.

Es importante llevar a cabo las adecuaciones que se consideren necesarias para poder disponer de materiales, espacios y tiempos, que faciliten la ejecución de las actividades que en este núcleo están consideradas.

### **Aspectos formativos**

Es importante destacar que el desarrollo individual del educando no se encuentra reñido con el desarrollo social y que, por tal motivo, la práctica constante de la comunicación y el trabajo con sus compañeros es uno de los aspectos formativos que más apoyo debe tener.

Relacionado con lo anterior, resulta conveniente asignar al alumno responsabilidades factibles de cumplirse, en las que asuma un papel protagónico y pueda sentir la satisfacción de su culminación, por más modesta que sea la tarea que se va a realizar.

### **Correlaciones**

Las asignaturas con las que mayor vinculación tiene el presente núcleo son las Matemáticas, Civismo, Apreciaciones y Expresión Artística.

Al tratar los sistemas de competencia, se relaciona con Matemáticas al referirse a los múltiples sucesivos en particular; con Civismo, al insistir en el respeto a las reglas impuestas por la sociedad, relativas a la práctica deportiva; finalmente, con las actividades artísticas de danza y teatro, al tener aspectos relacionados con la expresión corporal y gestual al manifestar emociones y sentimientos.

### **Criterios para evaluar**

En este caso, ocupa un lugar muy especial la evaluación que el alumno realice respecto al desempeño y desarrollo de diversas capacidades físicas. El valor especial de este ejercicio al cual se le destinan varias sesiones, radica en que cada educando podrá establecer comparaciones críticas y constructivas entre los resultados propios obtenidos en dos momentos fundamentales del curso, el inicio y el final, y considerar los errores y los aciertos, para evitar los primeros y subrayar los segundos en futuras acciones, a favor de un desarrollo personal cada vez más completo.

# EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA



## Capítulo 9

# EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA

### PAPEL FORMATIVO

El desarrollo tecnológico del país requiere de una sólida preparación del educando; por este motivo, la enseñanza de los conocimientos científicos y tecnológicos resulta imprescindible en todos los niveles y modalidades de la educación.



*La formación tecnológica interrelaciona la enseñanza de las ciencias con la tecnología.*

La formación tecnológica tiene como función interrelacionar la enseñanza de las ciencias con la tecnología, para pasar del campo del conocimiento científico al de la investigación y después a la fase de desarrollo o aplicación funcional.

La tecnología adecuadamente orientada al aspecto educativo es uno de los recursos que contribuye en el educando a la formación de su personalidad; para lograrlo, es necesario dirigir la enseñanza con la finalidad de modificar la conducta y promover el pensamiento científico, la actitud reflexiva, los hábitos y habilidades prácticas, y la creatividad.

Esta preparación permite al educando un desarrollo integral y armónico de todas sus facultades e impulsa el desarrollo gradual de los objetivos, desde los simples hasta los complejos, en los diferentes dominios de la personalidad (cognoscitivo, afectivo y psicomotriz).

El estudio de la tecnología debe ser sistemático desde dos puntos de vista:

**Teórico.** Los conocimientos adquiridos le permiten al educando comprender y valorar los recursos naturales de su comunidad o región, aprovechándolos lo más racionalmente posible.

**Práctico.** Aplicar la experiencia adquirida, por medio de los procedimientos, técnicas y métodos para que pueda transformar, mejorar y aprovechar adecuadamente los recursos naturales existentes en su comunidad o región.

La tecnología pretende que el alumno analice la aplicación de las distintas etapas del proceso productivo y el papel que cumple tanto en Colombia como en el campo internacional.

De esta manera se pretende que el alumno tome conciencia del carácter que tiene la tecnología en el desarrollo del país, de los riesgos que implica el uso inadecuado de los recursos naturales y de su función al servicio del hombre en su constante búsqueda de bienestar.

## **ORIENTACIÓN DEL PROGRAMA**

La actividad de desarrollo de Educación en Tecnología de primer grado está encaminada fundamentalmente a proporcionar al educando una formación sensorial, intelectual, manual y motriz para que adquiera no sólo conocimientos sino también hábitos y valores que le permitan aproximarse al ideal de una educación armónica e integral.

La Actividad de Desarrollo de Educación en Tecnología pretende interrelacionarse con la enseñanza de las ciencias, para pasar del conocimiento científico a su aplicación y al aprovechamiento racional de los recursos naturales de la región donde vive el alumno. La aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en otras áreas de estudio permitirá influir en la mentalidad del educando, para superar conceptos tradicionales en cuanto a la capacidad productiva del hombre.

Por lo tanto, como resultado de la práctica de esta materia, el alumno:

- Desarrollará intereses, capacidades, aptitudes y habilidades, a través de su participación activa en la actividad de desarrollo de Educación en Tecnología para coadyuvar a su formación integral.
- Valorará la importancia de la formación tecnológica básica de su proyección, tanto para la continuación de sus estudios inmediatos como para su incorporación al campo ocupacional.
- Aplicará los conocimientos adquiridos en las distintas materias para la obtención, aprovechamiento, transformación y conservación de los recursos naturales en su comunidad o región.
- Reconocerá la necesidad de adoptar procedimientos y formas de organización que permitan realizar tareas de manera más eficiente en beneficio propio y de su colectividad.

Estos objetivos tienen como finalidad permitir al alumno:

- Colaborar en su propio desarrollo integral.
- Incrementar la posibilidad de que realice actividades remunerativas.
- Reducir las posibilidades de utilizar indiscriminadamente los recursos naturales de que dispone.
- Educarse a través del trabajo.
- Capacitarse para el trabajo en el supuesto caso de que no pueda continuar con sus estudios.
- Incrementar a corto y mediano plazo la productividad agropecuaria.
- Procesar productos agropecuarios.
- Solucionar los problemas más urgentes de la escuela y comunidad

## **PROMOCIÓN COMUNITARIA**

El subsistema Telesecundaria, con el objeto de brindar un mejor servicio, se esfuerza en proporcionar los conocimientos necesarios para aprovechar los recursos naturales, así como también participa en la constante búsqueda de mejores alternativas para el control de la naturaleza y utilización razonable de sus elementos, siempre con miras al mejoramiento de la comunidad y sus miembros.

Los conocimientos proporcionados mediante las actividades tecnológicas, son la principal herramienta para crear una modalidad de vinculación entre la escuela y la comunidad, estableciendo una relación más estrecha entre ambas.

La escuela pretenderá operar como un instrumento para mejorar a la comunidad, en la que los alumnos, junto con otros miembros de la misma (niños, adolescentes, jóvenes y adultos) participen en una amplia gama de actividades, tomando parte de la vida comunitaria, y, que poco a poco, asuman la responsabilidad de organizar gran parte de su propio trabajo, contribuyendo a conservar los valores, arraigando a las nuevas generaciones y promoviendo los cambios para una vida más satisfactoria y digna.

Esta actividad de desarrollo es, sin duda, una de las que más favorecen el desarrollo comunitario, ya que puede hacer participar a toda la población de su práctica diaria en actividades productivas a nivel familiar, aprovechando al máximo los adelantos científicos y técnicos de la época que estén a su alcance para la satisfacción de sus fines principales; con ello, tendremos la mejor y más profunda garantía de que, en el futuro, será una sociedad con mejores condiciones de vida.

Es más promocional en la medida en que involucra a un mayor número de individuos de una comunidad o región o brinda un servicio que puede ser aprovechado por la mayoría de sus moradores.

Por todo lo anterior, ocupa un lugar importante dentro del proceso educativo de telesecundaria y es el punto clave para vincular la escuela con la comunidad.

Maestro, para alcanzar el propósito de vinculación escuela-comunidad señale al inicio del curso la posibilidad y conveniencia de convocar a una reunión con los padres de familia de cada grupo asignado, con el propósito de informarles lo siguiente:

- a) Cuál será el plan de trabajo.
- b) En qué condiciones físicas se encuentra el laboratorio o taller de la escuela.
- c) Qué alternativas existen para resolver el problema de la falta de laboratorio o taller.
- d) Qué actividades se desarrollan durante el año escolar, de acuerdo con el plan de trabajo.
- e) Qué materiales e instrumentos se requieren para el laboratorio o taller de tecnologías con el fin de llevar a cabo las prácticas.
- f) Un listado de padres de familia que puedan participar en algunas actividades (carpintería, albañilería, hojalatería y electricidad), con la finalidad de que auxilien en el desarrollo de la práctica de los contenidos programáticos.

De esta suerte, el alumno contará con una guía de estudio en la que se encuentran todos los contenidos de las tecnologías anteriormente señaladas, de los cuales hará uso fundamentalmente de aquellos que haya seleccionado junto con sus demás compañeros y su profesor.

Un solo programa de televisión a la semana será el que le brinde apoyo, por lo que la labor del profesor como responsable del proceso enseñanza-aprendizaje resulta de vital importancia, para poder integrar adecuadamente la información proporcionada, con el quehacer práctico que se tenga que dar.

Una planeación inicial de trabajo, en la que los objetivos y actividades formulados sean claros y accesibles, deberá tener en cuenta los días en que el grupo no tiene el apoyo televisivo, para poder aprovechar al máximo el tiempo disponible.



*El manejo de herramientas forma parte de la educación en tecnología.*

## **SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

### **CONOCIMIENTOS BÁSICOS**

#### **Concepto central**

Esta unidad se divide en cuatro grandes temas, los cuales introducen al alumno en la importancia de la Educación en Tecnología, la ciencia y la tecnología, así como en la selección del módulo apropiado a cada escuela; en segundo lugar, a la explicación, relevancia y ventajas de una alimentación adecuada; en tercer término, lo relaciona con el medio ambiente y el aprovechamiento racional de los recursos naturales; finalmente, en el cuarto tema se destaca la importancia de la higiene en la vida diaria, las técnicas comunes para potabilizar el agua, normas para el manejo de herramientas y la obtención de gas combustible a partir de desechos orgánicos.

#### **Aspectos fundamentales**

Aparte de los señalados anteriormente, dentro de los aspectos fundamentales de este tema del curso de Tecnología es necesario subrayar la importancia del medio ambiente y la aplicación de los conocimientos científicos para la resolución y el aprovechamiento de los recursos naturales.



## **Dificultades del aprendizaje**

La Educación en Tecnología, como actividad experimental necesita llevarse a la práctica, es decir, debe convertirse en hechos por medio del desarrollo de cada una de las técnicas que se proponen en las sesiones; esto debe ejercitarse en forma continua no sólo para aprender cómo se hace algún utensilio, sino para mejorar cada paso del proceso. Esta actividad de desarrollo debe rebasar los muros de la escuela para aplicarse en casa con la familia, en el trabajo o la comunidad, para lograr que esta transferencia se integre al que-hacer cotidiano. Sin duda, lo anterior representa la dificultad mayor de este tema y el curso en general.

## **Alternativas didácticas**

Las materias experimentales se aprenden mejor haciendo las cosas; no obstante, es importante adecuar los experimentos a un solo individuo o a grupos de tres o cinco personas, ya que en grupos de mayor tamaño suele presentarse dispersión e indisciplina.

Algunas alternativas para evitarlo son la aplicación de técnicas de exposición por equipos, la realización de ideas e innovaciones propias de los alumnos, el registro de resultados, la formación de mesas redondas y, en general, el impulso de todas aquellas actividades encaminadas a propiciar la acción consciente y comprometida del alumno en lo que hace, con la presencia de usted, maestro, para auxiliarlo en el momento que así se requiera.

## **Aspectos formativos**

El curso está conformado con el objeto de fomentar la creación y el fortalecimiento de hábitos y prácticas útiles en el alumno, tales como el registro de notas relevantes en su cuaderno de apuntes, el comentario y la participación con el grupo; el desarrollo de las habilidades perceptivo-motrices, así como el de actitudes responsables hacia el trabajo, la comunidad, la utilización y aplicación de la tecnología en la solución de los problemas cotidianos.

## **Correlaciones**

En este tema, dada su naturaleza inicial, pueden aplicarse correlaciones naturales entre los núcleos introductorios de todas las asignaturas, en particular de Geografía, Biología y Matemáticas; revíselos cuidadosamente para obtener de ellos mejores resultados.

## **Criterios específicos para evaluar**

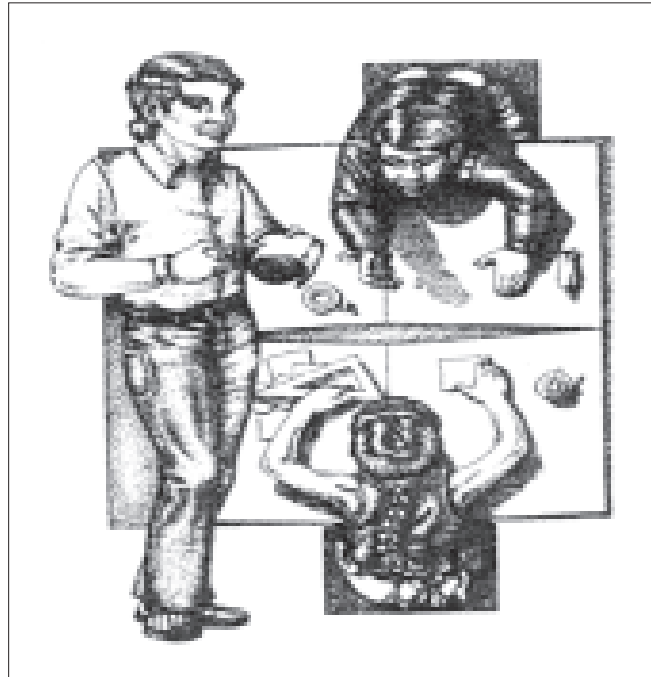
Cada lección presenta un ejercicio de autoevaluación que no debe ser utilizado para asignar calificaciones; en ellos se destacan los aspectos mínimos que el alumno debió haber asimilado y que le permitirán aspirar a nuevos aprendizajes teórico-prácticos.

No olvide que los ejercicios de autoevaluación pretenden promover la reflexión del alumno sobre su quehacer para que valore el grado de avance adquirido, corrija sus errores, aprenda de ellos y evite incurrir nuevamente en los mismos; en su resolución debe procurarse que asuma una actitud de honestidad que lo irá formando a lo largo del curso.

## CARPINTERÍA

### Concepto central

Se intenta proporcionar al alumno los principios de la carpintería, actividad de gran utilidad en el campo, la casa, la escuela y la comunidad; por sí sola, la carpintería constituye una importante actividad tecnológica, ya que ayuda a crear parte de la infraestructura básica para la producción animal o agrícola; la unidad introduce en el manejo adecuado de las herramientas para trabajar madera, seleccionar lo conveniente según sus características y tipos, así como el diseño, elaboración y acabado de objetos de este material.



*La carpintería es una actividad de gran utilidad.*

### Aspectos fundamentales

La importancia de esta unidad radica en orientar a los alumnos para que desarrollen y apliquen sus habilidades perceptivo-motrices con el objeto de mejorar el espacio donde habitan ellos, sus familiares, sus plantas y sus animales, al proporcionarles la destreza para el manejo adecuado de las herramientas y las bases para resolver problemas en diversos ámbitos.

### Dificultades del aprendizaje

El desarrollo, fabricación y acabado de cualquier objeto, en la carpintería, requiere de la adquisición de hábitos, habilidades y actitudes por parte de los alumnos, por lo que el trabajo tiene que realizarse a lo largo de varios días y no sólo en dos o tres sesiones de aprendizaje; únicamente de este modo se logra que el trabajo de carpintería sea parte de la tarea escolar. No es posible aspirar a la adquisición de hábitos, habilidades, actitudes y valores, si la actividad se lleva a cabo en forma irregular y carente de compromiso. Muchas dificultades podrán superarse, si se planifican modestamente las actividades que se van a realizar, evitando con ello la improvisación.

## **Alternativas didácticas**

Este tipo de actividad permite la participación de los padres y demás miembros de la familia y de la comunidad en general; si entre ellos hay algún carpintero, este podrá ofrecer sus conocimientos y experiencia. Puede trabajarse en equipos para fabricar y arreglar parte del mobiliario o del inmueble de la escuela: libreros, mesas, ventanas, puertas, etc. Si alguna persona de la comunidad tuviera que brindar su tiempo y experiencia para ayudarlo a usted y a sus alumnos a resolver algún problema que surgiera relacionado con esta actividad, procure que el grupo asuma ante esta persona una actitud de atención, respeto y reconocimiento, lo cual beneficiará a todos.

## **Aspectos formativos**

El trabajo en grupo escolar y comunitario es un aspecto muy útil para que el alumno se forme la conciencia de servir a su región y pueda observar cómo el trabajo en conjunto y compartido genera ideas y resultados más efectivos, que cuando se realiza en forma aislada. Una persona puede resolver un problema aunque esto le toma tiempo, mas, un grupo bien integrado y motivado por la actividad que realiza, encuentra solución del problema en menor tiempo y, quizá, con mayor eficacia.

## **Correlaciones**

La carpintería se relaciona con asignaturas que cursa el alumno en forma simultánea, por ejemplo, la Biología (conocimiento de árboles y maderas); las Matemáticas (al realizar medidas, calcular volúmenes, emplear operaciones aritméticas básicas); la Geografía (al investigar las producciones de maderas nacionales y mundiales); y la Expresión y Apreciación Artísticas (al estudiar los temas del tallado de madera).

## **Criterios específicos para evaluar**

Cada sesión presenta una forma de autoevaluación que completa las actividades de aprendizaje del alumno; de igual modo, es importante considerar la puntualidad en la entrega del trabajo, la limpieza, el interés manifestado por el alumno en la clase, la fabricación y el acabado de cada pieza de carpintería, ya que con esto se crea el hábito de obtener buena calidad en la producción; por ello, si un trabajo está mal acabado no debe dudarse en regresarlo al alumno para su buen terminado; para evitar esto, conviene llevar a cabo un cuidadoso seguimiento del trabajo no sólo grupal, sino individual, procurando en la medida de lo posible la personalización. Un clima de confianza y comunicación permanente en la consulta de dudas al maestro, ayudará al alumno a resolver mejor los problemas que se le presenten.

# **HOJALATERÍA**

## **Concepto central**

Destacar que la hojalata es un material que permite elaborar un sinnúmero de objetos necesarios en la vida cotidiana. Esta unidad forma parte de los conocimientos básicos en

la Educación en Tecnología e intenta instruir al educando para que maneje correctamente las herramientas propias de la actividad y para que seleccione el material más conveniente. De igual manera, se le mostrará la forma adecuada de trabajar, cuáles son los dobleces propios de este material y el procedimiento para construir algunos objetos útiles para el hogar, el huerto, la granja y la comunidad en su conjunto.

### **Aspectos fundamentales**

Señalar la importancia de la hojalatería, que, junto con los demás básicos, constituye la piedra angular para construir en forma sencilla y útil, cualquier tipo de infraestructura que tenga que ver con las actividades de producción agropecuaria, el hogar, la escuela o la comunidad.



*Empleando la hojalatería se pueden construir objetos de gran utilidad.*

### **Dificultades del aprendizaje**

Las actividades prácticas de la Educación en Tecnología requieren una ejercitación, en la cual, el maestro y los alumnos conviertan en realidades físicas los objetos y productos propuestos en el libro, sin que las posibles limitantes lo impidan, pues las prácticas deben llevarse a cabo con el material disponible.

La iniciativa y creatividad del grupo y el maestro se someterán constantemente a prueba ante la posible falta de herramientas y materiales de trabajo, lo cual constituye un reto para vencer los obstáculos que se presenten.

### **Alternativas didácticas**

Resulta recomendable poner en práctica el trabajo por parejas en esta actividad, garantizando de este modo la labor cooperativa y participativa de los alumnos.

De ninguna manera es ocioso insistir aquí en el establecimiento de una comunicación permanente abierta entre el maestro y los alumnos y de estos entre sí, para superar al máximo las dificultades que se presenten.

### **Aspectos formativos**

Al igual que en todos los módulos de Educación en Tecnología, se pretende que el alumno desarrolle sus habilidades psicomotrices y haga de este desarrollo un hábito para formarse como un individuo útil a la sociedad.

## CORRELACIONES

Maestro, recuerde que las notas presentadas en esta guía sobre las correlaciones con otras disciplinas mantienen un fuerte carácter acorde al propósito y que en ningún momento pretende hacer de lado la experiencia y los conocimientos profundos de su quehacer educativo; por lo anterior, se le invita a que procure en este caso establecer las correlaciones que juzgue más convenientes con las demás disciplinas, promoviendo de esta manera el carácter integrador que pretende imprimirse al proceso educativo de Telesecundaria.

## CRITERIOS PARA EVALUAR

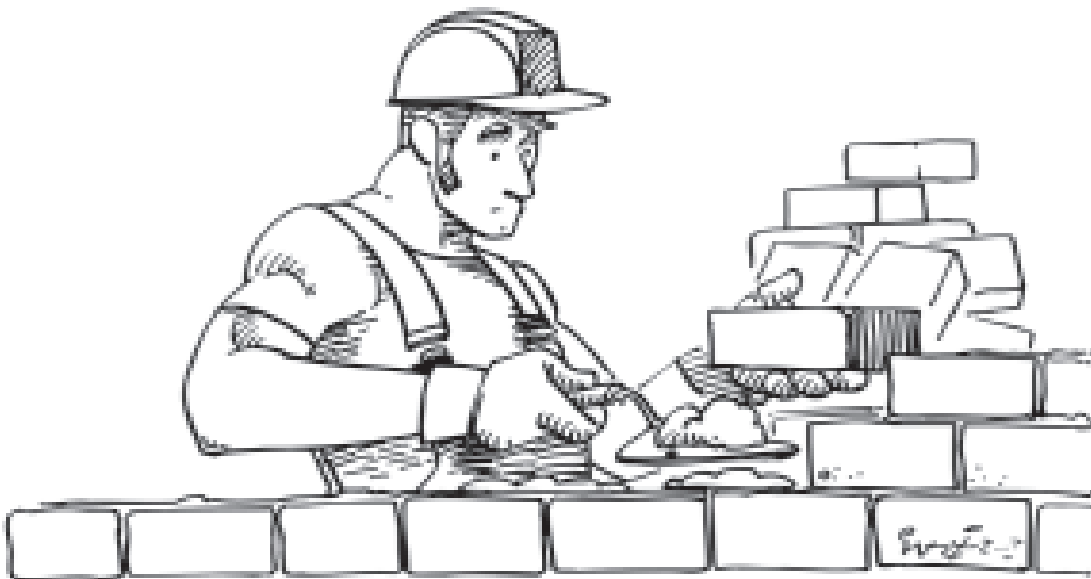
Se pone a consideración del maestro y los alumnos las evaluaciones parciales que presenta cada lección; asimismo, deberá presentarse especial atención a la entrega puntual de los trabajos, a su calidad, presentación y al interés manifestado por el educando durante la clase.

La cooperación y la creatividad para superar las dificultades que manifiesten son dos aspectos que deben tomarse muy en cuenta para integrar la evaluación.

Además, resulta muy constructivo y saludable propiciar ejercicios de coevaluación respecto de los procesos, modalidades y productos obtenidos al poner en práctica las propuestas que aparecen en esta unidad.

## ALBAÑILERÍA

### Concepto central



*La albañilería es importante porque permite construir y mejorar la vivienda.*

Se pretende proporcionar al educando los conocimientos fundamentales de albañilería, organizados en estos temas: herramientas y materiales, preparación de mezclas, cepas y cimientos, construcción de columnas, aplanado de muros, etcétera.

Ya que el 60% de las viviendas de los alumnos son construídas por sus propios moradores, los aprendizajes adquiridos en este tema son de vital importancia práctica, al brindarles elementos específicos para futuras construcciones y el mantenimiento de las ya existentes, propiciando con ello un ahorro considerable de recursos, e incluso, la posibilidad de percibir honorarios al desempeñar actividades, aunque, dicho sea esto de paso, no es este el propósito más importante por lograr.

### **Aspectos fundamentales**

El aspecto central de la albañilería que pretende destacarse radica en fomentar en los alumnos las prácticas de autoconstrucción, ya que eso les permite ampliar y mejorar la infraestructura de su hogar, escuela y su comunidad.

### **Dificultades del aprendizaje**

La labor cooperativa de la comunidad y la participación del grupo orientados por el maestro, son dos factores básicos para enfrentar los problemas de falta de materiales y herramientas necesarios con el fin de llevar a cabo las actividades.

Las adecuaciones que usted, profesor, debe hacer a los contenidos programáticos, en atención a las carencias que se presenten en el grupo y escuela, son fundamentales para superar dificultades específicas.

### **Alternativas didácticas**

Resulta conveniente la visita a obras de construcción para observar el trabajo de albañilería en forma directa.

La entrevista a un experto albañil respecto a cómo hacer tal o cual actividades resulta una alternativa interesante que puede ponerse en práctica.

El intercambio de opiniones entre los alumnos con respecto a una acción específica que hayan experimentado en relación con la albañilería les permitirá ejecutar con mayor eficiencia ciertas tareas.

### **Aspectos formativos**

Los aspectos formativos que pueden ser promovidos en esta unidad son los relacionados con el cuidado en el manejo de herramientas y materiales, para evitar accidentes que pongan en peligro la integridad física de los educandos, y aseguren la larga duración de

dichos utensilios. Así también pueden destacarse los hábitos de la previsión y planeación para evitar el mal aprovechamiento de recursos.

El compañerismo y la cooperación son actitudes que deben impulsarse para el logro de mejores resultados en la práctica de la albañilería.

### **Correlaciones**

Las correlaciones que pueden establecerse entre estos contenidos con la asignación de Matemáticas son:

- Medición de superficies
- Cálculos aritméticos
- Costos
- Otros

### **Criterios básicos para evaluar**

Al término de cada sesión se anexa un ejercicio de autoevaluación y un examen al final de cada unidad que los alumnos deben resolver en forma honesta, para valorar el grado de aproximación alcanzado para cada objetivo propuesto. Además, como ya se ha insistido con anterioridad, habrán de considerarse los trabajos de investigación, ejercicios, tareas, limpieza en los trabajos, puntualidad, asistencia y disciplina en el grupo.

## **ELECTRICIDAD**

### **Concepto central**

El concepto central de esta unidad es hacer comprender al alumno, a lo largo de seis temas básicos, la importancia de la electricidad para el buen desempeño de las actividades agropecuarias, en aquellas prácticas donde se hacen necesarias la iluminación y el calor; tal es el caso de la cría de aves y polluelos; o bien, la construcción de instalaciones sencillas de utilizar en el hogar, la escuela o la comunidad.

### **Aspectos fundamentales**

Los temas principales que deben tocarse en esta unidad versan sobre los materiales y



*La comprensión y manejo de conceptos relacionados con la electricidad es de gran utilidad.*

los accesorios para las instalaciones eléctricas, las instalaciones eléctricas visibles y las conexiones de lámparas y apagadores, esenciales para poder aplicarse en cualquiera de los ámbitos mencionados.

## **DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE**

La carencia de herramientas y materiales es una dificultad seria que puede presentarse. Por ello, se recomienda organizar a los alumnos, la comunidad escolar y los padres de familia, para reunir, en calidad de préstamo, los implementos necesarios mínimos para realizar las actividades de esta unidad.

No debe hacerse a un lado la intención de formar un equipo de material completo para la escuela.

Las actividades productivas, artesanales y agropecuarias a mediano y largo plazo deberán incorporar para su escuela objetivos de autogestión que hagan posible la adquisición de esos bienes en número suficiente y calidad adecuada a sus necesidades, sin considerar esto como un gasto, sino como una inversión que más tarde rendirá sus frutos.

Procure dentro del contexto particular de la orientación didáctica, ofrecer a sus alumnos la oportunidad de poner en práctica lo aprendido, someterlo a prueba cuantas veces sea necesario y realizar los ajustes que se requieran para lograr los propósitos formulados.

## **ALTERNATIVAS DIDACTICAS**

Se insiste en la alternativa de ver el trabajo directo de un especialista, en este caso de un electricista, y de plantearle diferentes cuestiones y preguntas que ayuden a disipar dudas y a resolver problemas prácticos.

El intercambio de impresiones en equipos de trabajo entre los alumnos favorece la sociabilización y facilita la solución de los problemas; por ello es importante su práctica sistemática.

## **CRITERIOS PARA EVALUAR**

Dentro de la evaluación continua son diversos los aspectos que habrán de tomarse en cuenta:

- a) Participaciones individuales
- b) Cumplimiento en cuanto a los materiales
- c) Buen manejo y mantenimiento de las herramientas, y
- d) Entrega oportuna de los trabajos.



Estrechamente relacionados con los anteriores deben seguirse manteniendo los ejercicios de autoevaluación y coevaluación. Todo lo anterior brindará elementos suficientes para integrar una evaluación sumatoria, que permitirá al profesor aproximarse al ideal de una evaluación más objetiva, no únicamente del trabajo de sus alumnos, sino además de su propio desempeño, de los materiales de apoyo y de otros elementos importantes que participan en el proceso educativo.

Con ello estará en posición de realizar las adecuaciones pertinentes a efecto de facilitar su labor en pos de un mejor aprendizaje de los alumnos.

### **Aspectos formativos**

El orden, el cuidado al hacer el trabajo y la preocupación en la manipulación de una forma de energía que puede ser muy peligrosa, son aspectos formativos que se subrayan en esta unidad y que pueden extrapolarse en otros ámbitos de la vida del estudiante.

## **AGRICULTURA**

### **Concepto central**



*La agricultura: una de las actividades básicas en nuestro país.*

El motivo central de este tema es presentar al alumno una imagen global acerca de una de las actividades productivas más importantes que se practican en gran parte del territorio nacional para que, con el conocimiento, la participación conjunta y el intercambio de experiencias, se valore la gran importancia de la agricultura en la producción de alimentos.

### **Aspectos fundamentales**

Puntos imprescindibles que no deben dejarse de lado en esta actividad son los temas siguientes:

- Estructura y clasificación de suelos
- Preparación del terreno para la siembra
- Selección y desinfección de semillas
- Tipos y uso de abonos y fertilizantes
- Control de plagas y enfermedades
- Almacenamiento de semillas
- Labores de cultivo

El conocer todo lo anterior es indispensable para abordar cada uno de los cultivos con mejores expectativas de aprovechar los productos y subproductos obtenidos.

Un punto de gran importancia que debe ser destacado es el relativo al fuerte énfasis experimental del curso, por lo cual deben impulsarse las acciones de observar, formular hipótesis, realizar sencillos experimentos, etcétera, tanto dentro del aula como fuera de ella, en prácticas de campo.

### **Dificultades de aprendizaje**

Al igual que en otras actividades, en la práctica de la agricultura se presentarán problemas y carencias difíciles de superar; entre otras destacan las siguientes:

- Falta de herramientas de trabajo
- Carencia de un terreno adecuado
- Escasez de agua

Lo anterior no debe desanimar, ya que este tema propone otras actividades que son una verdadera opción para superar las dificultades antes señaladas. Entre estas opciones

destacan los cultivos verticales, la hidroponía y la construcción de almácigos, actividades que puede aplicar, tomando en cuenta las circunstancias de trabajo de su escuela y de la región en donde se encuentra.

### **Alternativas didácticas**

Maestro, recuerde que muchas de las opciones viables para la solución de los problemas se encuentran muy próximas, sin que uno se percate de ello.

En sus manos se encuentran algunas acciones de vital importancia en el trabajo, que inciden en la organización y con ello en la posible solución a los problemas que surjan: integración de equipos, participación activa de los alumnos, intercambio de experiencias con campesinos expertos, planeación y presentación de muestras educativas y otras más, que podrá poner en práctica si asume una actitud que no se vea frenada ante los escollos que con frecuencia aparecen en el quehacer docente.

### **Aspectos formativos**

La participación cooperativa y solidaria de los alumnos es uno de los aspectos que mayor impulso debe recibir de su parte, sin olvidar promover de manera equilibrada los que en otra parte de esta guía han sido ya señalados.

### **Correlaciones**

Ninguna asignatura del plan de estudio de Telesecundaria se halla aislada. Cada una presenta puntos de relación que deben ser aprovechados por usted, reforzando de esta manera el aprendizaje de sus alumnos. Una modalidad interesante que puede echar a andar es la de pedir a sus estudiantes que señalen algunas correlaciones que a su juicio puedan darse; esta actitud alerta no solamente del maestro, sino del grupo, para lograr el establecimiento de vínculos naturales entre los contenidos de diversas asignaturas, incidirá en el enriquecimiento del proceso educativo.

### **Criterios específicos para evaluar**

Las sistematicidad y la continuidad de la evolución son dos aspectos, entre otros, que hacen de esta acción un proceso; procure observarlos para lograr de ella el mayor provecho.

Considere tanto los aspectos teóricos como prácticos, evitando las falsas dicotomías que fracturan el proceso enseñanza-aprendizaje.

Como proceso eminentemente formativo, la educación en Telesecundaria va más allá de los aspectos puramente informativos, sin olvidarlos, trascendiéndolos al impulsar los aspectos eminentemente formativos. Procure considerar estos en su evaluación, pues son de vital importancia.

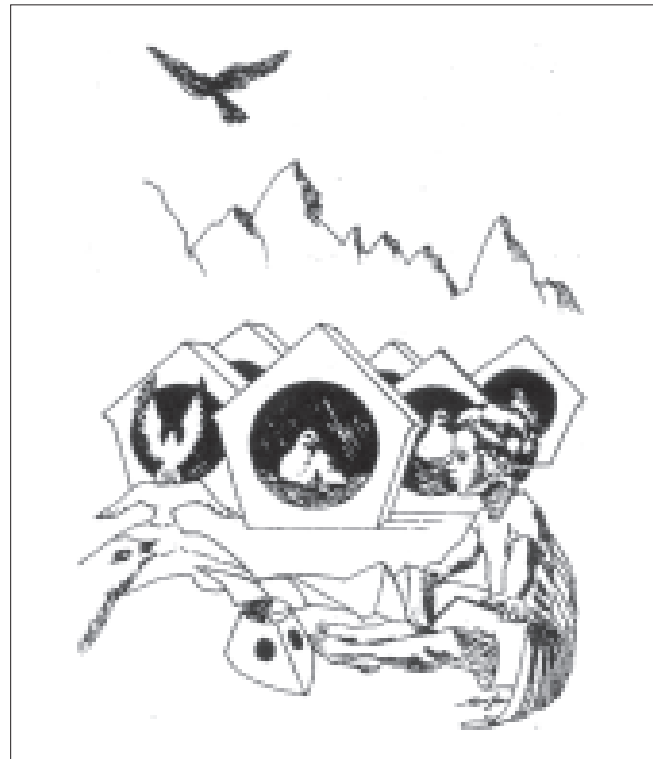
## AVICULTURA

### Concepto central

Esta sección, integrada por tres unidades, está orientada al cuidado y cultivo de las aves de corral y el conocimiento de las enfermedades que las atacan y merman su producción.

### Aspectos fundamentales

El conocimiento de las características anatómico-fisiológicas de las aves, su clasificación, alimentación, crianza y explotación; los anexos requeridos para ello y finalmente los aspectos relacionados con los procesos de enfermedad a los que se ven sometidos estos animales, son aspectos que no pueden dejarse de lado en el tratamiento de esta importante actividad agropecuaria.



*La crianza de aves de corral ayuda a mejorar la alimentación.*

### Dificultades del aprendizaje

Independientemente de las carencias que se tenga en relación con los recursos e instalaciones requeridas para la práctica de la avicultura, una dificultad manifiesta que puede presentarse en la crianza de las aves es la relativa a las enfermedades que padecen y que merman considerablemente su explotación.

Por lo anterior y a efecto de prevenir el fracaso educativo que una situación grave de enfermedad pudiera traer como consecuencia, conviene seguir las indicaciones señaladas en la Guía de Estudio. Lo anterior es suficiente para evitar daños dolorosos que incidan negativamente en el ánimo de los alumnos; sin embargo, no está por demás, en ningún momento, acudir al consejo y asesoría especializados de un técnico o médico veterinario.

### Alternativas didácticas

Sin duda, una de las técnicas que ha resultado muy efectiva en el proceso enseñanza-aprendizaje de disciplinas con un fuerte carácter teórico práctico es la de demostración-discusión, en la que se lleva a cabo, como su nombre lo indica, una demostración por parte del maestro, un experto, o un alumno con gran dominio del tema, intercambiando constantemente impresiones con el grupo, asegurando de esta manera la comprensión cabal del tema en cuestión.

Esta técnica optimiza el manejo de herramientas y dispositivos, cuando estos son escasos, como es el caso de Telesecundaria. Además, permite un proceso pleno de comunicación que impide la interferencia y distorsión de los mensajes emitidos.

Por todas estas ventajas, ponga en práctica esta técnica en su grupo, adecuándola a sus características y necesidades.

Se sugiere también llevar a cabo visitas a granjas, realizar entrevistas a médicos veterinarios y avicultores.

### **Aspectos formativos**

La observación, la formulación de hipótesis, la experimentación, el arribo a las conclusiones y otros pasos del método científico, si se realizan en forma sistemática, permitirán la formación paulatina en los alumnos de una actitud científica, cuyo valor radica en no aceptar como cierto, algo que se impone, el mantener siempre una postura abierta, de permanente curiosidad por saber las causas que explican los fenómenos.

Si lo anterior se ve acompañado por el trabajo en equipo, con el intercambio constante de impresiones, mediante la discusión y el diálogo como herramientas de trabajo, entonces, se logra trascender al nivel de la cooperación y del interés común arribando con ello al plano del compromiso ético.

### **Correlaciones**

Esta actividad tecnológica presenta fuertes nexos con la asignatura de Biología, al estudiar en ambos contextos los aspectos de anatomía y fisiología de los animales, los procesos de reproducción y enfermedad, y otros más que en la avicultura adquieren una gran importancia desde el punto de vista de la aplicación del conocimiento general, a situaciones de operación en que la obtención de buenos resultados es importante.

Con las asignaturas de Geografía y Matemáticas pueden establecerse correlaciones de gran importancia que le sugerimos explorar.

### **Criterios específicos para evaluar**

Además de los ejercicios de autoevaluación, resulta conveniente dar respuesta a los exámenes que aparecen al término de cada unidad, para poder valorar en forma completa el grado de comprensión de los contenidos de aprendizaje alcanzado por sus alumnos.

Lo anterior, sin olvidar la evaluación de los hábitos, habilidades, actitudes y valores.

## CUNICULTURA

### CONCEPTO CENTRAL

En este módulo se proporcionan los conocimientos fundamentales de la cunicultura, sus generalidades sobre alimentación, reproducción y enfermedad; así como el aprovechamiento de los productos y subproductos, con lo que se pretende iniciar al alumno en las actividades de la reproducción, cría y engorde del conejo, para que, en el aspecto económico, obtenga el máximo beneficio. De igual manera, se busca la participación activa de quienes intervienen en la educación: maestros, alumnos, padres de familia y todos los integrantes de la comunidad en sus diferentes formas de organización, para conseguir los animales, alimentos, instalaciones, medicamentos y reactivos necesarios para llevar a cabo esta importante tarea.



*El conejo es también una alternativa en nuestra alimentación.*

### ASPECTOS FUNDAMENTALES

En esta sección debe ponerse atención particular al estudio de las características anatómico-fisiológicas del conejo, su clasificación, sus razas, alimentación, crianza y

explotación. Los procesos de la reproducción, la enfermedad y lo relacionado con los productos y subproductos que se obtienen del conejo son aspectos que no deben dejar de verse.

### **Dificultades del aprendizaje**

La obtención del éxito en ésta y las demás prácticas de la tecnología, depende básicamente de las actitudes que se asuman para enfrentar las dificultades que se presenten.

Aquí se destacará el papel fundamental que juega la relación entre la escuela y la comunidad.

Cuando además del proyecto del grupo se lleva a cabo un proyecto productivo con la participación de la comunidad, deben tomarse previsiones que garanticen la rentabilidad de las acciones, y con ello la posibilidad de aspirar a la autogestión, claro está, no únicamente de la escuela, sino de la propia comunidad; una vinculación así es considerada una vinculación fuerte; en ella, la interrelación y participación, dentro de un proceso democrático, inciden positivamente en la formación armónica integral de los educandos y en la promoción no sólo económica, sino cultural y social de la comunidad.

Para lograr esto, maestro, se requiere de una labor intensa de su parte, labor protagónica con sus alumnos, compañeros, padres de familia, autoridades y miembros de la comunidad en general. Una pizca de planeación, una buena dosis de trabajo y organización, honestidad y responsabilidad... esos son los ingredientes: el resultado: plenitud, satisfacción y el logro de metas que a todos unen y ayudan a crear. Ante lo cual... ¿qué retos y dificultades habrá que no puedan vencerse?

### **Alternativas didácticas**

Considerando la metodología propia del servicio se le sugiere:

1. Adentrarse someramente en las características, propósito y contenidos de esta actividad tecnológica a través de la lectura de la *Guía Didáctica*.
2. Leer previamente la *Guía de Aprendizaje*.
3. Observar atentamente el video.
4. Llevar a cabo actividades de reforzamiento en las que se involucren activamente los alumnos en relación con tareas teórico-prácticas de interacción intensa, en las que usted debe hacer todo lo posible porque se produzcan las condiciones más favorables para que el proceso enseñanza aprendizaje se manifiesta plenamente.
5. Lograr la participación de los miembros de la comunidad en todas las fases del trabajo, bajo su supervisión directa y siguiendo las líneas esbozadas en el seno de los concejos escolares.

6. Realizar los ejercicios de autoevaluación de las lecciones, de la coevaluación y evaluación de unidad orientadas hacia los alumnos. Y si se realiza un proyecto de promoción productiva entre la escuela y la comunidad, habrá de realizarse también una evaluación en la que se consideren las metas logradas en los tiempos señalados, con los recursos disponibles para ello.

En ambos casos, con el propósito de adecuar estrategias y realizar ajustes que garanticen en primera instancia la calidad del proceso educativo y el éxito de la actividad productiva, la evaluación asume un papel relevante dada su función retroalimentadora, que permite reorientar rumbos y corregir errores.

## **ASPECTOS FORMATIVOS**

A través de la educación en tecnología se pretende formar en los alumnos conciencia, hábitos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que les permitan conservar y aprovechar los recursos naturales de su región, así como desarrollar su capacidad para resolver problemas de infraestructura que se presenten en su hogar, escuela o comunidad.

Entre los aspectos formativos de Telesecundaria se halla el propósito de vincular estrechamente a la escuela con la comunidad. La educación tecnológica es uno de los medios más eficaces para alcanzar dichos propósitos, en virtud de que con las actividades tecnológicas los alumnos se educan solucionando problemas directos de su comunidad.

Si al término del curso de Tecnología logró aproximar a su grupo a estos propósitos, Felicidades, maestro; ha contribuido usted a la formación integral de jóvenes colombianos, motor de los cambios que el país requiere para garantizar su progreso y bienestar.

## **CORRELACIONES**

Una correlación, para ser natural, debe permitir la construcción de un entramado fino de nexos entre los contenidos de las asignaturas, que favorezca la integración de conocimientos, hábitos y destrezas de diversas disciplinas, de tal manera que su aplicación facilite la solución de problemas de ámbito escolar y de la vida cotidiana.

Deben evitarse los nexos artificiales y forzados que no aportan funcionalidad y elementos prácticos en la adquisición de nuevos aprendizajes a los alumnos.

Considerando lo anterior, su iniciativa y el conocimiento que posee con respecto a los contenidos del curso de primer grado.... ¿Cuáles cree usted que son las correlaciones que podrían establecerse en relación con este tema?.

## **CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA EVALUAR**

Un elemento de gran importancia en la evaluación lo conforman las demostraciones de lo aprendido.



Su planeación, preparación y ejecución final constituyen por sí mismas una experiencia intensa y singular de aprendizaje.

El papel decisivo de la materia de Tecnología en la metodología de Telesecundaria es fundamental. Al término del curso de esta asignatura se le propone que lleve a cabo una demostración de lo aprendido, colocando a la tecnología como el eje de la misma.

## **FRUTICULTURA**

### **Concepto central**

En este libro se presentan los conocimientos fundamentales para practicar la fruticultura, contiene su iniciación, el huerto, el cultivo de árboles frutales y la preparación y conservación de las frutas obtenidas en esta tecnología.

### **Aspectos fundamentales**

Esta tecnología está formada por cuatro unidades; en la primera se estudian las generalidades de la fruticultura con aspectos como la fisiología de las plantas, zonas frutícolas de Colombia, aspectos básicos para el cultivo de frutas, tipos de reproducción, el vivero, etcétera. En la segunda unidad se ven aspectos sobre la instalación del huerto, la plantación, las labores de cultivo, el manejo de plaguicidas, etcétera. La tercera unidad destaca aspectos sobre el cultivo de las principales frutas y sus plagas. En la cuarta unidad se tocan aspectos sobre la selección y secado de frutas, generalidades sobre la conservación de la fruta, resaltando las frutas en almíbar, las confituras, las mermeladas y los bocadillos, aspectos todos fundamentales para iniciar con éxito la producción de fruta en cualquiera de sus variedades.

### **Dificultades del aprendizaje**

Como toda materia a estudiar presenta dificultades de aprendizaje que no deben desanimar al grupo; la falta de material complementario en la tecnología frutícola para el buen desarrollo o aplicación de conocimientos con respecto al tema es muy frecuente, sin embargo, las dependencias gubernamentales como la secretaría de agricultura, los fruticultores independientes y los extensionistas agrarios son base fundamental para ayudarnos a resolver problemas y estar actualizados con relación a esta tecnología.

### **Alternativas didácticas**

La presencia de fruticultores, extensionistas y personas que manejan el cultivo y producción de frutas, así como su industrialización y comercialización, al narrar sus experiencias, éxitos, fracasos, es una alternativa de gran valor, ya que transmitirán la forma en la que se produce la fruta y cómo resolver los problemas que se le presentan.



Incrementar el acervo de la biblioteca con libros, revistas y folletos de fruticultura, como alternativa para enriquecer el aprendizaje.

Participar en exposiciones, periódicos murales y actividades extraclase, relacionadas con la fruticultura, son alternativas con las que usted cuenta para enriquecer el proceso de enseñanza - aprendizaje.

### **Aspectos formativos**

La práctica de la tecnología, y los logros alcanzados cada día, forman en el alumno una actitud de investigación y crítica ante su vida diaria; los problemas y el interés por resolver éstos y aprender de ellos para lograr que estas cosas salgan mejor cada día, son aspectos que deben intervenir en toda enseñanza, ya que la información debe ser conjunta con la

formación, para lograr una educación completa en cada materia, lo que se traducirá en una educación integral de los educandos.

### **Correlaciones**

La fruticultura presenta una estrecha relación con la Biología en lo que se refiere a taxonomía, fisiología, reproducción y polinización de los vegetales. Con Geografía, en lo referente al clima, tipos de suelos, altitud, etcétera. Con Matemáticas y Física en los sistemas de riego, mediciones en general. Con Química en los métodos, procesos de conservación y almacenamiento de las frutas.

### **Criterios específicos para evaluar**

La evaluación sistemática resulta ser la herramienta más eficaz para otorgar una calificación al educando; las autoevaluaciones, los exámenes de unidad y otros exámenes que usted considere pertinente, así como la participación, el interés en la materia, las exposiciones, periódicos murales, etcétera, junto con la actitud y responsabilidad de los alumnos son las bases para otorgar una evaluación justa.

## **APICULTURA**

### **Concepto central**



Esta tecnología se encuentra integrada por cuatro unidades. Está orientada a la cría y explotación de las abejas, generalidades sobre su alimentación, reproducción y enfermedades, así como el aprovechamiento de sus productos. Con esto se pretende

iniciar al alumno en las actividades de exploración de productos de las abejas, lo que repercutirá en el beneficio económico. También se busca la participación activa de quienes intervienen en la educación: maestro, alumnos, padres de familia y todos los integrantes de la comunidad en sus diferentes formas de organización, para conseguir las abejas, alimentos, instalaciones, medicamentos o bien conseguir los materiales y construir las colmenas.

### **Aspectos fundamentales**

En esta tecnología debe ponerse atención particular al estudio de las características anatómico-fisiológicas de la abeja, alimentación, crianza y explotación. Los procesos de la reproducción, la enfermedad y lo relacionado con los productos que se obtienen de la abeja son aspectos que se deben considerar en el desarrollo de la tecnología.

### **Dificultades del aprendizaje**

En la *Guía de Estudio* de la apicultura, el alumno encontrará temas que resultan complejos por su conocimiento como la anatomía, fisiología y reproducción, además porque es un conocimiento nuevo que implica la asimilación de muchos conceptos, así como la comprensión de los procesos fisiológicos y de reproducción en donde se emplea un lenguaje técnico que requiere traducirse a los alumnos.

En cuanto a los aspectos prácticos de esta tecnología se pueden mencionar el temor natural a estos insectos y la manipulación de los mismos.

Unido a lo anterior, los siguientes factores pueden contribuir a que se dificulte el aprendizaje.

Los aspectos anteriores se le mencionan para que los tenga en cuenta y pueda prevenir algunos de ellos.

### **Alternativas didácticas**

Recuerde que hay una gran variedad de técnicas grupales y usted puede valerse de ellas para el proceso enseñanza - aprendizaje; una de estas es la demostración-discusión, en la que se trata de hacer una demostración por parte de usted, de un experto en apicultura o de un padre de familia que tenga suficiente experiencia o dominio del tema, intercambiando constantemente impresiones con el grupo, asegurando con esto la comprensión del tema en cuestión.

Además de lo anterior, es muy importante programar visitas a los apiarios más cercanos a su escuela, tomando en cuenta la distancia a la que éstos se encuentran, los riesgos que se tienen al trasladarse a los mismos; implementos que llevarán los alumnos para realizar la práctica, recomendaciones, que ayudarán al desarrollo de esta tecnología. Hay, además, temas en los que usted necesariamente recurrirá a preparar material didáctico como: diapositivas, películas y acetatos, entre otros.

## **Aspectos formativos**

Como cualquier tipo de actividad a campo abierto, promueve un desarrollo social y de trabajo en equipo, así como una actividad de respeto y cariño a la naturaleza y los bienes que ésta nos proporciona, crea conciencia de investigación e interés por mejorar el medio ambiente y responsabilidad hacia el trabajo productivo como es la producción de miel.

A través de esta actividad el alumno desarrolla habilidades, destrezas y actitudes como el manejo de apiarios, la identificación de enfermedades y la obtención y almacenamiento de productos apícolas.

## **Correlaciones**

Esta tecnología se encuentra fuertemente relacionada con la materia de Biología, al estudiar la anatomía y fisiología de las abejas, los procesos de reproducción y enfermedad, nutrición de los insectos y la polinización y reproducción de las fanerógamas.

Con la materia de Geografía la relación es en cuanto a climas, suelo, latitudes, altitudes, índice pluvial, etcétera. Con las Matemáticas, en la fabricación de colmenas en cuanto a medidas y cálculos.

Con la Física, se relaciona en el capítulo de óptica, lo que le permitirá comprender la visión que tienen las abejas para localizar la flor melífera, entre otros temas.

Con la Química la relación es con la conservación de los productos apícolas y en algunos procesos para la obtención de la cera.

Estos sólo son algunos ejemplos de la correlación que existe entre la tecnología y las demás materias.

## **Criterios específicos para evaluar**

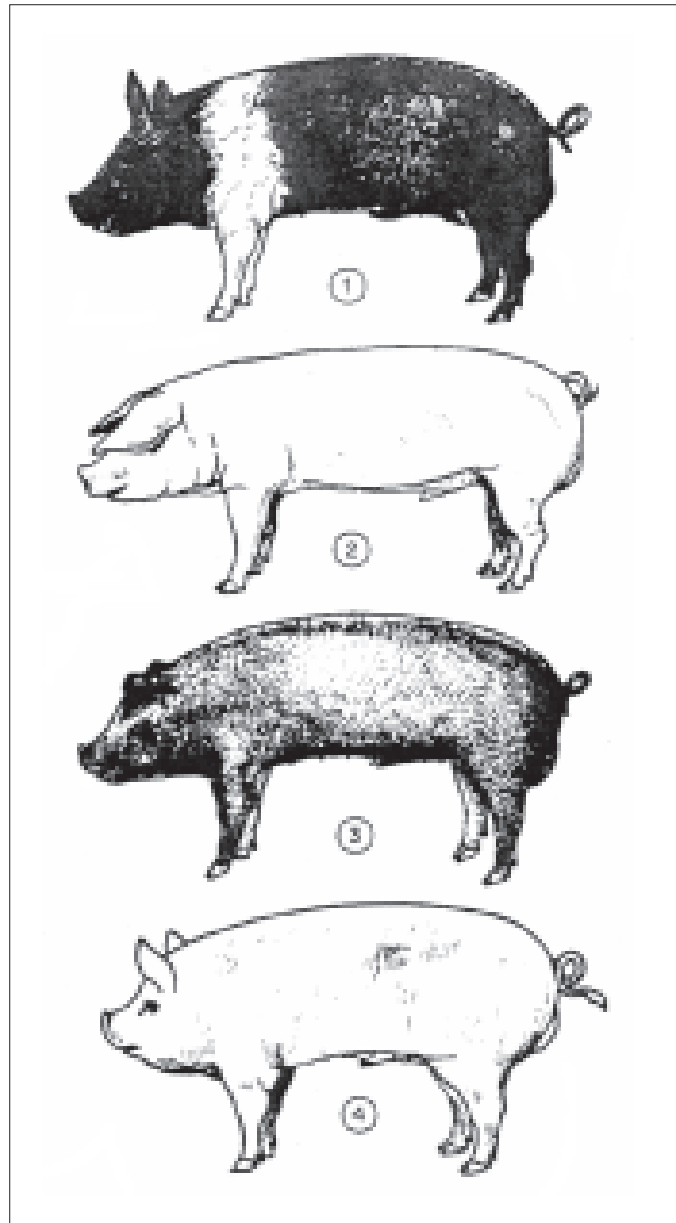
Al finalizar el curso de apicultura, usted tendrá un amplio panorama en el cual se puede basar para evaluar a sus alumnos pero principalmente puede considerar estos aspectos: habilidades, destrezas y actitudes, además de la iniciativa que presenten en cuanto al aprovechamiento del aprendizaje, exámenes de unidad, trabajos extraclase, amén de los exámenes que considere pertinentes.

## **PORCICULTURA**

### **Concepto central**

El cerdo es uno de los animales de mayor importancia en la alimentación del pueblo colombiano, además de ser un animal que se aprovecha en forma íntegra.

En esta tecnología se encuentran los contenidos básicos sobre la explotación porcina. La *Guía de Estudio* contiene cuatro unidades en las que se indica paso a paso la manera más conveniente de criar a los cerdos y la forma de aprovechar sus productos y subproductos; con esto se intenta iniciar al alumno en el camino de obtener proteínas para su familia y de ser posible vender los excedentes para obtener beneficios económicos de estos nobles animales.



### Aspectos fundamentales

La primera unidad contiene aspectos sobre razas de cerdos, su anatomía, su fisiología, sus aparatos reproductores, lo que permite conocer en forma general al cerdo, tanto

interior como exteriormente. También contiene información sobre las instalaciones así como bebederos y comederos propios para criar a esta especie.

La segunda unidad toca aspectos sobre la alimentación del cerdo en sus diferentes etapas de crecimiento; la reproducción de estos animales hasta su destete y las técnicas de castración, tanto en cerdos jóvenes como en adultos.

La tercera unidad está dedicada a las enfermedades del cerdo, su prevención, tratamiento y control, ya que éstas son unas de las principales causas de baja en el rendimiento de estos animales.

La última unidad presenta aspectos sobre el aprovechamiento y la elaboración de los productos del cerdo, de gran consumo en el país, como son los jamones, longanizas, chorizos, ahumados y el aprovechamiento de su piel para la elaboración de artículos de cuero.

### **Dificultades del aprendizaje**

Respecto al lenguaje técnico, en especial el usado en la tercera unidad, puede usted consultar libros sobre el tema; además, solicite ayuda a extensionistas y promotores agropecuarios, así podrá encontrar la información que necesita. El cerdo es un animal muy noble y si se le maneja en forma adecuada nos permite aprender sobre él todo lo que necesitamos; nunca se debe tratar mal a los animales, porque esto dificulta el aprendizaje.

### **Alternativas didácticas**

La explotación de cerdos ha sido de gran importancia en Colombia, lo que permite que exista material informativo sobre el tema mismo, que se puede solicitar a los extensionistas pecuarios o promotores comunitarios para que los consigan en dependencias como la UMATA y CORPOICA. Puede organizar charlas con los porcicultores de la comunidad o comunidades cercanas, a fin de que transmitan a los alumnos sus experiencias con los cerdos. Recuerde que el uso de las exposiciones, periódicos murales, boletines escolares y clubes crean la participación del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Formar la asociación de ex alumnos puede contribuir a la vinculación escuela-comunidad.

### **Aspectos formativos**

Todo tipo de explotación y/o producción fomenta en los alumnos el interés por el trabajo, las responsabilidades y actitudes científicas y de relación social, de participación con su comunidad; el interés y respeto que presente el maestro a cada materia se reflejará en los alumnos, logrando con esto una educación integral y una actitud de responsabilidad y respeto hacia el trabajo individual y en equipo.

## **Correlaciones**

En el estudio de seres vivos la relación con la Biología es profunda, en cuanto a anatomía, fisiología, alimentación, reproducción, etcétera. Con las Matemáticas y la Física, en la construcción de locales para los animales y la infraestructura que se necesita para el aprovechamiento de sus productos, así como en el cálculo de raciones para las diferentes etapas de crecimiento del animal. Con la Geografía, en cuanto a climas, viento, suelos y poblaciones. Con la Química en el uso de algunas sustancias para la conservación y preparación de los productos obtenidos del cerdo.

## **Criterios específicos para evaluar**

La evaluación de los aspectos cognoscitivos se debe complementar con el de los hábitos, actitudes, responsabilidades, participación e interés general para la materia. Es recomendable integrar los principales aspectos a evaluar durante cada periodo para poder tener bases en la evaluación de los alumnos. En la explotación porcina debe tomarse en cuenta la higiene con que se trabaja, el interés con que se trabaja, el interés por la materia y la participación, el respeto que presente el alumno hacia el animal, entendiendo que es un ser vivo que nos proporciona carne y otros productos.

## **PISCICULTURA**

### **Concepto general**

Esta tecnología presenta las bases para iniciar y explotar una cría de peces en forma exitosa; es una de las alternativas de mayor importancia en la producción de alimento para las comunidades, pequeñas o grandes ya que actualmente tiene gran auge a nivel mundial, pues su explotación se puede hacer en pequeña escala y obtener logros muy importantes debido a que los peces proporcionan principalmente proteína de excelente calidad.

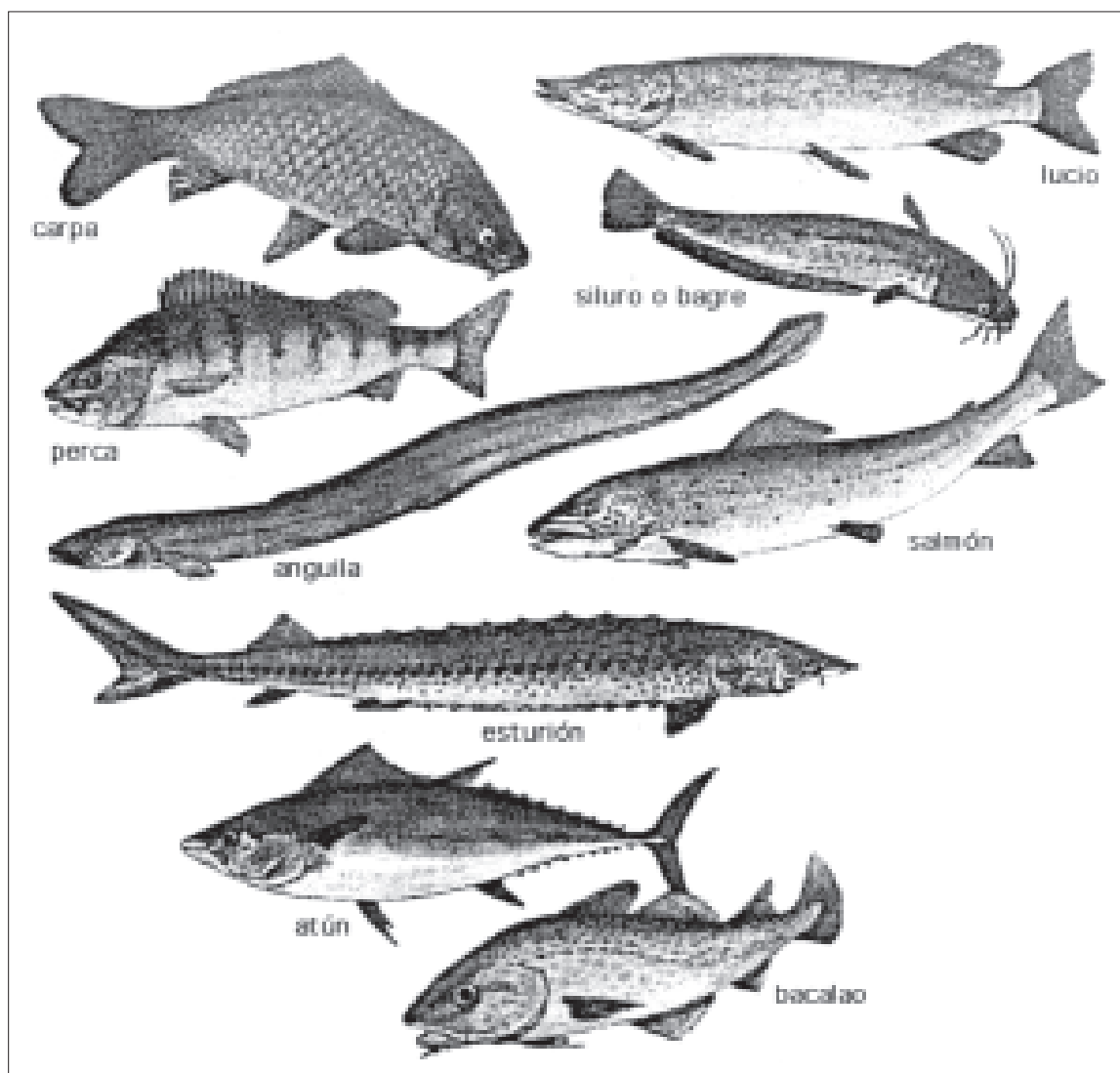
### **Aspectos fundamentales**

En la primera unidad se ven aspectos anatómico-fisiológicos de los peces, su exterior, ecología de los medios acuáticos (aguas dulces) y la instalación de un acuario en casa. En la segunda unidad los aspectos fundamentales son la selección de sitio para la crianza de los peces, la fertilización de las aguas, los tipos y construcción de redes y anzuelos para la pesca y por último las técnicas de pesca.

La tercera unidad tiene como aspectos fundamentales las características y necesidades de cuatro especies aquí tratadas (carpa, tilapia, bagre y trucha), también se indica la forma de seleccionar a los reproductores machos y hembras.

La cuarta unidad toca aspectos tan importantes como son las principales enfermedades piscícolas, sus causas, sus tratamientos, su prevención y control.





Trata también la conservación de la carne de pescado y la preparación de algunos alimentos de pescado.

### **Dificultades del aprendizaje**

Una de las principales dificultades en esta tecnología es la escasez de libros, folletos y material didáctico para el aprendizaje y/o ampliación de sus conocimientos y técnicas; sin embargo, en el caso de la piscicultura, usted puede conseguir material de este tipo en las oficinas de la UMATA.

Otro aspecto que presenta dificultad es el manejo del lenguaje científico que se menciona en los libros; sin embargo los diccionarios de la lengua española y los diccionarios técnicos son de gran utilidad.

Los alumnos deben aprender a solucionar problemas, adaptando, desarrollando o creando nuevas técnicas.

## **Alternativas didácticas**

Maestros, lo más recomendable es hacer visitas a un criadero de peces que exista en su comunidad o región. Esto es con el fin de que el alumno vea en forma directa el acondicionamiento de la producción; además, puede poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en la teleaula sobre reproducción y desarrollo de los peces.

Invite al responsable del criadero para que lo auxilie dando algunas charlas sobre las experiencias que ha vivido en la piscicultura.

Solicite a la Secretaría de Agricultura libros, folletos y prontuarios que puedan ser útiles para enriquecer el acervo cultural de los educandos. Al mismo tiempo recolectar información bibliográfica para enriquecer la biblioteca escolar.

También es recomendable que los alumnos y la escuela cuente con un acuario, de ser posible en cada hogar; si es de peces de la región o comunidad, es mejor ya que no requieren de tanto cuidado.

Las exposiciones de fin de año es otra alternativa que interesa a alumnos y comunidad en general.

Los periódicos murales sobre las principales especies que se explotan resultan de gran interés.

## **Aspectos formativos**

La responsabilidad de participar en grupo fomenta en los alumnos tomar en serio la actividad y sentirse partícipes del trabajo; los logros alcanzados de esta manera impulsan a los individuos a resolver los problemas que se presentan en cualquier tipo de trabajo. La piscicultura, al igual que toda actividad productora de alimentos, forma conciencia en los individuos de la importancia que tiene para cualquier comunidad la obtención de los bienes primarios. La actitud de usted ante cada materia, fomenta que los alumnos tomen la misma responsabilidad hacia su aprendizaje, el equilibrio ecológico, el cuidado de los mantos acuíferos, etcétera. Un aspecto fundamental es que los alumnos aprendan a cuidar las poblaciones de animales y vegetales de la región, ya que son las bases del equilibrio ecológico.

## **Correlaciones**

La piscicultura, al igual que las otras tecnologías, están interrelacionadas con materias del plan de estudios de la telesecundaria; sin embargo, esta tecnología presenta una correlación más estrecha con Biología (anatomía, fisiología, reproducción, nutrición, etcétera), con Matemáticas en todo lo referente a construcción de infraestructura, medidas y cálculos. La vinculación con otras materias debe ser considerada y comprobada y/o realizada en cada unidad.

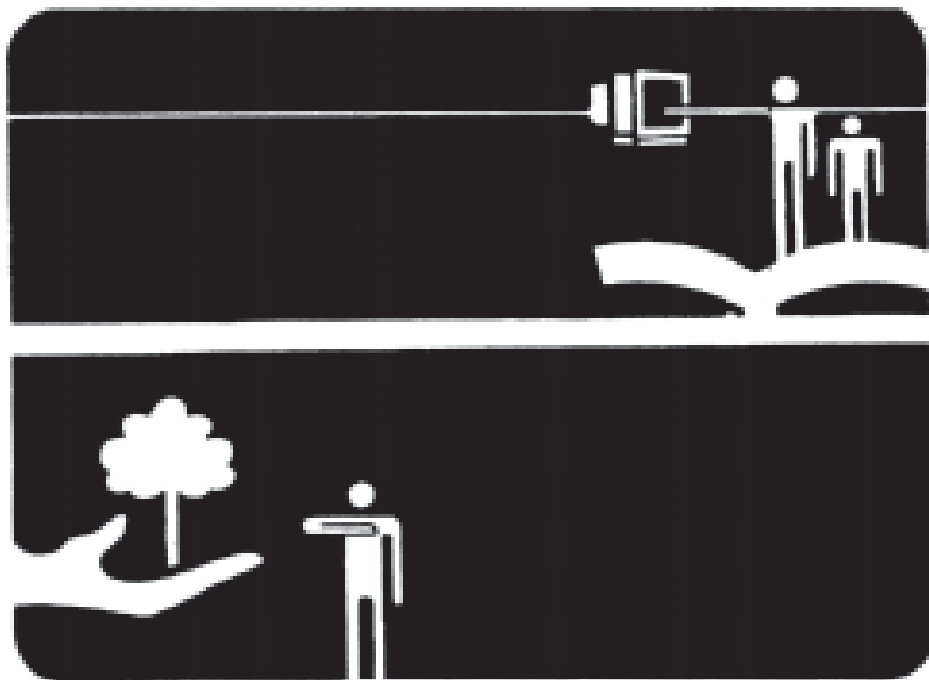
## Criterios específicos para evaluar

Además de evaluar en forma sistemática la adquisición de los conocimientos de la materia, debe considerar los Aspectos formativos de puntualidad, de participación y la actitud y responsabilidad hacia la materia.

Se deben considerar los aspectos teóricos y prácticos ya que la tecnología es una aplicación de los conceptos científicos llevados a la práctica para la obtención de bienes y servicios.

Segundo semestre: Febrero a junio			
Módulos que se ofrecen			
Fruticultura	Apicultura	Porcicultura	Piscicultura
Opciones tecnológicas			
1. Continuar con la misma tecnología cursada en el semestre anterior:			
Agricultura	Avicultura	Cunicultura	
2. Seleccionar una de las tecnologías no cursadas en el grado anterior, que están incluidas en las Guías de Estudio.			
Agricultura	Avicultura	Cunicultura	
3. Seleccionar uno de los módulos ya mencionados.			
Apoyos televisivos			
Se contará con apoyo televisivo de cinco minutos, para cada módulo, de acuerdo con el siguiente horario:			
Lunes– tres módulos	Miércoles– tres módulos	Viernes– tres módulos	

# PERSPECTIVAS DEL CAMINO RECORRIDO



## Capítulo 10

### PERSPECTIVAS DEL CAMINO RECORRIDO

Las orientaciones didácticas de fin del curso pretenden contribuir a que los alumnos(as) y maestros(as) culminen las actividades correspondientes a todas las asignaturas, de la manera más organizada y fructíferas posible.

Los últimos días del periodo lectivo serán consagrados a la realización de recapitulaciones, exposiciones, exhibiciones, competencias, presentaciones de repertorio, evaluaciones y selección de posibilidades de estudio y trabajo, además de la celebración de una ceremonia de clausura y un ágape.

Aunque algunas de las sesiones de aprendizaje se efectuarán de manera habitual, y por lo tanto, contarán con un programa de video, una *Guía de Aprendizaje* y un texto de *Conceptos Básicos*, el aprovechamiento del tiempo queda a criterio del profesor, quien determinará si cada sesión se lleva a cabo normalmente o se la integra al desarrollo de la asignatura correspondiente o si la emplea con reuniones de familia y la comunidad, o si se realiza actividades que integren las actividades en forma muy significativa.

#### PAPEL FORMATIVO

En todas las etapas de la evolución de un individuo, pero en particular en la de la formación básica, resulta de fundamental importancia una reflexión sobre lo realizado a lo largo de una etapa de trabajo. El alumno de Telesecundaria no puede contar con un instrumento mejor para evaluar su actividad, que mediante la contemplación, el análisis y la exhibición ante otros de los frutos que ha cosechado mediante su esfuerzo.

Por tal motivo, al fin del curso se propondrá, recapitular sobre los aprendizajes más importantes dejados por cada asignatura, los logros más significativos, los proyectos de estudio y trabajo que más convienen o entusiasman y las competencias, actitudes y valores alcanzados.

Cada jornada se concibe como ocasión para organizar y llevar a cabo exposiciones, exhibiciones y presentaciones diversas y será indispensable prepararlas anticipadamente.

Desde luego, la recopilación de trabajos habrá de llevarse a cabo a lo largo de todo el año, pues de lo contrario, la víspera del cierre del curso será un periodo demasiado breve para elaborarlos y reunirlos.

## **ORIENTACIÓN DEL PROGRAMA**

Las actividades de fin de curso tienen como objetivo recordar y poner a consideración de los alumnos, autoridades de la escuela, padres de familia y habitantes de la comunidad, las diversas manifestaciones que los alumnos han producido o son capaces de producir, con el fin de que los estudiantes se demuestren a sí mismos que el año lectivo ha arrojado muchos frutos gracias al esfuerzo sostenido.

Desde luego, cada alumno(a) advertirá con mayor claridad sus avances, si evalúa críticamente la calidad de sus trabajos, tanto como la variedad de sus logros, para luego comparar ambos con otros de meses o años anteriores. El propio estudiante determinará si lo llevado a cabo los últimos meses del curso es superior a lo hecho al inicio del periodo o en grados anteriores, y cobrará conciencia de sus progresos o de la necesidad de redoblar esfuerzos para conseguirlos.

## **INTERPRETACIÓN PROGRAMÁTICA**

Si bien no hay un programa propiamente dicho que corresponda a estas jornadas, están planeadas en función de las orientaciones pedagógicas determinadas en general para todas las asignaturas. Se pretende formar integralmente al alumno; desarrollar sus conocimientos sobre las humanidades, las ciencias sociales, exactas y formales; multiplicar sus aptitudes físicas, intelectuales y afectivas; dotarlo de instrumentos de autoaprendizaje; despertar en él interés por las actividades manuales, físicas y laborales; brindarle la perspectiva de que a menudo sus conocimientos pueden aplicarse prácticamente y, por último, demostrarle que sus progresos interesan a la comunidad y pueden beneficiarla.

## **PROMOCIÓN COMUNITARIA**

Los trabajos de culminación de curso revisten un considerable valor para la comunidad: demuestran que el esfuerzo realizado por las familias para brindar estudios a sus hijos han rendido buenos resultados. Alentar a continuar en esa dirección, poner al alcance de todos entrenamiento y cultura, y convencer de que el estudio tiene, entre otras razones, sentido, porque se traduce en beneficios para la colectividad.

Si en cada asignatura el curso se orienta a la promoción comunitaria, en este tiempo de cierre ese rasgo ha de acentuarse. Es cierto que las recapitulaciones y evaluaciones deben servir sobre todo al alumno para que advierta sus progresos, pero igualmente importante es que los padres de familia y otros visitantes queden convencidos de que la escuela es un factor fundamental del desarrollo comunitario.

## **SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

### **Núcleo Básico 1. LA EXPERIENCIA HUMANA DEL MUNDO**

#### **Concepto central**

La interrelación entre los aspectos individual y colectivo de la experiencia humana en sus manifestaciones pasadas y presentes, ocupa el lugar central entre los conceptos que se manejan en esta jornada en la que se manifiestan los amplios horizontes que la Telesecundaria ofrece a sus alumnos(as) y a la comunidad de la que forma parte.

#### **Aspectos fundamentales**

Es necesario proporcionar la manifestación entusiasta y comprometida de los estudiantes con una oportuna planeación de las actividades y una adecuada distribución del trabajo, tomando en cuenta las aptitudes y preferencias de cada uno, en cuanto sea posible.

Si viven la experiencia de percibir la interrelación entre los aspectos individuales y los sociales del proceso educativo, se logrará una mejor comprensión de este concepto con mayores posibilidades de que aplique en la vida de los alumnos.

Asimismo, la interrelación entre el pasado, el presente y el futuro permitirá que el educando valore la experiencia humana y adopte, ante ella, una actitud positiva.

La preparación anticipada de las exposiciones dará confianza y seguridad a los estudiantes que presentarán los trabajos y realizarán la exposición oral. También es conveniente organizar las comisiones y especificar las funciones de cada una.

En el cuadro siguiente se presentan los encabezados de las sesiones de aprendizaje que corresponden a este primer núcleo de fin de curso.

<b>Núcleo Básico 1. LA EXPERIENCIA HUMANA DEL MUNDO</b>		
<b>Sesión</b>	<b>Título y subtítulo de la sesión</b>	<b>Intención didáctica (logros)</b>
1	Del yo a nosotros. Aspectos personal y social del ser humano	Interrelación entre lo personal y lo social
2	Lecciones de ayer. Panorama de la Historia	Exposición de los trabajos realizados
3	Vivir y convivir. Panorama de la Educación Cívica	Exposición de los trabajos realizados
4	Nuestra palabra. Panorama del curso de Español	Exposición de los trabajos realizados
5	Palabras diferentes. Panorama del curso de Inglés	Exposición de los trabajos realizados
6	Lo prometido es deuda. Labor de las comisiones	Evaluación del trabajo organizado
7	La experiencia humana. Integración de ideas y vivencias	Evaluación de lo realizado

La combinación de autoevaluación y coevaluación al revisar los trabajos de los alumnos relacionados con la gramática, las comunicaciones oral y escrita, además de la aplicación del método inductivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuirán a lograr resultados en el aprendizaje del Español.

En el inglés, la organización de los juegos, escenificaciones y diálogos improvisados ayudarán a vencer el miedo a cometer errores y las dificultades en la pronunciación. Una ejercitación variada sistemática de las cuatro habilidades básicas allanará todas las dificultades.

### **Aspectos formativos**

Como resultado de los ejercicios señalados en lo anterior, los educandos van adquiriendo habilidad para comunicarse por medio de la palabra (en Español o Inglés) y, al mismo tiempo, se sentirán seguros de sí mismos.

La adquisición del desarrollo de la capacidad crítica contribuye eficazmente a orientar su conducta y a formar su criterio ante las situaciones que se le presentan.



## **Correlaciones**

La Historia permite necesarias correlaciones con la Geografía para ubicar los hechos y las culturas. El Civismo exige correlaciones con la Historia para señalar el origen de las normas, tradiciones, leyes y costumbres.

El Español encuentra en cualquier asignatura la oportunidad de ejercitar a los alumnos en los procesos de comunicación oral y escrita, como parte del proceso de aprendizaje de las distintas asignaturas.

## **Criterios específicos para evaluar**

La evaluación de las actividades realizadas en torno a la experiencia humana deben hacerse mediante intercambio de opinión en equipo o con todo el grupo.

En esos intercambios deben considerarse las actitudes de los educandos, relacionadas con el trabajo coordinado para lograr objetivos comunes en la distribución del trabajo.

Conviene señalar rasgos que permiten evaluar:

- La calidad de los trabajos presentados
- Las actitudes deseables de los alumnos
- El trabajo de las comisiones y la organización general de las actividades

La evaluación debe conducir a una formulación de conclusiones encaminadas a superar dificultades y a asegurar los logros alcanzados.

## **Núcleo Básico 2. EL MUNDO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA**

### **Concepto central**

La diferencia entre el conocimiento empírico y el científico, y la proyección del enfoque específico de cada asignatura científica, constituye el centro de las actividades que se desarrollen, teniendo en cuenta la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad, productividad, oportunidades de trabajo y la dimensión ambiental.

### **Aspectos fundamentales**

A fin de lograr el propósito del núcleo y crear un ambiente estimulante, tanto para el grupo como para los visitantes, conviene planear las actividades de la exposición con margen de varias semanas.

A continuación se incluye el programa del segundo día de actividades, a fin de que tengan un programa del trabajo que se realizará durante el día.

<b>Núcleo Básico 2. EL MUNDO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA</b>		
<b>Sesión</b>	<b>Título y subtítulo de la sesión</b>	<b>Intención didáctica (logros)</b>
8	El salto de los sentidos La percepción de los sentidos y la actitud científica	Relación entre empirismo y método científico
9	Pensar con rigor Panorama de las matemáticas	Exposición de los trabajos realizados
10	El mecanismo que todos llevamos dentro Panorama de la Biología	Exposición de los trabajos realizados
11	El escenario de la vida Panorama de la Geografía	Exposición de los trabajos realizados
12	La materia y la energía en acción Panorama de la Física y la Química	Exposición de los trabajos realizados
13	Los caminos de la ciencia Oportunidades de estudio para egresados en Telesecundaria	Selección de posibilidades de estudio
14	El mundo de la ciencia Integración de ideas y vivencias	Evaluación de lo realizado
15	Ciencia y tecnología Alcances y límites de la tecnología	Interrelación empirismo entre tecnología, productividad del trabajo y riesgos ambientales
16	El trabajo casero Nociones de carpintería, hojalatería, albañilería y electricidad	Exposición de los trabajos realizados
17	Los frutos de la tierra Panorama de la producción agrícola, hortícola y frutícola	Exposición de los trabajos realizados

18	Frutos que vuelan y nadan Panorama de la avicultura, la apicultura y la piscicultura	Exposición de los trabajos realizados
19	La granja escolar Panorama de la cunicultura y la porcicultura	Exposición de los trabajos realizados
20	Los caminos del trabajo Oportunidades de trabajo para egresados de Telesecundaria	Selección de posibilidades de estudio
21	El hombre industrioso Integración de ideas y vivencias	Evaluación de lo realizado

Por medio de este trabajo se pretende favorecer:

- La actitud entusiasta ante el trabajo, ya sea individual o colectivo
- El interés por la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente
- La disposición de comunicar lo aprendido
- La relación con la comunidad

### **Dificultades del aprendizaje**

La mayor dificultad consiste en organizar las exposiciones y en entusiasmar a los alumnos para que cumplan con gusto y de la mejor manera sus comisiones. Otra de las dificultades será que los alumnos presenten de manera clara y convincente, sencillas innovaciones tecnológicas que pueden mejorar las condiciones de vida de una comunidad, tomando siempre las precauciones para no dañar al ambiente.

### **Alternativas didácticas**

La planeación detallada es la mejor forma de garantizar el buen desarrollo de la actitud y el alcance de los logros educativos.

A fin de facilitar el trabajo se sugiere realizar una reunión con el grupo para acordar las actividades necesarias y la fecha de revisión. En esta reunión se registrarán los acuerdos en un cuadro y se pedirá a los participantes que lo copien para que todos tengan la información.

Algunos puntos que pueden incluirse en el cuadro de conclusiones antes mencionado:

- Asignación de comisiones
- Distribución de trabajos
- Elaboración de materiales (letreros, ilustraciones, maquetas, etcétera)
- Fecha de entrega de los trabajos
- Ubicación de los temas de exposición
- Guiones para exposiciones orales
- Evaluación de lo realizado
- Fecha de ensayos

Quizá sea necesario que el maestro se reúna con los equipos que así lo requieran para orientar en forma particular cada actividad:

- Seleccionar, junto con los alumnos, trabajos en los que se puedan demostrar los avances tecnológicos que puedan favorecer el desarrollo de la comunidad y el mejoramiento del ambiente.
- Analizar, en equipo, los trabajos realizados durante el curso para seleccionar los que resulten de mayor interés para los visitantes.
- Presentar, ante el grupo, las opiniones de cada equipo para formular conclusiones comunes.

Finalmente, se llevará a cabo una reunión para revisar que todo esté listo y que cada comisión haya cumplido con lo que tenía a su cargo. Esta última actividad se puede realizar mediante un simulacro.

### **Aspectos formativos**

La planeación, ejecución y evaluación de una actitud son altamente formativas porque involucran al alumno de una manera dinámica, le permiten asumir responsabilidades, trabajar en equipo, tomar decisiones.

Al desarrollar en equipo las actividades que demuestren lo aprendido, el alumno se siente más integrado a su grupo y a la comunidad.

Los alumnos desarrollan su capacidad para comunicarse al preparar y realizar exposiciones orales acerca de los trabajos que muestran a los visitantes.

## **Correlaciones**

El trabajo tiene estrecha relación con el aprendizaje del Español, pues los alumnos participan en una serie de actividades en las que se emplea la lengua para aplicar las lecciones de Historia y las normas del comportamiento ciudadano en Civismo.

Las diversas tecnologías que los alumnos apliquen a sus actividades guardan relación con las materias científicas como Biología, Física y Química y Educación Ambiental, que les sirven de apoyo. Para los cálculos de costo, proporciones y cantidades se requiere las Matemáticas. El cuidado de los aspectos ambientales permite establecer correlaciones con Biología y Geografía. La interpretación de instructivos y el estudio mismo de las tecnologías presentan oportunidades de ejercitar el Español y el inglés.

## **Criterios específicos para evaluar**

En esta ocasión, conviene provocar un intercambio de opiniones sincero y poco formal en el que los alumnos expresan sus puntos de vista acerca de lo siguiente:

- La calidad de los trabajos presentados
- La forma de expresar la exposición
- El trabajo de las comisiones
- La actitud y comentarios de los visitantes
- La impresión que les produjo la exposición
- Sugerencias para mejorarla

## **Núcleo Básico 3. CREATIVIDAD EN MENTE SANA Y CUERPO SANO**

### **Concepto central**

Mostrar los avances logrados por el alumno en el desarrollo psicomotriz y las actitudes de respeto y compañerismo al participar en juegos y competencias deportivas.

Se pretende además que el alumno reconozca la relación existente entre apreciación y expresión artística, para el desarrollo de su sensibilidad estética, y que se exprese, mediante lenguajes artísticos, ante compañeros, maestros, amigos y vecinos de la comunidad.

<b>Núcleo Básico 2. CREATIVIDAD EN MENTE SANA Y CUERPO SANO</b>		
<b>Sesión</b>	<b>Título y subtítulo de la sesión</b>	<b>Intención didáctica (logros)</b>
22	Crecer en grupo Panorama de la Educación Física	Carácter formativo de la Educación Física
23	Ejercicios saludables Relación entre gimnasia y salud	Exhibiciones gimnásticas
24	Músculos en acción Panorama del atletismo escolar	Exhibiciones y competencias escolares
25	Encuentros amistosos Panorama del deporte escolar	Exhibiciones y competencias escolares
26	Mente sana en cuerpo sano Integración de ideas y convivencias	Evaluación de lo realizado
27	Ver para decir Aspectos comunicativos y expresivos del arte	Relación entre Apreciación y Expresión artísticas
28	Manos a la obra Panorama de las artes plásticas y las artesanías	Exposición de los trabajos realizados
29	Un lenguaje del cuerpo Panorama de la danza	Selección del repertorio
30	La vida es un drama Panorama del teatro	Muestras de escenificación
31	Imágenes a varias voces Panorama de la poesía coral	Selección del repertorio
32	Seguiremos en contacto	Ceremonia de clausura
33	Ejercicios... de mandíbula El ágape y la integración grupal	Celebración de un ágape en la escuela

En las actividades que el alumno realice en este núcleo se evaluarán la práctica del ejercicio físico y la creatividad como factores importantes para su desarrollo integral.

El papel formativo de la educación física deberá estar en todas las demostraciones prácticas en la que los alumnos participan en forma individual o en equipo, asumiendo responsabilidades y compartiendo satisfacciones al alcanzar logros comunes.

En las actividades prácticas de gimnasia y atletismo se ejercitará lo aprendido durante el curso; en encuentros deportivos, se aplicarán los conocimientos fundamentales del voleibol y baloncesto, así como el reglamento de cada deporte, en un ambiente de entusiasmo, emulación y compañerismo.

Además, es necesario que se prepare con tiempo cada una de las actividades, así como los números artísticos que se presentarán.

La presentación debe ser la culminación de ejercitaciones realizadas a lo largo del curso, integradas plenamente al proceso educativo sin interrumpirlo con ensayos realizados en el horario de otras asignaturas o reduciendo éstas a casos excepcionales.

### **Dificultades de aprendizaje**

Si el alumno no está familiarizado con los circuitos tendrá dificultad al llevar a cabo los ejercicios de cada circuito en particular; el profesor deberá dar las indicaciones precisas y aclarar dudas.

### **Alternativas didácticas**

La planeación, organización y desarrollo de actividades de la asignatura de Educación Física corresponderán al cuerpo docente de la escuela.

Para el Circuito gimnástico se proponen cinco estaciones; para cada estación, un espacio físico determinado, como se aprecia en el esquema que se anexa. Para el Circuito atlético se proponen cuatro estaciones, también con espacio físico determinado (ver esquema). Se puede rodear a cada estación con banderas de colores. El profesor debe explicar al alumno el recorrido y los ejercicios de cada estación; la participación individual o por pareja dependerá del número de alumnos, ya que cada circuito se efectuará en 50 minutos.

Es importante que se estimule al alumnado para que participe en el encuentro deportivo.

Las competencias deportivas se realizarán en 50 minutos por cada deporte. El sistema de competencia estará sujeto al número de equipos participantes.

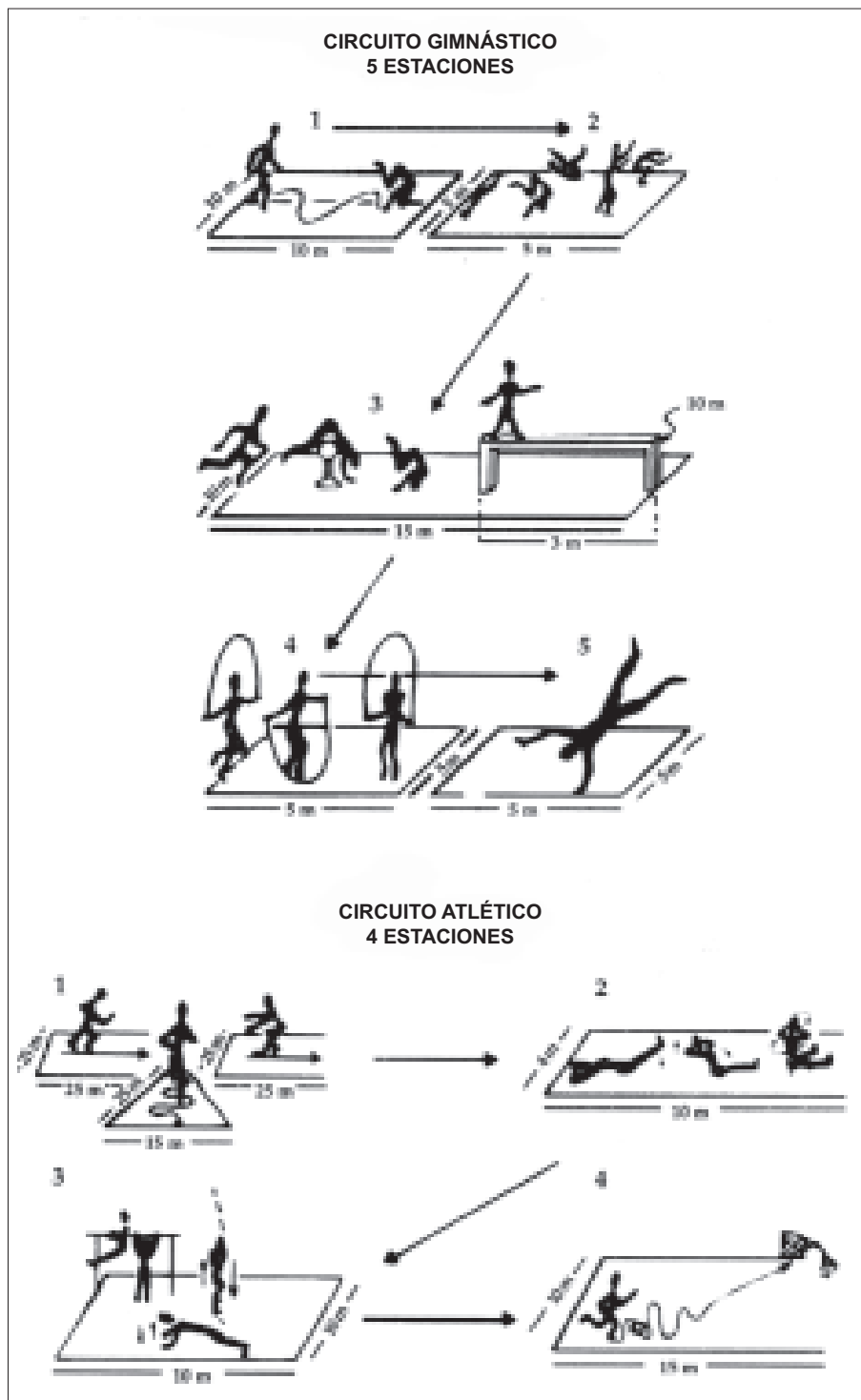
Hay dos formas de organización: eliminación sencilla, en la que en cada juego se elimina al equipo perdedor; en la otra, llamada *round robin*, cada equipo tiene la oportunidad sucesivamente con los demás.

Los juegos serán de 10 minutos cada uno y se harán adaptaciones del reglamento del deporte en el que se compete, de acuerdo con el nivel escolar.

Los integrantes de los equipos deberán conocer el reglamento de cada deporte.

Se recomienda invitar a los padres de familia a la función deportiva.

Para la elaboración de carteleras, el profesor reunirá, con anticipación, los materiales necesarios (cartulinas, plumones, tachuelas, pegamento, tijeras...).





Es de vital importancia que, desde el inicio escolar, el alumno sepa que se realizará una exposición sobre artes plásticas, para que seleccione sus mejores trabajos y los conserve en buenas condiciones o, si es necesario, se mejoren con la ayuda de todos los compañeros de grupo. Otro aspecto importante es la selección de los números artísticos que se presentarán, pero no debe olvidarse la exposición oral acerca de estas actividades artísticas en las que se dirá cuál es el origen, por ejemplo, de la danza que se eligió, cómo se pensó en ella para su presentación y en qué medida la han interpretado los alumnos. De igual forma se hará con teatro y con poesía coral.

El cierre de este núcleo tiene como actividad una reunión entre todos los miembros de la comunidad escolar para que intercambien opiniones acerca del trabajo realizado y compartan el gusto de disfrutar los alimentos típicos de la región.

### **Aspectos formativos**

En todo el núcleo el alumno trabajará en forma individual y en equipo, proyectando actitudes de solidaridad, disciplina, respeto y cordialidad hacia los miembros de las comunidades escolar y social.

La ejercitación de las diversas formas de expresión artística conduce a los alumnos a desarrollar su capacidad para comprender el arte, y en alguna medida, también los ayudará a expresar sus sentimientos y emociones.

El alumno debe reflexionar acerca de la importancia que tiene conocer el arte, ya que esto le permite comprender las culturas que florecieron en el pasado y las que orientan la experiencia humana en el presente.

En este núcleo el alumno tiene la oportunidad de valorar el trabajo que se hace en grupo y la relevancia que tiene su participación para lograr su realización personal y el mejoramiento de la comunidad.

### **Correlaciones**

Existe relación con el área de Matemáticas porque aplicará sus usos y conocimientos sobre medición al realizar los ejercicios de los circuitos y llevar la puntuación de los juegos. Con Español, ya que a través de la expresión oral intervendrá en una exposición. Con la asignatura de Civismo, al reflejar actitudes de solidaridad, respeto y disciplina en las actividades deportivas. Con Historia, al recordar el origen de los juegos olímpicos. Con las Artes Plásticas, al elaborar carteles o *collages* con dibujos alusivos al trabajo realizado, plasmando su creatividad.

Por ser el arte manifestación de las diversas culturas, la Apreciación y Expresión Artística se relaciona con la Historia y la Geografía. Con la primera porque a ella le concierne la descripción de las diversas culturas y con la segunda porque señala la ubicación de los pueblos creadores de las culturas y de su interacción con el medio.

### **Criterios específicos para evaluar**

El profesor debe tomar en cuenta las actitudes de sus alumnos en los encuentros deportivos, estimular sus logros y posibles fallas.

Mediante intercambio de opiniones en un clima de libertad, sinceridad y respeto mutuo, los alumnos expresan sus puntos de vista acerca de las actitudes de los compañeros, la relación de los espectadores y la calidad de los trabajos y actuaciones.

Conviene reflexionar acerca de las posibilidades de presentar periódicamente actuaciones de danza y teatro, recitales poéticos y otras expresiones artísticas que mejoren el nivel cultural y propicien un mejor uso del tiempo libre de los miembros de la comunidad.

## NUEVAS FUENTES BIBLIOGRÁFICAS Y DE ILUSTRACIÓN

Ilustraciones: Henry González.

HECK, J.G., *The complete Encyclopedia of Illustration*, Gramercy Books, New York, 1996.

*Secretos de los hombres primitivos*. Ediciones B, Barcelona, 1998.

*El mundo de los animales*. Tomo 9, Editorial Planeta, España, 1988.

Corel.