

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS**

**COLEGIO DE GEOGRAFÍA**

**SELECCIÓN DE LECTURAS GEOGRÁFICAS PARA  
LA ENSEÑANZA EN EL 4º AÑO DE BACHILLERATO  
EN LA PREPARATORIA LA SALLE DEL PEDREGAL**

**1997-1998**

**INFORME ACADÉMICO**

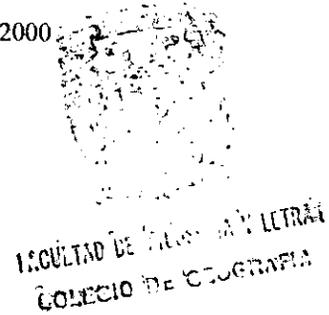
**QUE PRESENTA**

**COLUMBA ARCINIEGA GUIDO**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**LICENCIADO EN GEOGRAFÍA**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, D.F. 2000**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A MI QUERIDA FAMILIA

Rubén Zavala Suárez

Luis Zavala Arciniega

Columba Zavala Arciniega

Manuela Guido de Arciniega

## **AGRADECIMIENTOS.**

Por su gran apoyo, sus consejos, su amistad, por brindarme su tiempo y experiencia .

Lic. Ana Elsa Domínguez Ceballos.

Lic. Francisco Hernández Hernández.

Dr. Enrique Zapata Zepeda.

Lic. Teresa López Castro.

Lic. Eduardo Antonio Pérez Torres.

Al Director de la Preparatoria La Salle del Pedregal, por su apoyo y facilidades para la aplicación de las lecturas de Geografía.

Ing. Daniel Aguiñaga G.

## CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. EL CONSTRUCTIVISMO Y LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA .....	4
III. IMPORTANCIA DE LOS DIFERENTES TIPOS DE LECTURAS EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA .....	8
IV. LECTURAS SELECCIONADAS EN LAS OCHO UNIDADES DEL PROGRAMA Y METODOLOGÍA DE TRABAJO EN CADA UNA .....	11
1. Unidad 1: Aplicaciones de la Geografía. Ejemplo de planificación regional .....	16
2. Unidad II: El Universo .....	25
3. Unidad III: Continentes a la deriva .....	37
4. Unidad IV: El mal uso del Océano.....	52
5. Unidad V: Regiones Biogeográficas. La Geografía de la vida.....	58
6. Unidad VI: La población.....	80
7. Unidad VII: Actividades económicas.....	92
8. Unidad VIII: Crisis en Kosovo. Una lucha por el espacio geográfico.....	96
V. CONCLUSIONES .....	105
BIBLIOGRAFÍA.....	110

## I. INTRODUCCIÓN

El conocimiento del espacio geográfico es muy importante para todos y en particular para los estudiantes de preparatoria, ya que nos ayuda a comprender los problemas del mundo actual como: la contaminación, la sobrepoblación, la globalización, los desastres naturales y como es la intervención del hombre en estos problemas. Sobre el conocimiento geográfico nos dice Tirado (1999) "La importancia que reviste el conocimiento geográfico, al considerar la dinámica del mundo contemporáneo, caracterizado por una constante expansión globalizadora de las redes de comunicación y la economía el establecimiento de múltiples tratados comerciales y convenios culturales, y el turismo internacional, además de los problemas compartidos, tales como los del medio ambiente y los cambios de climas ocurridos en los últimos años, que son preocupaciones comunes para todos. Hoy en día las personas deben de disponer de un conocimiento básico sobre la Geografía".

La enseñanza de la Geografía en bachillerato y de otras materias se basa en los programas de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP), estos programas fueron elaborados tomando en cuenta la teoría psicológica del constructivismo, el cual plantea que los alumnos deben resolver problemas basados en la investigación y que la función principal del maestro va ser la elección de problemas que debe resolver el alumno, apoyado en materiales didácticos como: películas, mapas, gráficas, artículos de revistas especializadas, periódico y otros materiales bibliográficos.

Este informe académico presenta la selección de lecturas para la enseñanza de la Geografía en el cuarto año del bachillerato. Esta selección se realizó debido a que algunos libros de texto que desarrollan el programa, presentan una información muy superficial, sintética y desintegrada, características que imposibilitan al alumno entrar en el proceso de descomponer y componer nuevamente la información, así como obtener una idea integrada de los contenidos de estudio y disminuye la interacción alumno apoyo bibliográfico.

Las revistas especializadas y libros sobre temas de Geografía de cuarto año de bachillerato, los cuales al ser utilizados por los estudiantes despiertan en ellos el interés por el tema. Generalmente un argumento en contra del empleo de este tipo de bibliografía ha sido, que está por arriba del nivel de los alumnos de este grado, pero si se seleccionan los artículos, partes o capítulos adecuados, se encuentra la agradable sorpresa que los especialistas en muchos casos escriben de manera sencilla y accesible para todo público.

La elección de las lecturas es un recurso didáctico muy valioso, que ayudan a mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje, permitiendo incrementar los dos diferentes tipos de lectura: la lectura de superficie que estimula la memoria y no se logra encontrar aspectos ocultos en la lectura como ideologías, cargas estéticas y políticas. El otro tipo de lectura es la profunda que estimula el razonamiento, la indagación y la complementación. Las lecturas de Geografía deben conseguir éstos niveles, al principio con una lectura de superficie se logra conocer si entendieron la lectura, si les gustó, después se puede identificar o señalar las partes más importantes del texto, para que los alumnos obtengan conocimientos de significado y que se cuestionen sobre los acontecimientos del espacio geográfico que nos rodea.

En este informe académico se presentan ocho lecturas elegidas, cada una representa a una unidad del programa de Geografía de cuarto año de bachillerato. Estas lecturas se aplicaron en la preparatoria La Salle del Pedregal, durante el ciclo escolar 1997-1998. Trabajaron con las lecturas de Geografía nueve grupos de cuarto año. Las características generales de los grupos son las siguientes: 50 alumnos en cada grupo -motivo por el cual no todas las técnicas de enseñanza funcionan igual- los grupos son mixtos, predominan las mujeres, las condiciones socioeconómicas de clase media alta.

Algunas lecturas son tomadas de artículos de revistas especializadas, libros, periódicos y material audiovisual. Algunas lecturas fueron integradas de dos o mas fuentes bibliográficas. También, al finalizar cada lectura se incluyen las actividades que deben realizar los alumnos. Actividades que ayudan

a promover el desarrollo de las habilidades intelectuales de los ellos, optimizando los tiempos de trabajo, profundizando en temas de interés, propiciando el uso y aplicación de bibliografía especializada.

Una actividad muy importante en cada una de las lecturas es el uso de los mapas, atlas y gráficas, debido a la importancia que tienen en el estudio de nuestro planeta.

Las actividades realizadas por los alumnos se basan en las técnicas de elaboración de mapas conceptuales, lectura de mapas y gráficas, elaboración de resúmenes, cuadros comparativos etc.

Cada técnica se describe en la lectura en la cual son aplicadas, así como la técnica didáctica utilizada para trabajar en grupos.

En la elaboración de este informe académico se utilizó la investigación documental, la recopilación de lecturas basado en la experiencia docente y la organización de la información recopilada.

## II. EL CONSTRUCTIVISMO Y LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA

El Plan y los programas de estudio de la ENP tiene fundamento en la teoría psicológica constructivista, debido a que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el cual la participación activa del alumno es fundamental. En el constructivismo confluyen distintas teorías y enfoques orientadas a explicar cómo funciona la mente humana y la manera en que los sujetos organizan su conocimiento del mundo.

En el constructivismo se integran los siguientes aportes: la psicogénetica, la psicología de Ginebra, la psicología cognitiva norteamericana y el enfoque sociocultural .

La psicogénetica de Piaget es una de las primeras teorías, plantea que el conocimiento de los sujetos acerca del mundo es una construcción y está basada en la interacción entre la capacidad de asimilación del sujeto y la acomodación de los esquemas a nuevas experiencias.

La psicología social de Ginebra toma en cuenta la psicogénetica de Piaget (1980), pero tiene importantes aportes al considerar la interacción entre iguales y la coordinación de puntos de vista que ayudan al desarrollo cognitivo. También incorpora la idea de que el desarrollo intelectual tiene una dimensión social.

La psicología cognitiva norteamericana, concede una fuerte importancia a los procesos de transformación del conocimiento (codificación, organización y recuperación de la información), es fundamental la formación de habilidades en la solución de problemas y como se puede fortalecer este aprendizaje si se cuenta con un experto que interactúe con un principiante. El experto no necesariamente es un maestro, puede ser un compañero que tenga un conocimiento mayor que el principiante. El conocimiento que se representa debe ser acerca del mundo tal como hechos, principios y conceptos y su principal objetivo es la solución de los problemas.

El enfoque sociocultural es derivado de los trabajos de Vigotski y otros investigadores en el cual plantean la importancia de las prácticas sociales en la conformación de la mente humana a partir del uso de instrumentos del lenguaje, que permite tener acceso al conocimiento cultural y al establecimiento de la comunicación entre individuos. Otro concepto fundamental es la zona de desarrollo próximo la cual

consiste en la distancia que hay entre el nivel de desarrollo real, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con un compañero más capaz. Vigotski (1964).

Los conocimientos van a ser adquiridos como resultado de la interacción continua del estudiante con su entorno social.

El constructivismo es una serie de ideas de diversos autores que facilitan a los docentes la comprensión de como construyen los alumnos distintos tipos de conocimientos y que una función muy importante de los docentes es el diseño de las actividades.

Los planes de estudio de la materia de Geografía, toman en cuenta las ideas del constructivismo y plantean en sus diversos temas conocimiento del mundo actual, por ejemplo la contaminación, que permite una amplia discusión y el planteamiento de soluciones.

El constructivismo señala los siguientes nueve conceptos básicos (Glatthorn 1997) :

1. El constructivismo no es un proceso pasivo y receptivo, sino un proceso activo en la elaboración de significados. El maestro es el responsable de crear actividades dentro del aula que ayuden a ese proceso activo y que los alumnos tratan de resolver los problemas planteados. La materia de Geografía permite el diseño de diversas actividades que favorecen este proceso.

2. El aprendizaje es mejor cuando implica cambios conceptuales, haciéndolos más complicados y válidos. Se empieza por conceptos sencillos que facilitan la comprensión y cada vez los conceptos son más profundos.

3. El aprendizaje siempre es subjetivo y personal. Cuando el alumno elabora sus propios símbolos, cuadros, esquemas, gráficos y mapas su aprendizaje es mayor.
4. El aprendizaje también se contextualiza. Los alumnos aprenden mejor cuando los problemas se parecen al del mundo actual. La Geografía nos permite esa gran oportunidad de tratar una gran gama de problemas del mundo actual.
5. El aprendizaje es social. El mejor aprendizaje es el que se desarrolla con la interacción con otras personas, al compartir experiencias y al tratar de resolver los problemas colectivamente.
6. El aprendizaje es afectivo. El conocimiento y el afecto están muy relacionados. Influyen los siguientes aspectos: el autoconocimiento y la opinión de uno mismo sobre las habilidades propias, las metas de aprendizaje, las expectativas personales, la disposición mental en general y la motivación para aprender.
7. La naturaleza del trabajo de aprendizaje. Para que se presenten avances en el desarrollo del alumno deben diseñarse problemas o retos que resolver, también la presentación de novedades que permita la comparación con el mundo actual.
8. El desarrollo del alumno influye en el aprendizaje. Los alumnos logran más cuando el tema por aprender está más cerca de sus etapas más próximas de desarrollo. Los contenidos y el diseño de las actividades deben responder a las etapas identificables de crecimiento psíquico, intelectual, emocional y social.
9. El mejor aprendizaje comprende conocimientos transformados que se reflejan durante todo el proceso de aprendizaje de un alumno.

Estos nueve puntos plantean que el constructivismo van más allá de solo informar y considera al alumno como sujeto activo, afectivo y responsable de su propio conocimiento. La selección de lecturas de Geografía, nos ayuda a desarrollar el trabajo con los alumnos para que identifiquen y seleccionen las partes más importantes, para posteriormente lograr análisis y síntesis que los lleve a una comprensión más profunda de los diferentes temas, ya que el alumno debe descomponer y componer nuevamente los temas. También se puede obtener la reflexión, un trato personal y afable.

El docente abierto, ayuda a formular preguntas, a descubrir en el mundo interior y exterior, a intuir pautas y relaciones, aceptar nuevos caminos, en resumen se convierte en un facilitador permanente (Durán 1996). El papel del maestro es muy importante en el constructivismo ya que es el responsable de generar problemas y orientar a que se resuelvan, primero con su ayuda, hasta que el alumno pueda realizarlo por si mismo. Muchas veces al tratar de resolver los problemas, los maestros nos equivocamos, pero es parte útil del conocimiento.

Se admite generalmente que un curso moderno de Geografía tiene que desarrollar una gama lo más completa posible de actividades mentales en los alumnos y que debería favorecer una comprensión de los principios y relaciones generales que tienen que ver con el uso humano del espacio de la superficie de la Tierra y que esto debería hacerse en varias escalas, desde lo local a lo global. (Bailey, 1981). La importancia que tiene la Geografía es el estudio de los problemas que afectan a México y al mundo.

### **III. IMPORTANCIA DE LOS DISTINTOS TIPOS DE LECTURA EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA**

La enseñanza de la Geografía requiere, entre otros recursos didácticos, que los alumnos consulten una amplia gama de fuentes bibliográficas. La lectura de una bibliografía apropiada en cada tema es muy importante para que el alumno realice la construcción de su propio conocimiento. El proceso enseñanza-aprendizaje es muy complejo y no es posible que el maestro logre solo con la exposición de los temas un aprendizaje significativo, por tal motivo los alumnos deben participar de manera activa en este proceso. Es ahí donde juega un papel muy importante contar con un apoyo bibliográfico que estimule a los alumnos a aprender. Sin embargo la carencia de libros de texto adecuados para desarrollar el programa de Geografía de cuarto año de bachillerato, debido a que presentan información muy superficial, sintética y desintegrada, no permite a los estudiantes entrar en procesos de descomponer y componer nuevamente la información, así como obtener una idea globalizada de los contenidos de estudio. Por otro lado existen una variedad de artículos de revistas y libros especializados que pueden lograr el desarrollo de los diferentes niveles de lectura, ayudan al diseño de las actividades en el aula y se fomenta la lectura de artículos científicos.

Por tal motivo una de las actividades importantes de los profesores es la elección de recursos didácticos y uno de ellos es la selección de lecturas, una buena elección nos ayuda a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para elegir es importante tomar en cuenta que existen dos tipos de lectura: la lectura de superficie que solo estimula la memoria y no se logran encontrar aspectos ocultos en la lectura como ideologías, cargas estéticas y políticas. El otro tipo es la lectura profunda que estimula el razonamiento, la indagación y la complementación. Para lograr los diferentes formas de lectura antes mencionadas es necesario contar con un texto y tomar en cuenta los aspectos que menciona Durán sobre la lectura de diferentes artículos. La lectura de artículos periodísticos y ensayos plantea problemas que es conveniente tener en cuenta. Estos textos en los que predomina la información, la comunicación de

nuevas ideas y los datos concretos, son teóricamente objetivos. deben emplear un vocabulario preciso y caracterizarse por su cohesión y coherencia.

Entendemos por cohesión la relación interoracional (entre las oraciones de un texto) y por coherencia la existencia de estructuras establecidas por los modelos tradicionales de cada tipo de texto tales como el de la carta, el informe, la crónica. (Durán 1996).

Para lograr que las lecturas de Geografía ayuden a los alumnos a construir su propio conocimiento Palacios Sierra, recomienda seguir los cuatro niveles de lectura:

1. Lectura de impacto: nos da una impresión general de lo que se lee y debemos preguntarnos si nos agradó o no y por qué. Este tipo de lectura es sólo de superficie.
2. Relectura: se vuelve a leer el texto seleccionado y se identifican los aspectos más importantes de la lectura., cuáles son las partes de la lectura que ayudarán a afirmar que el texto nos agradó o no.
3. Lectura analítica: primero se analiza para después elaborar una síntesis, siguiendo un orden lógico y se pueden confirmar nuestros puntos de vista.
4. Abrazo de texto: se da la integración del texto analizado y sintetizado a nuestros conocimientos y debe existir un proceso de evaluación.

Los cuatro niveles mencionados nos permite llegar a una lectura profunda y preguntarnos cuáles son los aspectos ocultos de la lectura. Las lecturas de Geografía deben conseguir los diferentes niveles, al principio con una lectura de superficie se logra conocer si entendieron la lectura, si les gustó, después pueden identificar o señalar las partes más importantes del texto, descomponer y componer nuevamente, como plantea el constructivismo para que los alumnos puedan llegar a cuestionarse sobre los problemas

del medio geográfico. Tirado, Segura , en la revista Ciencia y Desarrollo plantea la importancia que tiene la Geografía en el mundo actual. él dice que hoy en día, las personas deben disponer de un conocimiento básico sobre la Geografía, ya que tienen que actuar de manera productiva y responsable dentro del mundo globalizado.

Las lecturas de Geografía , nos dan la oportunidad a los maestros, de producir el diferente diseño de actividades o problemas para que el alumno pueda realizar análisis y síntesis. Según Chadwick las revisiones de los materiales se basan en el desempeño de los alumnos. Por tal motivo éstas lecturas seleccionadas se pueden modificar, actualizar o cambiar, de acuerdo con los resultados obtenidos en cada tema.

**IV. LECTURAS SELECCIONADAS EN LAS OCHO UNIDADES DEL PROGRAMA Y METODOLOGÍA DE TRABAJO EN CADA UNA**

En el siguiente cuadro se presenta las unidades y temas del programa de Geografía para cuarto año de bachillerato y también se presenta dónde queda ubicada cada lectura.

**UNIDAD I: INTRODUCCIÓN AL CAMPO DE ESTUDIO DE LA GEOGRAFÍA**

CONTENIDOS/TEMAS	LECTURA SELECCIONADA
<p><b>1. Campo de estudio de la Geografía:</b>            1.1 Síntesis de la Evolución del Pensamiento Geográfico.            1.2 Definición de Geografía: De Martonne y otros.</p> <p>1.3 Los Principios Metodológicos de la Geografía.</p> <p>1.4 Las Divisiones de la Geografía: su relación con otras ciencias.</p> <p><b>2. Aplicaciones de la Geografía:</b>            2.1 Ejemplos de estudios geográficos.</p>	<p><b>1. EJEMPLO DE PLANIFICACIÓN REGIONAL: EL POLDER NORESTE EN LOS PAÍSES BAJOS (HOLANDA).</b></p>

**UNIDAD II: LA TIERRA COMO ASTRO**

<p><b>1. La Tierra en el Sistema Solar:</b>            1.1 El Sistema Solar: componentes y Leyes que lo rigen.            1.2 El Sol: su importancia para la Tierra            1.3 La Tierra: importancia de su ubicación y comportamiento como            1.4 La Luna: efectos sobre la Tierra.            1.5 Relación Sol-Tierra-Luna.</p> <p><b>2. El planeta Tierra:</b>            2.1 La forma de la Tierra: medidas y líneas, puntos y círculos imaginarios.            2.2 Coordenadas Geográficas: latitud, longitud y altitud.            2.3 Movimientos de Rotación: el día y la noche, husos horarios.            2.4 Movimiento de Traslación: importancia del Eje en las estaciones del</p> <p><b>3. Representación de la Superficie: Terrestre</b>            3.1 Las Bases Cartográficas: orientación, proyecciones, escalas y símbolos.            3.2 Lectura e interpretación de mapas</p>	<p><b>2. EL UNIVERSO</b></p>
---	------------------------------

### UNIDAD III: DINÁMICA DE LA CORTEZA TERRESTRE:

#### CONTENIDOS/ TEMA

1. Estructura de la Tierra:
- 1.1 Interrelación entre capas Internas y Externas.
- 1.2 La Tierra un "gran sistema"

#### LECTURA SELECCIONADA

#### CONTENIDOS / TEMA

2. Composición y evolución geológica de la Corteza Terrestre:
  - 2.1 Las Rocas: clasificación, distribución e importancia económica.
  - 2.2 Las Eras Geológicas: su relación con la evolución continental y la distribución de los Recursos Naturales.
3. Procesos internos que crean el relieve Continental y Submarino:
  - 3.1 La Tectónica Global: las placas tectónicas y su relación con la distribución de tierras y mares.
  - 3.2 Sismicidad y vulcanismo: su relación con la Tectónica Global y zonas de riesgo.
  - 3.3 Actividad volcánica: su aprovechamiento.
4. Procesos Externos que modifican el relieve:
  - 4.1 El intemperismo: su importancia en la formación de suelos.
  - 4.2 La Erosión: acción del agua, viento, hielo y del hombre.
  - 4.3 Principales tipos de relieve: localización y relación con los recursos naturales, las actividades económicas y la población.

#### LECTURA SELECCIONADA

#### 3. CONTINENTES A LA DERIVA

### UNIDAD IV: AGUAS ACEÁNICAS Y CONTINENTALES:

#### 1. Las aguas oceánicas:

- 1.1 El Relieve submarino: su importancia en la formación de suelos.
- 1.2 Los Océanos: su distribución, composición y propiedades.
- 1.3 Movimientos del mar: su importancia económica y climática de las corrientes marinas.
- 1.4 Los Océanos: su papel en el funcionamiento global del planeta.

#### 2. Las aguas continentales:

- 2.1 Los ríos, lagos, aguas subterráneas y glaciares: su distribución, características e importancia.
- 2.2 Relación de las aguas continentales con la distribución de la población y las actividades económicas.

CONTENIDOS/TEMA	LECTURA SELECCIONADA
<b>3. El Ciclo Hidrológico:</b> 3.1 Su interacción con la corteza, atmósfera y biosfera.	<b>4. EL MAL USO DEL OCÉANO LA CONTAMINACIÓN EN EL MAR</b>
<b>4. Alteración de las aguas por el Hombre:</b> 4.1 Principales problemas de contaminación, sobreexplotación y desperdicio.	

## UNIDAD V: EL CLIMA Y SU RELACION CON LOS SERES VIVOS

CONTENIDOS/ TEMA	LECTURA SELECCIONADA
<b>1. Estructura de la atmósfera:</b> 1.1 La atmósfera: estructura, composición química y propiedades físicas. 1.2 Capas de la Atmósfera: papel de la troposfera, estratosfera y magnetosfera. <b>2. El Tiempo y Clima:</b> 2.1 Diferencia entre el tiempo y el clima: elementos y factores del clima 2.2 Circulación de la Atmósfera: General y Regional. 2.3 Los Climas: clasificación de Köppen: localización en el mundo y en México.	<b>5. REGIONES BIOGEOGRÁFICAS. LA GEOGRAFÍA DE LA VIDA</b>
3.1 Importancia de la biosfera: las grandes Regiones Naturales: localización y relación con las actividades económicas.	
<b>4. Problemas de globales de deterioro ambiental:</b> 4.1. El "Cambio Climático Global" el "efecto de invernadero" 4.2 Otros efectos: destrucción de la capa de ozono, la "lluvia ácida", la pérdida de suelos productivos.	

## **UNIDAD VI: PROBLEMÁTICA DE LA POBLACIÓN MUNDIAL**

<b>CONTENIDOS/TEMA</b>	<b>LECTURA SELECCIONADA</b>
<b>1. Evolución de la población mundial y su estructura</b>	
1.1 Conceptos básicos: natalidad- mortalidad, población absoluta-relativa; otros.	
1.2 Evolución de la población mundial y de México.	
1.3 El crecimiento de la población: causas y consecuencias.	
1.4 Estructura de la población : edad y sexo.	
1.5 Contrastes poblacionales entre países desarrollados y en desarrollo. Políticas demográficas	
<b>2. Movimientos de la Población:</b>	<b>6. LA POBLACIÓN</b>
2.1 Migraciones nacionales (campo-ciudad) e internacionales (sur-norte)	
2.2 Paisaje rural y urbano: características.	
2.3 El gran crecimiento poblacional y espacial de las ciudades de los países desarrollados.	
<b>3. Distribución de la población:</b>	
3.1 Las grandes áreas de concentración y vacíos de población.	
3.2 Relación de la población con el deterioro ambiental y la sobreexplotación de los recursos "renovables" y no "renovables".	

## **UNIDAD VII: TENDENCIAS ECONÓMICAS DEL MUNDO ACTUAL:**

<b>CONTENIDOS/TEMAS</b>	<b>LECTURAS SELECCIONADAS</b>
<b>1. La Geografía Económica:</b> 1.1 Concepto, campo de estudio y divisiones principales 1.2 Las actividades económicas: concepto y clasificación	<b>7. ACTIVIDADES ECONÓMICAS</b>
<b>2. Tendencias actuales de la economía mundial:</b> 2.1 Contrastes entre países desarrollados y en desarrollo: indicadores socio-económicos  2.2 Características generales de la organización económica mundial: la "globalización" y los "bloques" económicas de integración regional	

## **UNIDAD VIII: PROBLEMÁTICA POLÍTICA DEL MUNDO ACTUAL:**

<b>1. La Geografía Política:</b> 1.1 concepto y campo de estudio. 1.2 División política del Mundo Actual: localización de Países y capitales.	<b>8. CRISIS EN KOSOVO. UNA LUCHA POR EL ESPACIO GEOGRÁFICO</b>
<b>2. La Transformación Política de Estados y Naciones:</b> 2.1 La "fragmentación" de algunos estados nacionales: URSS, Yugoslavia y Checoslovaquia. 2.2 La "reunificación" de Alemania y Yemen.	
2.3 Zonas de "tensión política" del mundo actual.	

## 1. EJEMPLO DE PLANIFICACIÓN REGIONAL

Esta lectura corresponde a la primera unidad del programa de Geografía de cuarto de bachillerato: Introducción al campo de estudio de la Geografía y el tema a que corresponde ésta lectura es el de: Aplicaciones de la Geografía.

### EJEMPLO DE PLANIFICACIÓN REGIONAL

#### El Polder del Noreste en los Países Bajos ( Holanda).

\*Derrau max.

En los Países Bajos la planificación tiene gran importancia, debido a que su territorio se encuentra bajo la permanente amenaza de la invasión de los aguas oceánicas. La nación intenta extender su territorio mediante polders (sucesivas conquistas de tierra al mar). La mayoría de estas obras no son económicamente muy rentables, pero son la válvula de escape para la elevada población con que cuenta este país. Un enorme proyecto fue la desecación del mar de Zuiderzee ahora convertido en el lago IJssel. El antiguo golfo ha sido cerrado mediante un dique y transformado en un lago interior en forma de "T", cuyos brazos separan una serie de polders creados uno tras otro. Una ciudad se convertiría en la capital de todo ese conjunto: Lelystad, llamada así por ser este el nombre del iniciador del proyecto, Cornelis Lely.

La realización de un polder no es únicamente una empresa técnica que comprende la construcción de diques, la desecación, y el bombeo de las aguas. La Geografía tiene que intervenir para la planificación del nuevo territorio.

Uno de esos polders es el del Noreste, desecado en 1942, pero conforme a los planes sería ocupado veinte años después de la desecación, tras poner en ejecución todo un sistema de planificación que determinó diversas condiciones para ser habitado definitivamente.

---

\* Trat. de Geografía Humana, Barcelona, Ed. Vicens Vives, 1971 pp 663-665

El Estado holandés seguirá siendo propietario del terreno. Los lotes no podrán ser vendidos y los cultivadores serán granjeros del Estado. Este pone a su disposición un suelo fértil, mientras que, en polders anteriores los granjeros debían enfrentarse a este problema sin ayuda. El Estado rotura, avena, desala, sanea e incluso empieza a cultivar el terreno en forma de grandes explotaciones de unas 500 hectáreas, sembrando cereales, colza y alfalfa para que el suelo se forme. Únicamente entonces se instalarán los colonos. Las granjas se distribuyeron de manera dispersas. Se exigió a los cultivadores que tuvieran conocimientos técnicos, buena salud y capitales (pero también se les podrían conceder créditos). Por lo general, se elige a las familias poco numerosas, a fin de que la presión demográfica no aumente muy rápido. Los agricultores debían seguir los consejos de los servicios agrícolas, sobre todo en materia de rotación de cultivos.

Para los sistemas de cultivo se estableció que variarían según la aptitud de cada suelo. Las explotaciones de la periferia dedicarían una parte de su superficie al cultivo de pastos forrajeros y las del centro estarían cultivadas por completo. Se previó la creación de algunas granjas hortícolas. En las vías de comunicación, la red de canales y de caminos dividirían el polder en parcelas de 24 hectáreas de 300 por 800 metros. Se eligió esa longitud porque representa la distancia óptima que un tiro de animales puede arar sin necesidad de tomar aliento.

No todas las explotaciones tendrían la misma superficie, muchas de ellas tendrían 24 hectáreas, pero las habría mayores y más pequeñas. Por término medio son muy vastas en comparación con la extensión de los Países Bajos, y la densidad de la población agrícola prevista es muy inferior al promedio nacional. En 40 000 hectáreas de superficie agrícola habría 2 000 agricultores activos, o sea, junto con sus familias, 10 000 habitantes de clase agrícola. Así, pues, la densidad agrícola sólo sería de 25 habitantes por kilómetro cuadrado. Pero el polder no contaría únicamente con agricultores. Habría once pueblos de servicios y una ciudad, Emmeloord, cuya población sería de 10 000 habitantes. En total, el polder tendría 40 000 habitantes y una densidad relativa de 84 habitantes por kilómetro cuadrado, o sea, cuatro veces menos que el promedio de Holanda. Se tendía a evitar la sobrepoblación. De hecho la población se acercaba

lentamente a la cifra tope. En 1951, el polder contaba gran número de comerciantes, que son los únicos que pueden vender a los habitantes del polder, debido a la prohibición que pesa sobre los competidores del exterior de vender sus mercancías en la tierra conquistada.

-----o-----

## APLICACIONES DE LA GEOGRAFIA

Un estudio de Geografía aplicada puede tener como objeto una actividad de una región o también todas las actividades de una región. En este último caso se lleva a cabo cuando se hacen trabajos de planificación regional. En el primer caso las finalidades de estudio pueden ser muy variadas, realizados por empresas privadas o bien por la intervención del Estado.

La planificación regional no se concibe en un Estado enteramente liberal. Aunque en realidad, hay muy pocos regímenes que practiquen un liberalismo económico total, pero incluso en estos países donde el Estado interviene menos en la economía se plantean problemas de organización urbana o de otro tipo, que son de incumbencia de urbanistas y otros especialistas, pero que también pueden ser objeto de estudio por parte de los geógrafos. A continuación se presenta un ejemplo de uno y otro tipo de estudio.

Todas estas disposiciones dan testimonio de la forma en que los organismos planificadores pueden dominar el medio geográfico si es previamente estudiado.

El geógrafo no es capaz de llevar a cabo totalmente los estudios especializados que precisa la Geografía aplicada. Por ejemplo, si se trata de elegir la construcción de un puente, podrá calcular el tráfico previsto, pero deberá consultar a un geólogo las condiciones de basamento y a un especialista de la construcción el aspecto técnico de la obra. Ahora bien, existen sociedades que estudian con ayuda de un equipo de expertos, distintos proyectos de trabajo. La Geografía puede aportarles algo.

El papel del geógrafo que participa en los trabajos de un equipo consiste en realidad en descubrir las interacciones existentes entre distintos dominios de los especialistas, pues el medio humano siempre es complejo y lo que sucede en un sector de actividad tiene repercusiones en otros.

Las actividades que los alumnos pueden desarrollar a partir de ésta lectura son básicamente dos: técnica de lectura de mapas y técnica para elaborar resúmenes. Así como la estrategia didáctica utilizada podría ser la de pequeños grupos de trabajo.

#### **La técnica de lecturas de mapas**

Los globos terráqueos, mapas murales, planos, croquis y atlas deben ser utilizados con frecuencia en el curso de Geografía, deben introducirse en la enseñanza para que el estudiante pueda hacer la relación curvatura, localización, distancia y forma de las áreas terrestres.

Los mapas son representaciones altamente significativas y convencionales del mundo real en la dimensión espacial.

Los mapas exigen a los alumnos un gran esfuerzo de imaginación, unido a destrezas mentales muy desarrolladas, como diferenciación de signos, colores, identificación y comparación de escalas, reconocimiento de las proporciones y la orientación en el espacio. Los mapas requieren cierto grado de abstracción y su interpretación implica el desarrollo de habilidades para leerlos. Algunas de estas habilidades son:

a) Orientar el mapa: el maestro que desee introducir el trabajo formal con mapas, debe empezar con actividades naturales de representación: construcción de un modelo o maqueta, representación pictórica de sitios conocidos y pequeños (el aula, la escuela, el vecindario). El alumno buscará la dirección Norte

b) Utilizar la escala: es necesario que los alumnos se ejerciten en la medición de distancias y superficies para aplicar el concepto de escala: se puede utilizar una regla para medir cuántos centímetros hay de un lugar a otro en el mapa, las cuales se convierten a la distancia real en el terreno, de acuerdo con la escala del mapa. Alternativamente, la escala gráfica puede hacerse directamente en unidades de distancia en el terreno. La regla puede marcarse en una tira o faja de papel, de preferencia transparente para facilitar la visualización sobre el mapa.

c) Leer símbolos diversos, identificar elementos tales como: formas terrestres (continentes, islas, penínsulas, montañas); formas acuosas (océanos, ríos, lagos, etc), aspectos políticos (divisiones administrativas, capitales, etc): climas y recursos, vías de transporte.

d) Relacionar elementos como: formas de relieve y clima, plataforma continental y relieve costero; asentamientos humanos y tipo de terrenos; densidad de población y clima; vías de comunicación y ciudades; uso del suelo y relieve.

#### **Técnica: Elaboración de resúmenes**

El resumen es una exposición abreviada, precisa y ordenada de un texto, considerando sólo las ideas más importantes y necesarias. Estas ideas deben estar convenientemente redactadas y ligadas entre sí por nexos que reflejen adecuadamente las relaciones de dependencia o de independencia que se establezcan entre ellas.

- De ninguna manera se debe utilizar la palabra síntesis como sinónimo del resumen, ya que la síntesis consiste en captar la idea central y expresarla de un modo personal, lo que supone un trabajo mucho más exigente y avanzado. En el resumen se elabora el texto empleando las mismas palabras del autor.

La elaboración del resumen requiere una buena comprensión del tema leído. Cuando se recurre a varias fuentes de información, el resumen de las fuentes consultadas pueden ayudar a seleccionar la información que se necesite para comprender mejor el tema estudiado.

Un buen resumen debe respetar por lo menos las siguientes condiciones: (Fuente: Guía del estudiante. Elaboración de resúmenes. UNAM, 1986).

- Brevedad. Debe contener sólo las ideas principales del texto original.
- Fidelidad. Debe reflejar con exactitud los contenidos del texto.
- Objetividad. No debe contener ideas, comentarios o juicios personales.
- Coherencia. Debe conservar la secuencia y los enlaces del texto original.

Después de la lectura de un texto y una vez que se hayan ejercitado en la identificación de ideas principales y secundarias, los alumnos podrán hacer un resumen para condensar la información.

La elaboración de resúmenes es una tarea que requiere de práctica y evaluación constante para conducir al alumno con una mayor autonomía.

Para elaborar un resumen se deben aplicar los siguientes pasos:

- Leer el texto y el título con atención, especialmente las palabras destacadas con negritas. En este paso es muy importante captar la organización del material para su comprensión total.
- Usar el diccionario, si es necesario, y subrayar las ideas principales.
- Transcribir lo subrayado de manera que resulte un texto coherente y respete las ideas del autor.
- Si fuera necesario, usar conectores para unir conceptos (y, pero, mientras, entonces, así, etc.).

### **Técnica: Pequeños grupos de trabajo.**

Descripción. Es un intercambio mutuo, cara a cara, de ideas y opiniones entre los integrantes de un grupo. Es más que una simple conversación ya que tiene método y estructura, pero a pesar de ello puede ser informal y democrática. El grupo se divide en varios subgrupos de cinco a ocho alumnos para llevar a cabo una actividad, que puede ser:

- Búsqueda de información.
- Resolución de problemas.
- Elaboración de síntesis.
- Toma de decisiones.

Estos grupos pueden trabajar simultáneamente realizando la misma tarea o actividades y trabajos diferentes.

Para qué puede usarse este método

- Para explorar las preocupaciones, los temas de discusión o problemas mutuos.
- Para aumentar el conocimiento, la apreciación y la comprensión de temas de discusión.
- Para generar interés en las ideas
- Para proporcionar y difundir la información
- Para motivar a un grupo a actuar
- Para formar la opinión o el consenso del grupo
- Para ayudar a los miembros a expresar sus ideas en un grupo
- Para que conozcan los temas y los problemas.
- Para alentar y estimular a los miembros a aprender más sobre problemas e ideas.

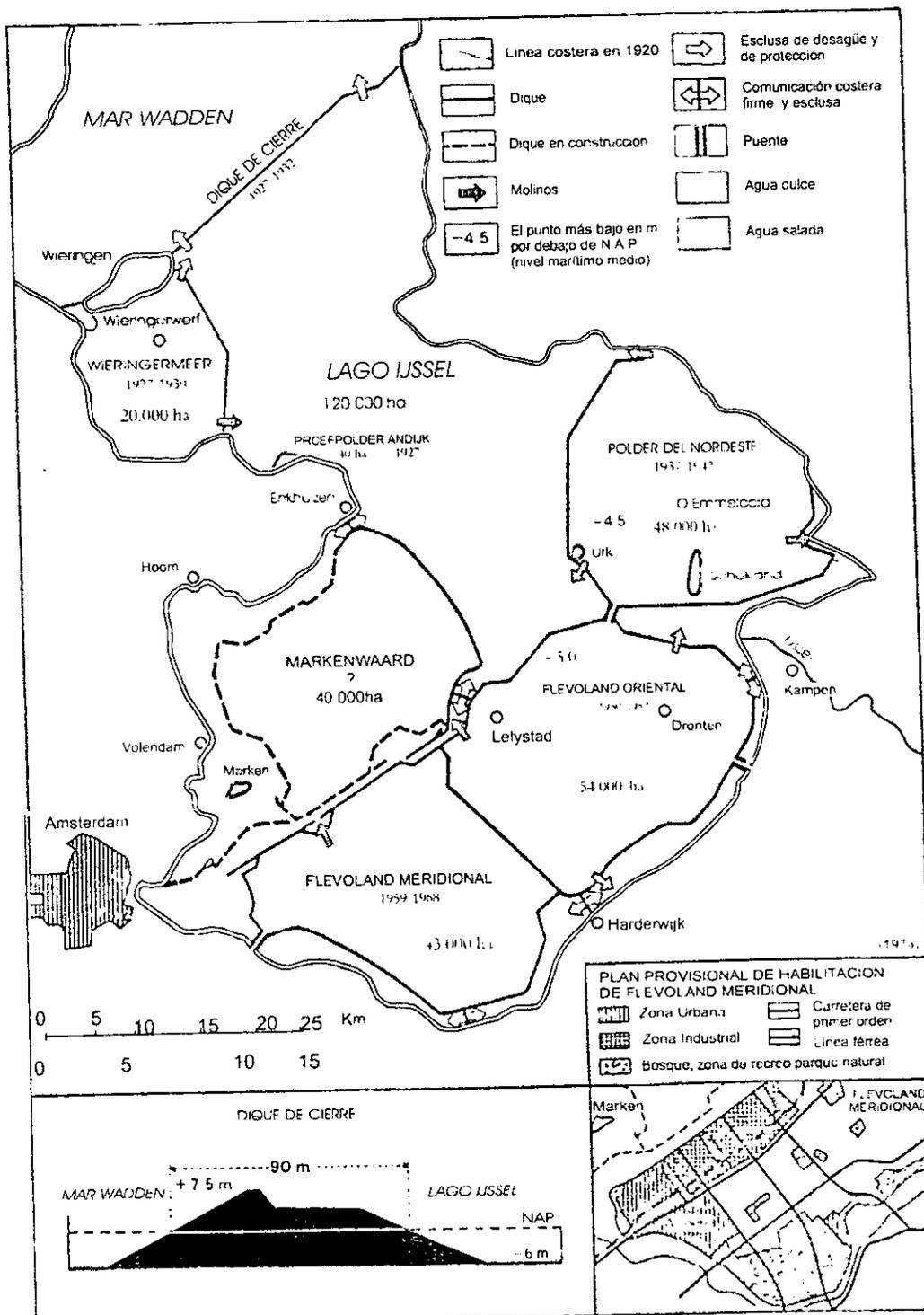
Pasos que se siguen

- Se forman los grupos, se ubica el aula de manera que respeten sus espacios y se dan las indicaciones de trabajo: en que consisten, el tiempo disponible y las normas.

- Cada grupo nombra a un coordinador: el alumno que ordena la discusión, dando la palabra por turno para no superponer intervenciones, y un secretario, el alumno que toma nota de las informaciones, los apuntes y opiniones que surgen del grupo.
  - El grupo trabaja: intercambia opiniones, aporta información, resuelve problemas, elige alternativa, produce una síntesis.
  - Cumplido el tiempo se disuelven los pequeños grupos y los alumnos se reubican en la clase.
- Cada secretario lee las conclusiones de lo producido por el grupo. Finalmente el conjunto elabora las conclusiones generales.

### **Actividades.**

1. Elabora un resumen sobre la lectura de la Planificación Regional, tomando en cuenta los pasos para elaborar resúmenes descritos.
2. Organizando a los alumnos en pequeños grupos. Aplicar la técnica de lectura de mapas en las siguientes preguntas, utilizando el mapa de los Polders.
  - a) Anota los diferentes nombres de los polders.
  - b) Anota la altitud de los polders
  - c) ¿Qué características presenta el mapa de los polders, según la simbología ?
  - d) ¿Cuáles son las características del dique de cierre?
  - e) ¿Qué son las esclusas y para que sirven ?
  - f) Con la escala del mapa mide en kilómetros el ancho y largo del mapa.
3. ¿En qué otros lugares se realizan obras semejantes a los polders?
4. ¿Cuál es el papel de la Geografía en el ejemplo de la planificación regional?
5. ¿En qué lugares se localizan los molinos y para que sirven?
6. Anota cinco conclusiones sobre el ejemplo de la planificación regional.



Mapa Núm. 1. Mapa de Polders en los Países Bajos (Holanda).

## 2. EL UNIVERSO

La lectura del universo corresponde a la Unidad II: La Tierra como astro. La lectura del Universo explica desde la gran explosión que originó el Universo, los diferentes tipos de galaxias, la evolución de las estrellas, la estructura del Sol, los planetas, los descubrimientos importantes sobre los satélites y anillos de los planetas, las características de la Luna. Y plantea las ideas sobre el fin del Universo, y en especial la importancia de la vida en la Tierra.

### EL UNIVERSO

\* Adaptada

El estudio del Universo abarca extremos casi inconcebibles de tamaño distancia y tiempo: desde el vasto mar de estrellas que llamamos galaxias, hasta el minúsculo átomo y las partículas que lo integran; desde sucesos cósmicos ocurridos hace miles de millones de años hasta sucesos microscópicos del presente que duran mil millonésima de segundo.

---

\* La lectura del Universo fue integrada de varias fuentes: dos fuentes videográficas y varios libros especializados en astronomía. Espacio maravilloso, Discovery Channel, York Films limited, 1993. NASA. de esta fuente videográfica se obtuvo la información de los planetas exteriores y sus satélites.  
El Universo Videocassette NASA. 1983. Esta fuente videográfica proporcionó la información del origen y fin del Universo, las galaxias y los planetas interiores.  
Ronan, Colin. Los amantes de la Astronomía, Barcelona, Ed. Blume, 1982, pp 37-123. De este libro se obtuvo información sobre las estrellas, instrumentos que estudian al Universo y planetas interiores.  
Rúkl, Antonín. Astronomía guía para el aficionado, Madrid Ed. SUSAETA, 1992, pp 98-108. De esta fuente se obtuvo información sobre los planetas exteriores y los satélites.  
Selecciones de Scientific American. El Sistema Solar. España, Ed. Blume, 1981, pp. 24-32. La información más importante de este libro es sobre el origen del sistema solar.  
Neri, Vela Rodolfo. El Universo del hombre y su Sistema Solar. México, Edit. Atlántida. 1993. pp. 63. de este libro se consultó la inclinación de los planetas y características de Mercurio.

Para explorar el Universo en estos extremos el científico construye instrumentos que amplían su alcance y su visión, el TELESCOPIO tiene la potencia visual de un millón de ojos humanos, penetra no sólo en la profundidad del espacio sino la del tiempo, ya que la luz que observa ahora, pudo haber partido de su punto de origen cuando los dinosaurios habitaban la Tierra. EL RADIOTELESCOPIO sintoniza el radio invisible del cielo, no detecta objetos, sino las regiones radiales a ellos asociadas y a distancias muy fuera del alcance de los más grandes telescopios ópticos. Pero las ondas radiales y la luz visible que atraviesa la atmósfera terrestre, y captan estos telescopios terrestres, son sólo parte de un amplio espectro de radiación en su mayor parte bloqueada por la atmósfera terrestre. Por eso los instrumentos electrónicos se elevan por encima de esta capa espesa y turbulenta, llevados por cohetes, por globos, en observatorios astronómicos no tripulados y en naves espaciales en órbita planetaria. Los instrumentos exploran los ambientes del espacio y abren las ventanas al Universo.

Se cree que en un comienzo toda la materia del Universo estaba contenida en un enorme átomo, una concentración inimaginable de partículas elementales. En una gigantesca EXPLOSION el contenido de esta bola cósmica salió disparado en todas direcciones. Después de un millón de años de expansión el Universo era una hoguera de luz. Luego, la radiación se enfrió, y al cabo de centenares de millones de años enormes nubes de hidrógeno empezaron a contraerse y con el tiempo llegaron a ser las Galaxias que hoy observamos. Dentro de estas masas galácticas campos más pequeños de fuerza de gravedad condensaron el hidrógeno y formaron estrellas. Las estrellas son increíblemente calientes, tanto que mantienen reacciones termonucleares que transforman el hidrógeno en elementos más pesados. A veces su hidrógeno arde con tanta rapidez que estallan en violentas explosiones lanzando los nuevos elementos al espacio. Como un viento poderoso la energía radiante de la luz estelar empuja estas nubes de polvo y gas por toda la galaxia, de estas nubes surgen nuevas generaciones de estrellas.

Más de la mitad de las estrellas de NUESTRA GALAXIA viajan en grupos de dos o más, en órbita, en torno a un centro común de gravedad. Como cometas galácticos inmensos racimos de estrellas entran y

salen de la galaxia en vastas sendas excéntricas. Algunas estrellas pequeñas no viajan en compañía de otras, nuestro SOL es una de ellas. Según A.G.W. Cameron hace unos 4600 millones de años una gran nube de gas y polvo se contraía en el espacio interestelar, en la extremidad de uno de los brazos de nuestra galaxia espiral. La nube se concentró y giró aún más deprisa, formando un disco. En un momento dado, el cuerpo concentrado en el centro del disco fue tan masivo, denso y caliente que provocó la ignición de su combustible nuclear y se convirtió en una estrella: el Sol. Más tarde, las partículas de polvo restantes se unieron para formar planetas, ligados ya sea alrededor del Sol o de otros planetas y satélites..

Para el astrónomo, el Sol es un vasto laboratorio para el estudio detallado de la estructura y energía de una estrella. La torre de un observatorio solar sostiene un espejo HELIÓSTATO que sigue la pista del SOL, recoge sus rayos y los refleja por un túnel de luz que se extiende a más de 90 metros debajo de la Tierra. En el extremo del túnel los rayos se lanzan a una sala de observación donde se registran minuto a minuto los cambios que se producen en la faz solar.

Otro espejo proyecta un rayo luminoso hacia un ESPECTROSCOPIO, un instrumento que separa la luz en sus colores componentes, un espectro visible, las líneas oscuras que cruzan la banda del espectro son producidas por la radiación del interior del Sol que atraviesa su atmósfera, cada línea es la rúbrica de un elemento químico, como el sodio, el hierro, el calcio. Este conjunto de líneas forma la clave que describe las propiedades y movimiento de una estrella.

El Sol es una esfera de gases hirvientes y estallidos de radiación, la mayor parte de la luz que nos llega del Sol procede de la capa delgada y brillante que define su borde visible: la FOTOSFERA. Encima de ella la CROMOSFERA, región de llameantes explosiones de gas que se extiende por una zona de transición hasta la atmósfera tenue exterior de la atmósfera solar: la CORONA, se ve ahora como una región de enormes cambios dramáticos e inesperada turbulencia, con temperaturas que se elevan a millones de grados.

Por debajo del cascarón atmosférico del Sol se halla el NUCLEO, un horno violento de tipo nuclear, donde el hidrógeno se fusiona y se convierte en helio, proceso en el que parte de la materia se convierte en una tremenda cantidad de energía, que irradia hacia el exterior como gas, y se transforma en líquido hirviente debajo de la superficie. La turbulenta agitación burbujeante es visible en las células granuladas de la FOTOSFERA: LAS MANCHAS SOLARES, regiones de intensos campos magnéticos que aparecen en la superficie y desaparecen en pocas horas, luego crecen y subsisten por meses en un ciclo misterioso de once años. El SOL gira una vez en 27 días, como sus regiones ecuatoriales giran más rápidamente que los casquetes polares, la acción cortante del gas retuerce el campo magnético formando estructuras enmarañadas que producen las erupciones solares, por la acción de estos campos magnéticos surgen las protuberancias espectaculares, fajas titánicas de gas que alcanzan alturas de más de 800 000 kilómetros. Las explosiones más grandes en el SISTEMA SOLAR son las LLAMARADAS, fogonazos intensos que explotan con la fuerza de miles de millones de bombas de hidrógeno, que se desplazan a centenares de kilómetros por segundo y después de poco tiempo se desvanecen. Las zonas oscuras en el disco solar son agujeros coronales que pueden suministrar nuevos datos sobre el interior del Sol y pueden ser fuente del VIENTO SOLAR que sopla hacia los planetas, aun los más distantes. En la Tierra los efectos de estos fenómenos solares son visibles en las auroras que iluminan el cielo ártico y que interrumpen las comunicaciones radiales.

El SOL es una estrella ordinaria de edad madura, sin embargo generará calor y luz por miles de millones de años más, como lo ha hecho por 5 000 millones de años, rige el movimiento de todos los cuerpos del SISTEMA SOLAR. El más próximo al Sol es el planeta MERCURIO. En 1974 la sonda espacial Mariner 10 pasó cerca de él, fue entonces que se lograron las primeras fotografías de ese mundo tan cercano al Sol y que por lo tanto es muy difícil observar desde la Tierra, por el consecuente deslumbramiento, aunque se tenga el mejor telescopio. Un planeta de cráteres parecido a la Luna, sus temperaturas suben a 426 grados, pero no tiene nubes ni atmósfera que protejan su superficie del intenso calor. Alejándonos de Mercurio encontramos a VENUS, su perpetua cubierta de nubes atrapa la energía radiante del Sol dentro de una atmósfera de increíbles presiones, desde su superficie sólo un resplandor

rojizo revelaría la presencia del Sol. Mas allá de Venus a 150 000 000 de kilómetros del Sol, esta la Tierra, sus grandes océanos forman las nubes y las corrientes de aire que calientan y riegan el planeta, moldean sus continentes y alimentan la vida. Su *satélite* la LUNA no tiene aire, ni agua, está marcada por los meteoros que la han bombardeado desde que se formó, ahora muestra la huella de nuestros astronautas. Una exploración del planeta MARTE lo revela dinámico y en evolución con inesperados rasgos geológicos, una montaña volcánica (monte Olimpo) mayor que el volcán más grande de la Tierra. Un cañón vasto y profundo que se extiende a 4000 kilómetros. Y canales como cauces secos que pueden haber sido formados por el flujo del agua. Más allá de la órbita de Marte está la faja de ASTEROIDES, trozos escabrosos de roca y metal, algunos tan pequeños como una roca, otros de centenares de kilómetros de diámetro.

A unos 800 millones de kilómetros del Sol encontramos el primero de los gigantes planetas gaseosos, JUPITER, con mil tormentas eléctricas relampagueando en sus nubes, las sondas Viajero encontraron violentos cataclismos desmesuradamente superiores a los que se producen en la Tierra, tempestades y turbulencias. La mancha roja de Júpiter, un sistema de tormentas de tres veces el tamaño de la Tierra, que ha durado al menos 300 años. Júpiter es más grande que mil Tierras, más grande que todos los planetas juntos, si Júpiter hubiera sido 10 veces más grande habría sido una estrella y nuestro Sistema Solar sería un sistema binario, pero su reactor nuclear nunca se encendió. En el centro, Júpiter puede tener un pequeño núcleo de hielo sólido presurizado, pero el resto del planeta es un enorme bola de gas de metano, hidrógeno y amoníaco, que rota cada 10 horas. Júpiter produce más calor que el que recibe del Sol. La combinación de rotación con el calor genera numerosas bandas climatológicas que circulan a diferentes velocidades y crean la increíble MANCHA ROJA, un anticiclón, una monstruosa área de alta presión.

La sonda interplanetaria Viajero II descubrió que Júpiter tiene anillos finos, de materia de una luna pulverizada. Júpiter tiene 16 satélites. Galileo vio los más grandes en 1610. Las imágenes que Viajero II tomó de *Ganymedes* la catalogaba como el satélite de mayor tamaño del Sistema Solar, más grande que

Mercurio y Plutón, con una temperatura de -130 grados. Su superficie es una corteza helada, que presenta arrugas y cráteres, una topografía primitiva e inalterada. debajo de su corteza un manto de agua lodoso corre sobre el núcleo rocoso. Otro satélite, *Calisto*, está marcado con una antigua lluvia de meteoritos. *Europa*, tan lisa su superficie, parece un cascarón de huevo finamente estrellado, con una delgada capa de hielo que cubre un mar del tamaño de un planeta, de haber vida en el Sistema Solar es posible que resida en los mares de este satélite. *Io* uno de los cuatro satélites tenía penachos volcánicos en medio de una erupción, un paisaje sulfúrico y un tímpano blanco de azufre en un lago de azufre líquido, atrapado entre la gravedad de Europa y Júpiter. *Io* hace erupción continuamente, su superficie está salpicada de volcanes negros, *Io* tiene los únicos volcanes activos del Sistema Solar aparte de la Tierra.

De todos los planetas SATURNO es el más bello, el segundo en tamaño después de Júpiter, de 120 000 kilómetros de diámetro, al igual que Júpiter es un globo de gas. Si hubiera un recipiente suficientemente grande podría flotar en el agua. Después de 3 años las sondas Viajero I y II se acercaron a SATURNO, primero dieron una vuelta por *Titán* el gran satélite de Saturno. *Titán* tiene una atmósfera rica en nitrógeno como la de la Tierra, pero más densa, lagos y mares en un satélite más grande que el planeta Mercurio. *Titán* podría ser la Tierra en congelación. Al aproximarse el Viajero a Saturno vio notables anillos y satélites. Como Júpiter, Saturno puede tener un pequeño núcleo sólido de hidrógeno y algo de helio, pero el resto es gas. Saturno oculta sus condiciones meteorológicas con una capa de neblinismo, violentas bandas meteorológicas, presentando turbulencias, tormentas y corrientes a chorro como las de la Tierra, ventarrones que azotan la alta atmósfera, a una velocidad de 1500 km/h mayor que la velocidad del sonido. Viajero II se dirigió a *Encelada* de 480 km de diámetro con su helada superficie rocosa. *Mimas* otra bola rocosa pequeñísima, con un cráter del tamaño del monte Everest. Lo que se haya impactado ahí casi destruye el satélite. Los anillos de Saturno quizá son el resultado de explosiones cósmicas o quizá restos de satélites desintegradas. Cuando Viajero II inspeccionó la zona de los anillos, descubrió que son miles, que tienen una extensión de 272 000 kilómetros lineales y menos de un kilómetro de espesor. Viajero descubrió siete bandas principales, con cientos de anillos cada una,

pastorcados por pequeños satélites. El tamaño de las partículas que forman los anillos varía entre una pizca de polvo y un automóvil.

Viajero II se dirigió a URANO, el séptimo planeta a partir del Sol, con su eje curiosamente inclinado  $98^\circ$  y a 2 875 millones de km del Sol. En 1986 prácticamente no sabíamos nada de Urano. Viajero II tardó cinco años en llegar a Urano desde Saturno, descubrió turbulencias atmosféricas, además, que el campo magnético está fuera de orden, inclinado 60 grados con respecto a la eclíptica. Con once anillos más anchos que la Tierra, Urano otro globo de gas con un núcleo sólido. Es el tercer planeta de mayor tamaño del Sistema Solar. Viajero II localizó sus 10 satélites, más de las que conocemos, dando un total de quince. Son pequeños mundos congelados de metano helado; como: *Ariel*, *Umbriel*, *Titania* con un cañón enorme que atravesaría Estados Unidos de costa a costa; es el satélite más grande: *Oberón* la más exterior y *Miranda* es la más pequeña, su superficie extrañamente acanalada resulta del fuerte tirón gravitatorio de Urano o de alguna colisión cósmica que quebró su superficie. Viajero escudriñó los once anillos de Urano, menos complejos que los de Saturno, parecen estar formados por bloques de hielo oscuros, pueden ser el resultado de un satélite destrozado o una colisión cósmica menor.

El Viajero necesitó cuatro años más para llegar a NEPTUNO, y hacía 12 años que había dejado la Tierra. Neptuno parece ser gemelo de Urano, es una esfera gaseosa con núcleo sólido, inclinado  $29.56^\circ$ , gira cada 16 horas. Comparado con la Tierra, Neptuno es un gigante, pero menor que Urano. Neptuno genera más calor que el que recibe del Sol, lo que genera una atmósfera turbulenta, tempestades y tormentas como el "ojo del hechicero" y la gran mancha oscura, una tempestad tan grande como la Tierra. Neptuno tiene dos anillos principales y un anillo interior más tenue. Su atmósfera de hidrógeno, helio y un poco de metano. El metano absorbe la luz roja, de ahí que tenga un tono azul. El satélite más grande de Neptuno es *Tritón*, la sonda Viajero II contempló un mundo extraño: superficie más fría, erupciones congeladas, el sentido en que gira alrededor de su planeta es una órbita inversa, un geysir de nitrógeno y una delgada atmósfera de nitrógeno. El Viajero II al borde del Sistema Solar dejará a PLUTON sin explorar. Sin embargo visto a través del telescopio espacial Hubble, se puede observar que

Plutón se divide en dos: desde el espacio parece un planeta doble. debido a que su satélite Caronte es de la mitad del tamaño de Plutón

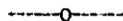
Ir más allá del Sistema Solar, hasta la estrella más cercana, exigiría un viaje de más de 36 billones de kilómetros, y sin embargo nuestro Sol es sólo una de cien mil millones de estrellas a enormes distancias unas de otras, en el tiempo y en el espacio, pero todas en torno al núcleo de Nuestra Galaxia: La Vía Láctea. Hace medio siglo se creía que Nuestra Galaxia estaba sola en el Universo. hoy sabemos que es una de un "GRUPO LOCAL" de unas 20 galaxias, y dispersas en las infinitas regiones del espacio hay más de 100 mil millones de galaxias. hasta donde pueden distinguir nuestros más instrumentos sensibles. Poco se sabe de la evolución de las galaxias, y por qué algunas son amorfas o irregulares, otras elípticas y otras en forma espiral, y tampoco sabemos mucho del núcleo galáctico y de su papel en la evolución de la estructura de la galaxia.

Las estrellas nacen, viven y mueren. La historia de la vida de una estrella está marcada por una oposición de dos tipos de presión. Creada por la energía del núcleo, el primer tipo de presión empuja la superficie de la estrella hacia afuera. La otra presión es la aplastante fuerza de gravedad que atrae hacia adentro la superficie de la estrella, cuando estas fuerzas están en equilibrio la estrella es estable y brilla constantemente; a medida que se consume el hidrógeno la radiación de energía es insuficiente para soportar la presión de la fuerza de gravedad y el núcleo se derrumba; pero la compresión por la fuerza de gravedad eleva la temperatura en el núcleo y el helio reaviva las reacciones nucleares, se liberan enormes cantidades de energía que levantan las zonas exteriores contra la fuerza de gravedad.

La estrella se convierte en GIGANTE ROJO. En la fase final de su evolución es la masa de la estrella lo que determina su suerte. El Sol, estrella de mediano tamaño, seguirá estable por unos diez mil millones de años, luego se expandirá 400 veces su tamaño actual, al expandirse absorberá a Mercurio, Venus, la Tierra y Marte, y creará una nebulosa hasta más allá de los planetas exteriores; después de millones de años sus reservas de combustible nuclear se acabarán, sus capas exteriores se habrán disipado

y sólo quedará una estrella ENANA BLANCA no más grande que la Tierra; lentamente enfriándose hasta cero grados, terminará su vida como un cadáver estelar negro. Cuando una estrella más grande que el Sol llega a la fase de Gigante Rojo, el derrumbe de su núcleo eleva su temperatura en miles de millones de grados y produce una detonación espectacular: una explosión SUPERNOVA; en el centro de la explosión la fuerza de gravedad aplasta un residuo de la estrella, se forma un núcleo de neutrones de pocos kilómetros de diámetro, pero tan denso que diez mil millones de toneladas de su materia llenarían una cuchara, gira rápidamente generando señales radiales en su fuerte campo magnético, y un haz de radiación que pasa junto a la Tierra se observa como una pulsación, a la estrella se le llama PULSAR. Un fin aún más extraño se produce para las estrellas de fabuloso tamaño, según como entendemos las leyes de la fuerza de gravedad nada puede detener su derrumbe, la estrella desaparece de nuestro Universo, dejando un AGUJERO NEGRO en el espacio, su presencia sólo puede deducirse por su influencia en una estrella próxima visible, deformada por la atracción gravitacional del agujero negro, los gases extraídos de la estrella visible, deformada por la atracción gravitacional del agujero negro, circulan entorno a él y en la zambullida vertiginosa emiten rayos X que pueden detectarse en el espacio. No hay luz ni materia que jamás pueda escaparse del intenso campo gravitacional de este abismo cósmico. Las leyes físicas que rigen las condiciones internas de este raro objeto no son totalmente desconocidas.

El Universo en evolución debe llegar a su fin. Si sigue expandiéndose indefinidamente la luz de cada estrella llegará a extinguirse y las galaxias desaparecerán en una obscuridad infinita. Pero si la fuerza de gravedad detiene la expansión, el Universo se desplomará sobre sí mismo, las galaxias perderán su identidad individual, las estrellas estallarán, y el cielo se inundará nuevamente de luz. Finalmente toda la materia se verá envuelta en una bola de fuego como la que engendró.



El trabajo a desarrollar es el siguiente: utilizar la técnica de elaboración de mapas de concepto explicando por medio de la estrategia didáctica de un panel. A continuación se explicará primero la

técnica de elaboración de mapas y después la del panel para desarrollo del trabajo de los alumnos con la lectura del Universo.

### **Técnica de mapas conceptuales**

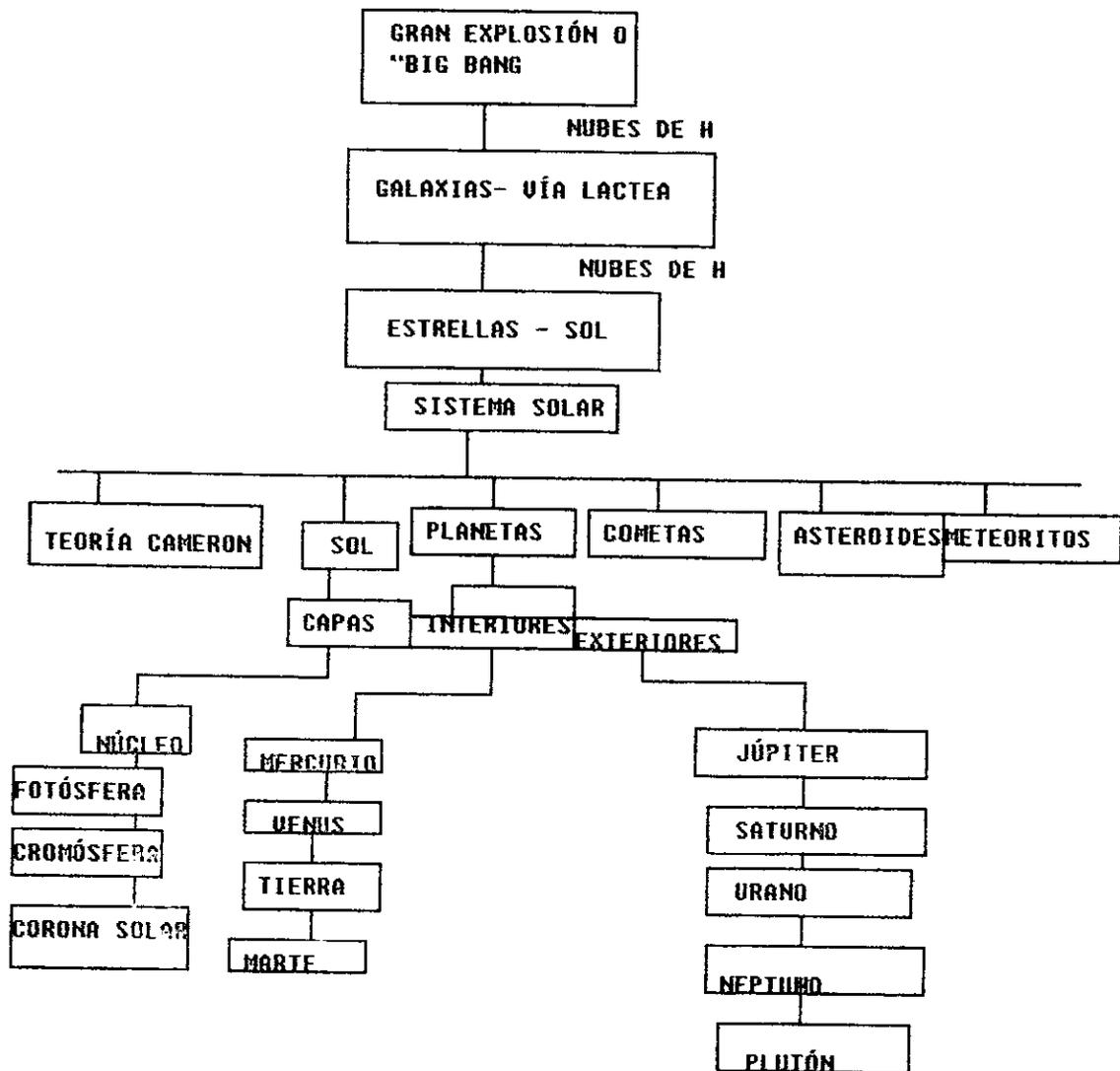
Los mapas conceptuales se fundamentan en las relaciones existentes entre los conceptos de uno o de varios temas se pueden mostrar gráficamente a través de los mapas de conceptos. En ellos los contenidos siguen un orden de importancia o jerarquía. Además, ciertas palabras, que pueden ser verbos o conectores, vinculan los conceptos entre sí y se denominan palabras enlace.

Un mapa de conceptos se asemeja a un mapa de carreteras, es decir, muestra algunos de los caminos que se pueden conseguir para conectar los diferentes conceptos mediante el uso de preposiciones.

Para hacer un mapa de conceptos se deben realizar las siguientes actividades.

- Leer atentamente el texto y señalar las ideas principales y secundarias.
- diseñar el mapa en el siguiente orden:
  - Determinar y ubicar el tema central.
  - Especificar los subtemas.
  - Escribir las características de cada subtema y ejemplificar
- Ampliar la información y completar el mapa cuando sea posible.

El mapa de conceptos puede quedar abierto para que, si es necesario, se incluyan más datos.



Ejemplo de mapa de conceptos

### **Técnica de enseñanza: Panel**

El panel se fundamenta en el estudio de un tema por parte de un grupo de alumnos seleccionados por sus compañeros, quienes deben exponerlo, uno por uno, desde su punto de vista personal, para que la clase, a su vez discuta dicho tema.

- El profesor orientará los trabajos.
- La clase elige el grupo del panel (5 o 6 es lo indicado).
- Cada alumno seleccionado estudiará el tema que se va a desarrollar individualmente
- Un secretario designado por la clase irá anotando en el pizarrón los argumentos de cada expositor.
- Posteriormente cada expositor discute con el grupo sus argumentos. Lo aceptado por la mayoría es anotado en el pizarrón: Las conclusiones.

#### **Actividad del profesor**

- Debe orientar la elección del tema.
- Debe indicar bibliografía
- Rechazar conclusiones erróneas
- Debe asegurarse que el tema quede claro.

#### **Actividades**

1. Lectura de superficie que se puede realizar en la clase o como tarea.
2. El maestro desarrolla un interrogatorio dirigido, podemos evaluar su desarrollo.
3. Elaboración de un mapa conceptual de la lectura.
4. Explicación del mapa conceptual por parte de los alumnos.
5. Desarrollo del Panel sobre los temas del Universo.
6. Comentarios y conclusiones.
7. Videos sobre el tema del Universo.

### 3. CONTINENTES A LA DERIVA

Esta lectura pertenece a la unidad III: Dinámica de la corteza terrestre. Esta lectura expone una visión del cambio de los continentes, desde la deriva continental hasta la idea actual de la tectónica de placas, tomando en cuenta la historia geológica y geográfica global y la relación con la biogeografía. También se da explicación del origen de los volcanes y sismos, de los daños que producen al hombre, así como de los sismos en la ciudad de México y en especial del sismo de septiembre de 1985. La lectura está formada de cuatro fuentes bibliográficas.

#### CONTINENTES A LA DERIVA

\* Adaptada

En 1912, A. Wegener, meteorólogo alemán con inclinaciones a la geofísica expuso la teoría de la deriva de los continentes: los actuales continentes provienen de la separación de la Pangea que representaba a la Tierra con una sola unidad, como un vasto continente. Pangea (de las palabras griegas que significan "todo" y "Tierra") que en un momento dado se fragmentó, formando dos continentes (Gondwana y Laurasia). Ambos continentes empezaron a derivar o moverse lentamente sobre la faz de la Tierra y en el pleistoceno, tomaron formas que caracterizan a los continentes modernos. Wegener no pudo explicar el porqué se movían; sus ideas tuvieron poca aceptación y pasaron a ser solamente un párrafo de la historia de la geología. Wegener murió a los 50 años de edad, al explorar el casquete de hielo de Groenlandia en 1930.

\*Garda, Ana Lilia. Continentes a la deriva. México. Información científica y Tecnológica. Num. 33. Vol. II de esta fuente se obtuvo la información sobre la tectónica de placas.

Lugo, Hubp. La superficie de la Tierra. Un vistazo a un mundo cambiante. México, F.C.E. 1988. La ciencia desde México Núm. 54. pp. 20-34 de la ciencia desde México se encontró los datos de los sismos en México.

Lugo, Hubp. La superficie de la Tierra. II. Procesos estrofoicos, mapas, el relieve terrestre. México, F.C.E. 1992. La ciencia desde México. Núm. 101. pp. 48-51. de esta fuente se obtuvo la información de los sismos.

Norton, Pearson Ross. Geografía Física. México, CECSA. 1987. pp. 229 de esta fuente es la información de la clasificación de los volcanes.

Durante la mayor parte de la historia, la geología trató de probar y explicar la rigidez de la Tierra, así como la permanencia de sus continentes y cuencas oceánicas. La teoría tradicional, propuesta en sus inicios por Isaac Newton, establecía que la Tierra, caliente en un principio, se enfrió hasta volverse rígida. Este enfriamiento ocasionó contracciones y fuerzas de compresión de tal magnitud que hicieron surgir cadenas montañosas a lo largo de las márgenes continentales, o en la profundidad de las cuencas oceánicas. El enfriamiento hasta la temperatura actual pudo haberse alcanzado después de unos cien millones de años, y esto provocó que la circunferencia de la Tierra se contrajera en decenas o centenas de kilómetros. Se pensó así que los bloques continentales de granito se habrían solidificado, y con ello el estado fluido de la Tierra había llegado a su término. Desde entonces, pareció que la superficie de nuestro planeta se modificaba in situ (sin emigrar).

A ésta teoría se le presentaron serias dificultades, al no poder dar explicación de descubrimientos posteriores relacionados con la radiactividad de las rocas, descubrimientos de paleomagnetismo, de paleoclimatología, de geología submarina y, particularmente, de paleobiogeografía.

Por ejemplo, al medir las concentraciones de algunos elementos radiactivos, se ha demostrado que las rocas de la corteza terrestre tienen edades diferentes (algunas son más recientes que otras), lo que hace pensar que los continentes han crecido por continuas añadiduras.

Por otra parte, esta vieja teoría no pudo explicar que en la Antártida (cuyo estudio intensivo comenzó en 1995) se hubiesen encontrado casquetes libres de hielo con depósitos de carbón sedimentados en el Mesozoico, en una era anterior a la glacial. Tales hallazgos hacen pensar que las condiciones climáticas de este continente no siempre fueron las de los paisajes helados que nos imaginamos, sino que en algún tiempo existió allí una espesa vegetación en donde la planta del género *glossopteris* era dominante.

Además de lo anterior, se hicieron cálculos de la viscosidad del interior de la Tierra que indicaron la existencia de una capa superior fría y frágil, de aproximadamente 100 km de espesor, descansando sobre un interior caliente y plástico. Los continentes al parecer, flotan como grandes témpanos de hielo.

## TECTÓNICA DE PLACAS

Posteriormente se dividieron las opiniones de la comunidad geológica mundial. Sin embargo, la mayoría rechazaba las ideas de Wegener, poniendo en duda la validez científica de las pruebas paleontológicas presentadas, así como la interpretación dada a algunos de sus datos.

Fue hasta la década de los sesenta que, apoyada principalmente en pruebas paleomagnéticas y de la expansión del suelo oceánico, la idea de la deriva tomó realmente fuerza. Esta vez bajo el nombre de Tectónica de Placas y con una visión histórica y geográfica global, la teoría propone que la litosfera, es decir la parte externa de la corteza, está formada por un mosaico de placas más o menos separadas y semirrígidas -tal vez seis o diez- cuyo espesor es de 100 km. Tales placas descansan sobre una capa maleable, denominada astenósfera, y se mueven sobre ella a diferentes velocidades, separándose y derivando en sentidos opuestos cuando el suelo oceánico que existe entre ellas se expande a lo largo de una fractura localizada a mitad del océano; o pueden encontrarse e impactar, en cuyo caso se sobreponen formando una zona de subducción. Estas placas pueden también tallarse y chocar fuertemente al pasar una al lado de otra, o bien, pueden rotar. Cada placa - sostiene esta teoría- es un segmento rígido de la corteza y está formado por una o dos capas. La capa inferior consiste de una roca densa (formada principalmente de basalto), denominada SIMA, porque es rica en silicio y magnesio. Esta capa es la parte de la corteza que descansa en el fondo de los océanos. Cuando una placa contiene sólo SIMA se encuentra completamente sumergida. La otra capa se conoce como SIAL, está constituida por granito y es rica en silicio y aluminio, lo que la hace más "ligera". Está es la capa que forma los continentes de la corteza

terrestre. Como podemos ver, los continentes son sólo una pequeña parte del total de la placa, y se deslizan con ella.

Para la biogeografía es fundamental el estudio de la distribución de los continentes, porque la unión o separación de los mismos establece rutas o rompe "puentes" de dispersión de plantas y animales terrestres. El proceso de la deriva de los continentes se ha presentado a lo largo de los últimos 700 millones de años (y quizá desde hace dos mil millones de años), provocando tanto modificaciones en la posición de los continentes como en el clima, lo que influye a su vez en la composición y distribución de los organismos que conforman la biosfera. Las modificaciones pueden deberse a varias causas: cambios en los patrones de productividad, y muchos otros.

Al hablar del movimiento de las placas tenemos que especificar, primero qué es lo que se mueve. La corteza, tiene en los continentes un espesor entre 20 y 40 km y en los océanos entre 5 y 7 km, y debajo de ella está el manto, de material más denso. La corteza es una capa demasiado delgada para moverse y además las rocas del manto por debajo de ella no son lo suficientemente blandas para dejarla mover. Tenemos que profundizar más, hasta unos 100 km de profundidad, para encontrar el material blando de la *asténosfera*. Sobre este material puede desplazarse la capa superior, de un espesor aproximado de 100 km, a la que hemos llamado la *litósfera*. Con más propiedad debemos, por lo tanto, hablar del movimiento de las placas de la litósfera.

Los bordes de estas placas son muy importantes para comprender el mecanismo de su movimiento. Estos son de tres tipos fundamentales: 1) fracturas de desgarradura, 2) zona de extensión y 3) zona de colisión. Examinaremos uno por uno estos tres tipos de bordes o fronteras entre las placas de la litósfera terrestre.

Es las *fallas de desgarradura* los bordes de las placas, o bloques de litósfera, se deslizan horizontalmente el uno con respecto al otro. Este deslizamiento puede darse lentamente, o de forma brusca en grandes terremotos. Es la falla de San Andrés en California, que es una falla de este tipo.

durante el terremoto de 1906 ( el terremoto de San Francisco) un bloque se movió horizontalmente 5 m con respecto al otro. En estas zonas se suelen dar terremotos muy grandes.

Las *zonas de extensión* son más complejas. Se dan en sitios donde las placas de litósfera se separan la una con respecto a la otra. El material blando y fluido de la astenósfera sube y ocupa el lugar abierto entre las dos placas, formándose así nueva corteza oceánica. Al salir este material se forman erupciones volcánicas submarinas que, si llegan a la superficie, forman nuevas islas. El material forma así una cordillera submarina que marca el sitio donde se produce esta separación.

Las *zonas de colisión*, son las zonas donde dos placas o bloques de la litósfera chocan el uno contra otro. Cuando uno de los bloques está formado por corteza oceánica y el otro por corteza continental se da un fenómeno al que se da el nombre de *subducción*, que consiste en el hundimiento de la litósfera oceánica por debajo de la corteza continental. La placa oceánica puede hundirse hasta 700 km de profundidad, dentro del material del manto, formando generalmente un ángulo de 45° con la horizontal. De esta forma se compensa la nueva corteza oceánica creada en la zona de extensión, ya que la superficie de la Tierra es limitada y si aumenta la corteza en una zona debe destruirse en otra.

## LOS SISMOS

Los choques de los grandes fragmentos de la corteza terrestre originan sismos, temblores de tierra o terremotos. Por sí solos, son fenómenos naturales que afectan al hombre, no en forma directa como una erupción volcánica, sino indirecta. El movimiento de la superficie terrestre que provoca un sismo no representa un riesgo, salvo casos excepcionales, son las consecuencias las que ocasionan catástrofes: caída de construcciones, incendio de ciudades, avalanchas y tsunamis.

Todos los días son registrados una buena cantidad de sismos en el mundo. La inmensa mayoría son de poca magnitud, reconocidos por los instrumentos de precisión. Los terremotos poderosos se han producido de uno a tres, aproximadamente, en el curso de un año.

Datos de diversos especialistas, como A. Nikonov, H. Tazieff y otros, señalan que los sismos de magnitud 8 y mayor se producen en promedio uno por año; los de más de 7 alrededor de 20; 18 000 a 22 000 de más de 2.5.

La intensidad o magnitud de un sismo, en la escala de Richter, representa la energía liberada y se mide en forma logarítmica, del uno al nueve.

La estadística sobre los sismos a través de la historia es más que pobre. Es cierto que se tiene información de desastres desde hace más tres mil años, pero además de que es incompleta, los instrumentos de precisión para registrar sismos datan de principios del siglo XX y la Escala Richter fue ideada en 1935.

Un sismo de gran magnitud puede afectar más la superficie terrestre, mientras el epicentro y origen del mismo se encuentre a menor profundidad. La destrucción de ciudades no depende únicamente de la magnitud del fenómeno, sino también de la distancia a que se encuentren del mismo, de la constitución geológica del subsuelo y de otros factores.

El daño que puede causar un sismo no depende fundamentalmente de la intensidad del mismo. En la cordillera del Himalaya, en regiones desérticas despobladas, y en el océano se han producido terremotos de magnitud superior a 8°, sin causar daños.

## EL CASO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

El terremoto del 19 de septiembre de 1985, de magnitud 8.1, se originó a varios kilómetros de profundidad, bajo el piso oceánico, frente a las costas de Michoacán, cerca de la desembocadura del río Balsas. No es normal que afecte en forma grave a una ciudad que se localiza a más de 300 km del epicentro. Hay que tener en cuenta que otras poblaciones más cercanas al mismo sufrieron daños proporcionalmente menores.

En los cinco años posteriores al sismo de 1985 varios especialistas se han tratado de explicar el fenómeno que afectó determinadas zonas de la ciudad de México. La explicación más razonable se ha hecho en función de la estructura geológica profunda. Se puede sintetizar diciendo que bajo la planicie lacustre se encuentra un espesor aproximado de 2 000 metros de material volcánico, consistente en piroclastos y lavas, además de capas de origen exógenos: fluviales y lacustres principalmente. La lava es roca compacta y resistente, aunque su disposición en el subsuelo no es muy amplia; los otros materiales son de poca consolidación.

Las ondas sísmicas llegan en la mayoría de los casos desde la amplia zona de la trinchera Mesoamericana, atravesando montañas constituidas por roca resistente y al entrar en la cuenca cambian su comportamiento.

A raíz del gran terremoto que asoló a Chile en 1960, el geólogo francés H. Tazieff profundizó en el tema de los terremotos y sin proponérselo explica el problema de la cuenca de México.

La gente cree generalmente que es más seguro construir sobre un suelo poco sólido que sobre uno duro, sobre la tierra más que sobre la roca; se imagina que así un "colchón" amortiguará el impacto subterráneo. Pero no sólo los terraplenes, las arenas, los aluviones se hunden o se desplazan bajo el efecto de las vibraciones, sino que estas últimas, por poco fuertes y prolongadas que sean, también se amplifican.

en ellos por resonancia, hasta volverse desastrosas. Ocurre aquí que la energía liberada por el sismo viajando bajo la forma de ondas elásticas más o menos rápidas, en vez de simplemente atravesar el medio que encuentra, se acumula en él... La absorción de energía provoca un aumento continuo en la amplitud de las vibraciones, y por poco que dure el sismo, las sacudidas --como si se exasperaran ellas mismas, en una histeria exacerbada-- alcanzan tal violencia que todo lo que se encuentra construido sobre un apoyo semejante cae finalmente por tierra. Valiosas observaciones de Tazieff de hace 30 años, tal vez exageradas en la última parte.

En la ciudad de México prácticamente todos los daños que produjo el terremoto de septiembre de 1985 fueron en la zona lacustre, pero en pequeñas localidades de la misma. Grandes extensiones de lo que hace poco años era el Lago de Texcoco han sido ocupadas por asentamientos modestos --casas de uno o dos pisos--, construcciones improvisados. Y los daños fueron mínimos, excepcionales.

La constitución del subsuelo de la cuenca de México ayuda a comprender ésta en el plano general. Pero el origen de los daños causados en localidades pequeñas por el sismo tendrá que explicarse analizando muchos factores: constitución del subsuelo ( el espesor y extensión de las capas es muy variable), presencia de fallas geológicas, alteración por las actividad humana ( construcciones, extracción de agua, etc.), calidad de las construcciones y otras más.

No es raro que entre las poblaciones más afectadas en septiembre de 1985 se encuentre Ciudad Guzmán, Jal., también asentada sobre una cuenca lacustre.

## EL VULCANISMO

Al observar los volcanes se piensa que siempre la actividad interna de la Tierra ha preferido brotar por los altos picos: sin embargo, no en todos los casos es la montaña la que da nacimiento al volcán, sino el fenómeno volcánico a ella, por medio de la acumulación de materiales arrojados del seno terrestre.

El volcán consta de un *edificio* compuesto de materiales que se acumulan sobre la superficie terrestre, y principalmente de un *conducto*, también llamado chimenea, por cuyo medio la superficie se pone en comunicación, de una manera permanente o temporal, con los magmas del interior de la Tierra. El conducto que comunica el interior con el exterior, sigue una dirección más o menos vertical. En la boca del conducto se presenta un orificio en forma de embudo, llamado *cráter*. Y alrededor del cráter se acumulan en parte los materiales arrojados, que constituyen el *edificio*. El edificio es a veces alargado y generalmente en forma cónica. El material que arrojan los volcanes procede de cámaras de magma, en donde los materiales se encuentran fluidos y a altas temperaturas.

Los volcanes aparecen siempre en zonas de la superficie en donde es débil la resistencia de la corteza terrestre, que corresponden a las grietas y fallas más notables del mundo. Muchas veces estas fallas no asoman a la superficie y en ocasiones se encuentran cubiertas por sedimentos posteriores. Algunos conos modernos se localizan sobre antiguas formaciones volcánicas, como el Xitle en las faldas del Ajusco y el Parícutín en las estribaciones del Tancitaro. El hecho de que los volcanes estén comúnmente asociados con zonas de la corteza terrestre que han sufrido movimientos recientes, demuestra que estos movimientos tienen efecto sobre las presiones y temperaturas de la corteza que son necesarias para provocar la extrusión de los materiales volcánicos.

## LA ERUPCIÓN VOLCÁNICA

La erupción consiste en la emisión de materiales magmáticos, o sea, de rocas fundidas acompañadas de gases y vapores desde grandes profundidades terrestres hacia la superficie. Se llama paroxismo a la mayor intensidad de la erupción de un volcán.

En casi todas las erupciones se presentan corrientes de lava, que salen por el cráter principal, por conos secundarios o adventicios, o bien por grietas al pie del cono volcánico y que forman verdaderos torrentes

de fuego. Como el magma sale a grandes presiones por el cráter principal, por conos secundarios o adventicios, o bien por grietas al pie del cono volcánico y que forman verdaderos torrentes de fuego.

Como el magma sale a grandes presiones por el cráter, al ponerse en contacto con la atmósfera, puede presentar tamaños variados al solidificarse, así tenemos la lava bajo la forma de bloques irregulares que muchas veces son de más de un metro de diámetro; bombas que al girar, en la caída, toman forma de husos para hilar, de peras de lava acordonada o de espiral; de fragmentos llamados lapilli, que son más pequeños, un poco mayores que una avellana; o bien de polvos, cenizas y arenas volcánicas.

Acompañan a la erupción temblores de tierra de carácter local, cuyas vibraciones se propagan a través de las capas del terreno en forma de movimientos trepidatorios y ondulatorios, que son más perceptibles si el subsuelo no es coherente.

## CLASIFICACIÓN DE LOS VOLCANES

Según los estudios vulcanológicos modernos, existen en el mundo cuatro tipos fundamentales de erupciones, de acuerdo con los materiales predominantes y la forma de las explosiones.

El tipo *hawaiano* arroja lava sumamente fluida, con paroxismos violentos pero muy escasos; el escurrimiento de las lavas no siempre está acompañado de explosiones, porque los gases de los materiales muy fluidos se desprenden con facilidad. Las ampollas de escoria son de vidrio negro que es arrojado en filamentos a manera de cabellos. El magma forma lagos de fuego en los cráteres, y las lavas fluidas en varias islas se extienden muy lejos y llegan a veces hasta el mar.

En el tipo *estromboliano* las lavas son menos fluidas que en el hawaiano, pero permanecen líquidas al contacto con la atmósfera, y las acompañan bombas sólidas y cenizas. Tienen explosiones violentas, el magma se desmenuza en forma de piedra pómez, y las bombas tienen forma de pera.

Se caracteriza el *tipo vulcaniano* porque la erupción se presenta con gran abundancia de productos muy viscosos, mientras es escasa y espesa la lava, solidificándose con rapidez su superficie. Las nubes de la erupción son muy densas y oscuras, y tiene la forma de coliflor. Las bombas son porosas en su interior y vidriadas en su superficie.

En el *tipo peleano* los volcanes arrojan nubes ardientes a muy altas temperaturas. La erupción es casi en dirección horizontal y con gran desprendimiento de gases asfixiantes. La lava, escasa y muy espesa, forma enormes agujas en el cráter.



Para el trabajo a desarrollar por los alumnos: en primer lugar la lectura de mapas, técnica ya descrita en la primera unidad. la técnica de lectura de textos - ya explicada en el capítulo 2- Y la técnica de enseñanza de el simposio, que se describe a continuación.

#### **Técnica de enseñanza: El simposio**

Se denomina simposio a un grupo de charlas, discursos o exposiciones verbales presentados por varios expositores sobre las diversas fases de un solo tema. El tiempo y el tema los controla a menudo un moderador.

Si este método es empleado correctamente, las charlas deberían limitarse a no más de 20 minutos, y el tiempo total del simposio no debería pasar de una hora.

Para qué puede elegirse este método

- Para presentar información básica: hechos o puntos de vista
- Para presentar sin interrupción una expresión relativamente completa y sistemática de ideas.
- Para descomponer un problema relativamente complejo sobre las bases de:

- a) sus partes lógicas componentes.
- b) diferentes puntos de vista o intereses especiales.
- c) soluciones alternativas propuestas y sus comentarios.
- Para reunir y enfocar los diferentes puntos de vista dentro de un esquema, o contexto lógico, más generalizado.

Cuándo es útil este método

- Cuando los objetivos grupales, o el objetivo de la reunión específica, pueden comunicarse con exactitud a los expositores.
- Cuando se considera necesaria la presentación de distintos puntos de vista representados en un grupo heterogéneo.
- Cuando se supone que no se necesita la interacción entre los participantes.
- Cuando se considera que el grupo es demasiado grande para permitir la participación total, y se desea presentar puntos de vista.
- Cuando la formalidad de la presentación no es un impedimento para que el grupo escuche y aprenda.
- Cuando los integrantes del grupo tienen habilidades y aptitudes para tomar ideas relacionadas entre sí, representadas en distintas piezas por diferentes personas, e integradas en un todo significativo.

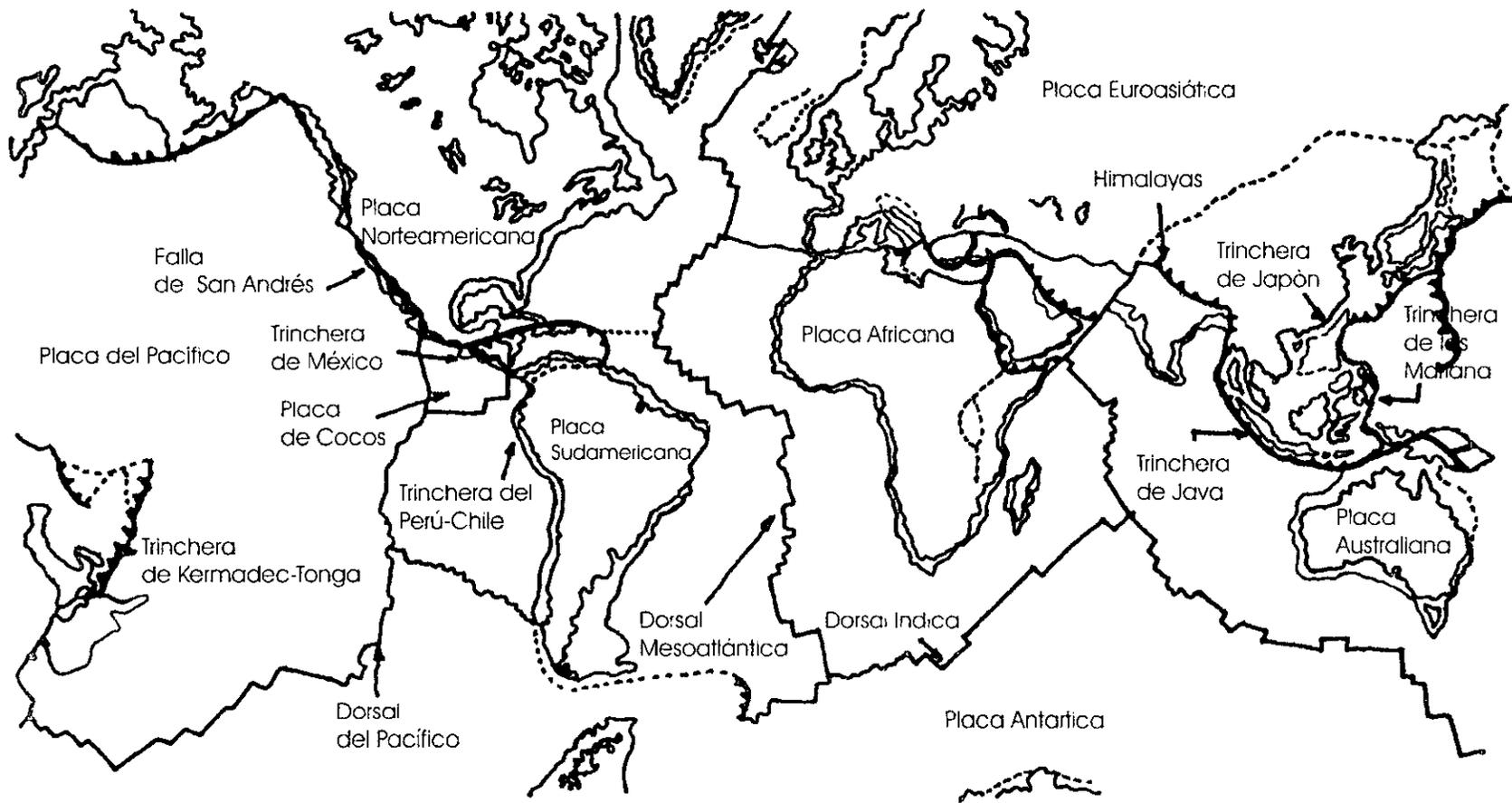
Cómo emplear esta técnica .

- Precisar los objetivos de la reunión y la sección particular de la misma en que puede emplearse esta técnica.
- Considerar los medios alternativos que puedan utilizarse para lograr este objetivo.
- Decidir en términos generales cómo se deberá analizar el problema.

#### **Actividades .**

1. Lectura de la Tectónica de placas con la técnica anteriormente explicada.
2. Con la técnica de el simposio preparar a varios alumnos (entre 5 o 6) para explicar la lectura anterior.
3. Observa el mapa núm. 2 de: Las Placas Tectónicas y contesta lo siguiente:
  - a) Nombre de las placas más grandes.

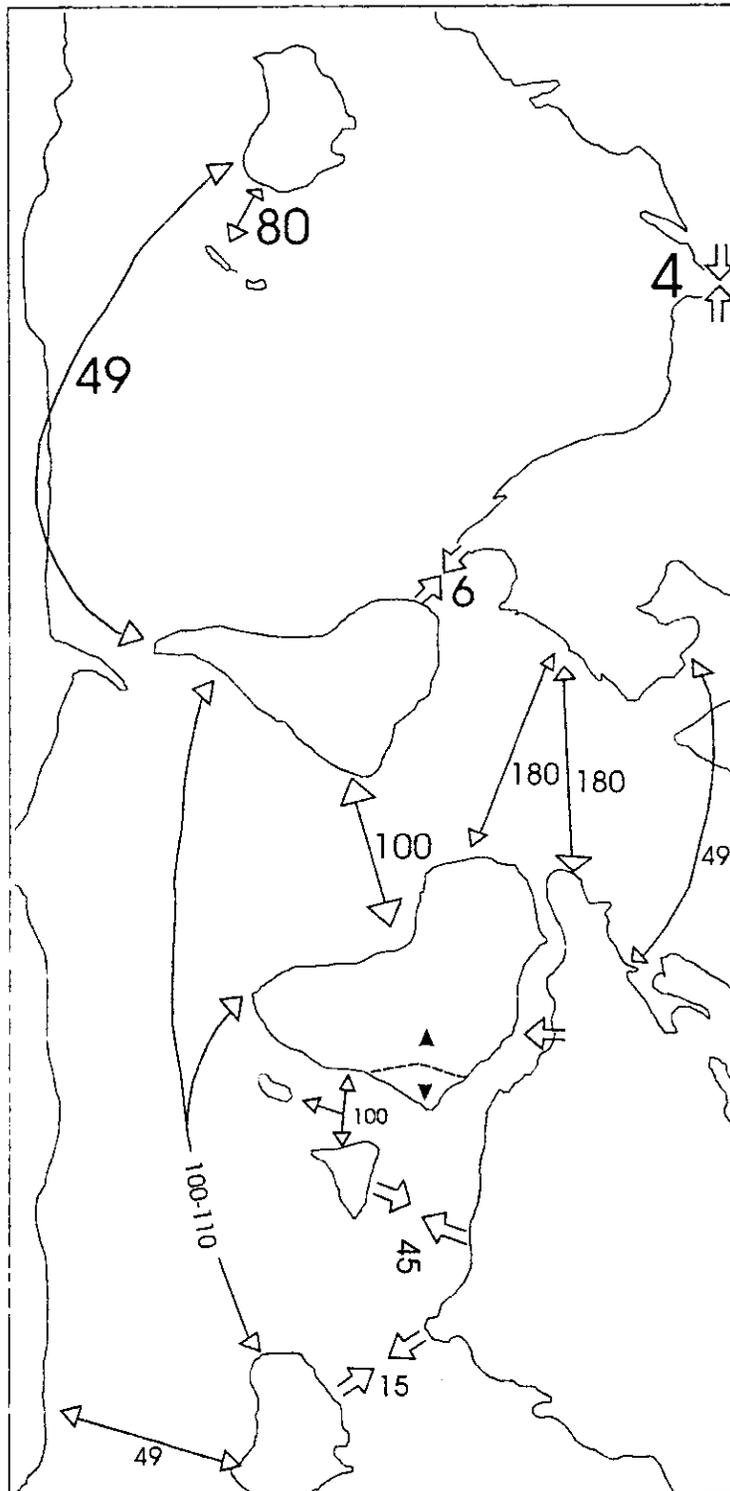
- b) Nombre de las placas más pequeñas.
  - c) Anota las placas tectónicas que influyen en la República Mexicana.
  - d) Anota los estados de la República Mexicana que son afectados por el movimiento de las placas.
  - e) Anota las regiones del mundo que tienen mayor peligro.
4. Observa el mapa núm. 3 y anota si los continentes se separan o alejan y en cuántos millones de años.
- a) América del Sur de África.
  - b) Australia de Antártida.
  - c) Norteamérica de Europa.
  - d) África de Europa.
  - e) India de Asia.
  - f) América del Norte de América del Sur.
  - g) Australia de Indochina.
  - h) Australia de Nueva Zelanda.
  - i) Australia de América del Sur.
5. Anota 5 conclusiones que contengan la importancia del estudio de la Tectónica de placas.



 Ejes montañosos submarinos  
 Zonas de Subducción

Mapa Núm 2. Mapa de las Placas Tectónicas. Fuente: Gardá, Ana Lilia. Continentes a la deriva

Escala 1: 151 000 000



Mapa Núm. 3 Mapa de Las Placas Tectónicas: la estimación del tiempo estimada en millones de años.

Fuente: Garda, Ana Lilia Continentes a la deriva. Escala 1 : 262 000 000

#### 4. EL MAL USO DEL OCÉANO

La lectura del mal uso del océano, corresponde a la unidad IV: Las aguas oceánicas y continentales. El tema de la contaminación . Principalmente en los mares y ríos. La mayoría de las veces es causada por el hombre y también nos habla sobre la contaminación artificial. Es uno de los temas más conocidos por los alumnos, ya que los medios de comunicación constantemente informan sobre la contaminación de México y del mundo

#### EL MAL USO DEL OCÉANO.

#### LA CONTAMINACION EN EL MAR

\* Cifuentes, Lemus J. et al

Se considera que el agua tiene importancia fundamental en el desarrollo de las actividades humanas, y su uso puede aplicarse en los siguientes ámbitos: doméstico, agrícola, industrial, pesquero, recreativo y de transporte; por lo tanto se hace indispensable que el agua tenga calidad y que sea utilizada racionalmente.

Sin embargo, el hombre ha tomado, desde los tiempos más remotos y debido a su ignorancia, las aguas de nuestro planeta como el lugar natural para arrojar en ellas los desechos inútiles. Hasta fecha muy reciente esto se consideró como un problema sin importancia, si se exceptúan algunas áreas localizadas próximas a grandes puertos o donde se realizan actividades mineras o bien los ríos que pasan cerca de ciudades con población abundante.

En la actualidad, se reconoce universalmente la gravedad de la contaminación de los arroyos, ríos y lagos, e incluso de los mares, que cada día se ven amenazados debido a los grandes centros de población e

---

\* El Océano y sus recursos. México. F C E., 1991. La ciencia desde México. Num 100. pp-96-103.

industrias emplazadas en sus costas y al volumen, cada vez mayor de transporte marítimo. Además, muchos contaminantes industriales son acarreados a grandes distancias por la atmósfera. lo que hace que las actividades tecnológicas del hombre tengan una repercusión directa en la totalidad de los océanos, pese que éstos cubren el 70% de la superficie del globo.

Se debe destacar que las aguas naturales presentan un grado de pureza variable, que va desde la claridad de las aguas que se producen con la fundición de la nieve o de los glaciares, hasta las aguas pantanosas cargadas de materia orgánica. Además, se tiene que considerar que el agua químicamente pura no es favorable para el desarrollo de los seres vivos.

Por lo anterior, la noción de contaminación no se refiere a la "pureza" de las aguas, sino a las modificaciones de sus características, tanto por factores naturales como por la influencia del hombre: por ello se dice, de manera general, que contaminación es la adición de algún material o cualquier acción o condición que interfiera, degrade o impida alguna propiedad útil de la atmósfera o del agua, perjudicando a los organismos que las habitan.

El término contaminación, que algunos llaman "polución" (palabra inglesa), ha sido definido de diferentes formas. Por ejemplo, en un seminario de expertos europeos reunidos en Ginebra en el año de 1961, se consideró que "un curso de agua está sometido a una contaminación cuando la composición o el estado de sus aguas están, directa o indirectamente, modificados por la acción del hombre, en tal medida que éstas se prestan menos fácilmente a toda o algunas utilidades para las que podrían servir en su estado natural".

La Organización de las Naciones Unidas ha dado, para la contaminación marina, la siguiente definición: "es la introducción por el hombre en el medio marino, de sustancias o energías que pueden ocasionar consecuencias nefastas, tales como daño a los recursos biológicos y por consiguiente a la salud

humana. trabas a las actividades marítimas, incluyendo la pesca, disminución en la calidad del agua del mar desde el punto de vista de su utilización, y reducción de las posibilidades ofrecidas para el descanso”

Estas definiciones hacen únicamente responsable al hombre y no toman en cuenta la contaminación natural que se puede presentar en el medio oceánico, que indudablemente existe y cuya importancia en algunas ocasiones es mayor: por ejemplo, se estima que la contaminación por hidrocarburos difundidos en forma natural es tres veces mayor que la producida por la actividad del hombre.

Por lo anterior, es indispensable que los encargados de prevenir y controlar la contaminación del medio oceánico tomen en cuenta todas las causas: planetarias y cósmicas, animales y vegetales, y humanas.

Sin embargo, en la actualidad la contaminación producida por las actividades humanas está aumentando de manera considerable y este rápido aumento guarda relación con cuatro problemas de alcance mundial que deben ser evaluados, y a su debido tiempo dominados, si se quiere tener éxito en la lucha contra la contaminación. Estos problemas son: el incremento de la población mundial, combinado con su concentración en algunas regiones y con las grandes diferencias de tipo económico que existen entre las distintas clases sociales humanas; la creciente demanda de bienes materiales por parte de la sociedad que está organizada como una “sociedad de consumo”; el carácter limitado de los recursos naturales renovables; y el egoísmo del hombre que, en su carrera de dominio, utiliza los mares para probar armas, principalmente nucleares, y estrategias de guerra.

El hombre produce una gran diversidad de contaminantes que llegan al medio acuático directa o indirectamente: algunos de ellos, como los de origen orgánico, se desintegran debido a procesos biológicos normales, pero otros, como los plaguicidas basados en hidrocarburos clorados, resisten la descomposición y subsisten durante largo tiempo en el ambiente, llegando inevitablemente al océano arrastrados por los ríos.

Al encontrarse en los océanos, se acumulan en el agua, en los sedimentos del fondo o en el cuerpo de organismos, ocasionando diferentes efectos sobre los seres acuáticos y la pesca. Los contaminantes pueden estimular el crecimiento de los vegetales, lo que puede ser benéfico si se regula adecuadamente, otros son tóxicos y llegan a destruir a los organismos o los hacen inadecuados para el consumo humano y, por último, existen los que son inocuos y tienen escaso o ningún efecto en el ecosistema acuático.

-----o-----

El trabajo que los alumnos desarrollan con la lectura de contaminación es el siguiente: primero aplicar la técnica de subrayado a la lectura, segundo con la técnica de enseñanza de diálogo concluir el tema. Las características de la técnica de subrayado y de la técnica de enseñanza de diálogo se definen a continuación.

#### **Técnica: Subrayado**

La información de un texto está elaborada sobre la base de ideas que se relacionan con un tema determinado. Las ideas del texto tienen distinto nivel: hay ideas principales (IP) e ideas secundarias (IS).

Las ideas principales aportan la mayor información referida al tema, por eso permiten su comprensión. Las ideas secundarias sólo amplían o ejemplifican la información de las ideas principales.

La técnica de subrayado se emplea para que el alumno aprenda a distinguir lo importante de lo secundario.

Para enseñar a los alumnos a reconocer y luego subrayar las ideas principales de un texto, se deben seguir estos pasos:

- Pedir a los estudiantes que lean el texto completo.
- Orientar a los alumnos para que realicen actividades como las siguientes:
  - Buscar en el diccionario las palabras desconocidas y luego relacionarlas con el texto.
  - Asociar el título con el contenido.
  - Descubrir la idea principal de un párrafo.

-Prestar atención a las palabras escritas en negrita.

- Enseñar a subrayar las ideas cuidando que el significado de la expresión señalada se a claro y completo.
- Indicarles que releen el texto.

### **Técnica de enseñanza: Diálogo**

Se denomina diálogo a una discusión llevada a cabo, ante un grupo, por dos personas eruditas capaces de sostener una conversación equilibrada y expresiva sobre un tema específico. Es menos formal que una conferencia o disertación o una mesa redonda, y posee un dinamismo propio y singular.

Cuándo es útil este método

- Cuando las normas de identidad del grupo son tales que se prestará atención al diálogo y habrá una identidad con los participantes.
- Cuando dos personas eruditas tienen aptitudes para desempeñar papeles de acción-unidad en grado suficiente para dar lugar a una discusión de calidad.
- Cuando personas eruditas o autoridades en la materia pueden incrementar el aprendizaje del grupo.
- Cuando los grupos participan muy poco, a menudo se les elige, para estimular la reflexión.
- Cuando existe en el grupo una atmósfera favorable para aceptar ideas o estímulos de personas que han sido aisladas de una discusión del grupo en su conjunto.

Cómo emplear esta técnica

- Elegir un tema oportuno y significativo con el cual los integrantes del grupo, por lo menos dos, estén interiorizados.

Elcgir los integrantes del diálogo. Han de tener capacidad de trabajar en equipo, compartir la conducción, guiar la conversación, integrar, compendiar, proveer las transiciones y administrar el tiempo

**Actividades.**

1. Subraya la lectura sobre la contaminación siguiendo los pasos mencionados anteriormente.
2. Preparación para la técnica de enseñanza de diálogo con dos o tres alumnos.
3. Presentación de la técnica de enseñanza de diálogo.
4. Conclusiones generales.

## 5. LA GEOGRAFÍA DE LA VIDA

Esta lectura corresponde a la unidad V: El clima y su relación con los seres vivos. Nos informa sobre la distribución original de las plantas y animales. el hombre traslada las plantas y animales a lugares diferentes sin pensar en sus consecuencias, produciendo la extinción de muchas especies y en otros casos provoca que se conviertan en plagas. También nos explica las características de la flora y fauna en México su gran biodiversidad y sus peligros por el descuido y sobreexplotación de estos recursos por el hombre.

### REGIONES BIOGEOGRÁFICAS

#### LA GEOGRAFÍA DE LA VIDA

\*Hentschel, Ariza Edna

Cuando los naturalistas del siglo pasado tuvieron en sus manos datos confiables sobre la distribución de los seres en el mundo entero y empezaron a analizarlos, saltó a su vista un hecho sorprendente. Las plantas y los animales podían ser agrupados en conjuntos característicos de las distintas regiones en el mundo. los seres vivos se adaptan a las condiciones de cada región como conjuntos, y producen así unidades biogeográficas. Estas unidades resultan tan distintas entre sí, que fue posible hacer una división del mundo en grandes áreas, conocidas con el nombre de regiones biogeográficas.

Con base en la distribución de los animales, principalmente mamíferos. Alfred Wallace propuso, durante el siglo pasado, una división de la Tierra en regiones.

Pero si en lugar de animales nos basamos en las distribución de las plantas, obtenemos aproximadamente los mismos resultados. Ocupando prácticamente todo el hemisferio norte, se encuentra la región holártica (a veces subdividida en neártica y paleártica), mientras que en el hemisferio sur hay

---

\* La Geografía de la vida. Mexico, SEP-UNAM, 1986 pp 71-93

cuatro regiones, la neotropical en Sudamérica, la etiópica en África, la oriental en el sureste de Asia y, por último, la australiana.

Las grandes regiones biogeográficas de la Tierra coinciden aproximadamente con los continentes, por que en su mayor parte sus fronteras son los océanos. También existen límites de otro tipo, como desiertos y cadenas montañosas. Estas uniones terrestres entre dos regiones biogeográficas son llamadas, zonas de transición.

Además de los murciélagos, los únicos mamíferos que habitan en casi todo el mundo son los móridos (ratas y ratones), los lepóridos (conejos y liebres) y los cánidos (perros, lobos, etc). Pero esta distribución se debe en cierta medida a la influencia del hombre; los únicos mamíferos cosmopolitas por sí mismos son, además de los hombres, los murciélagos. De cualquier modo, en las descripciones de las regiones que haremos en seguida omitiremos a estos grupos.

#### **a) La región Holártica:**

La mayor de las regiones biogeográficas de la Tierra es la holártica, que abarca Norteamérica, Europa y gran parte de Asia, incluyendo también la franja litoral del norte de África. Si bien la vegetación de esta enorme región es muy homogénea, existen algunas diferencias entre la fauna de Norteamérica y la de Eurasia, por lo que en ocasiones se les considera como dos regiones separadas, la neártica y la paleártica, respectivamente.

En general el clima de esta región es templado. Está cubierta por grandes extensiones de tundra y de taiga. En la taiga holártica encontramos bosques compuestos casi únicamente de coníferas, como pinos y abetos. Entre la hermosa monotonía de estos bosques siempre verdes, hay árboles de hojas caducas como el abedul, el ciprés, el encino, el sauce y el ahuehuate, que se hacen cada vez más numerosos conforme viajamos hacia el sur.

provenientes de Eurasia.

Los anfibios más comunes de esta zona son los urodelos, como la salamandra, que se caracterizan por presentar cola. Un bello ejemplo de éstos es el ajolote de nuestro país.

Un ejemplo de las diferencias que se esgrimen para dividir las regiones paleártica y neártica lo constituyen los reptiles. Mientras que en la primera región son muy escasos, en la segunda abundan especies de esta clase como tortugas, serpientes e iguanas. Las serpientes de cascabel son típicas de esta parte del mundo, así como el único lagarto venenoso que se conoce, el “monstruo de Gila”, que habita en el noroeste de México y suroeste de Estados Unidos.

Las aves de la región holártica son muy numerosas y la mayoría de los grupos tienen una distribución muy amplia. A menudo sucede que se les encuentra también en regiones biogeográficas vecinas. Hay que destacar sin embargo al pavo silvestre, originario de Norteamérica. Una de las razas, el guajolote, fue domesticada en México por los indígenas.

En la tundra y los bosques holárticos habitan muchos mamíferos herbívoros, como el reno de Eurasia, que ocupa un lugar similar al del caribú en Alaska y Canadá; los conocedores afirman que se trata de una misma especie. Habita también aquí el alce, impresionante animal de enormes astas. Al bisonte se le encuentra en Asia y en Norteamérica. Entre los mamíferos herbívoros de menor tamaño, podemos encontrar carneros, jabalíes, ardillas, topes y marmotas.

Los grandes carnívoros de la tundra y de la taiga de Eurasia, como el lobo, la zorra, la morsa y el oso polar, tiene también parientes cercanos en Norteamérica. Carnívoros pequeños como el castor, la marta y el mapache, habitan igualmente esta región.

Los osos conforman un grupo esencialmente holártico. Hay varios tipos como el negro, el pardo y el polar. Algunos han logrado invadir otras regiones biogeográficas, hay una especie de osos en la región neotropical y dos en la oriental.

Entre los habitantes exclusivos de la región neártica destaca el antílope americano, que en México se conoce con el nombre de berrendo. Animales oriundos de la región paleártica son el asno, el camello, las ovejas, el gato doméstico y el oso panda (pariente lejano de los verdaderos osos).

#### **b) La región Neotropical**

Una de las más ricas del mundo, la región neotropical incluye todo Sudamérica, las Antillas y gran parte de Centroamérica. Esta unida por el norte a la región neártica a lo largo de una extensa zona de transición, en donde está incluido México.

Esta parte del mundo es básicamente tropical, con excepción del extremo sur del continente, que pertenece a la zona templada.

La región neotropical ofrece muchos tipos de vegetación, desde las más húmedas selvas y bosques de las laderas de las montañas sudamericanas. En zonas más secas abundan las cactáceas, típico grupo americano que se extiende hasta la región neártica. Las regiones selváticas, que existen desde México hasta la enorme cuenca del Amazonas, poseen miles de variedades distintas de plantas que conforman una exuberante vegetación. Exclusivas de la región neotropical son las llamadas bromelias, plantas que generalmente crecen sobre los árboles, como el heno. Esta región también nos ha brindado una gran variedad de plantas útiles al hombre; algunas son la papa, el tomate, el cacahuate y el tabaco.

En los ríos y lagos de esta zona habitan muchísimos tipos de peces y algunos de ellos presentan notables afinidades con peces africanos o australianos. Parientes de peces africanos son las voraces pirañas y las

arapaimas, que en Sudamérica llegan a pesar hasta 135 kilogramos. Un curioso grupo de peces, capaces de abandonar el agua, es el de los pulmonados, son muy antiguos y habitan en esta región y también en África y en Australia. Son por tanto una prueba viviente de la antigua unión que había entre estos tres continentes.

En contraste con los anfibios de la región holártica, los neotropicales pertenecen básicamente al grupo de los anuros, que se caracterizan por la ausencia de cola. En particular las ranas han prosperado aquí de una manera extraordinaria, algunas de las cuales han adquirido hábitos arborícolas.

Serpientes, lagartijas, iguanas, cocodrilos y tortugas abundan en la región neotropical. Típicas de esta región son las iguanas donde hay muchísimas especies. Unas pocas han cruzado hacia la parte neártica del continente. Fuera de estas zonas, sólo hay grupos de iguanas en Madagascar y en las islas Fiji del Pacífico del sur, donde son consideradas como reliquias de los tiempos en que las iguanas tenían una distribución más amplia. Los caimanes son también reptiles exclusivos de esta parte del planeta; también reptiles exclusivos de esta parte del planeta: también lo son algunas de las serpientes de mayor tamaño que se conocen, la boa y la anaconda, así como una amplia variedad de serpientes venenosas (como coralillo o la nauyaca) y culebras.

Cuando se habla de aves se suele mencionar a esta región como una de las más ricas del mundo. Aves exclusivas del neotrópico son los tucanes, con sus enormes picos coloridos; los minúsculos colibríes y el ñandú, ave no voladora habitante de las extensas praderas del sur del continente, que llega a medir hasta 1.5 m de altura.

La región neotropical es el hogar de diversos marsupiales, que también habitan en Australia. Pero en esta región son de tamaño pequeño, y sus hábitos son nocturnos y arborícolas. El tlacuache o zarigüeya es el único marsupial que se ha aventurado hasta la región neártica; actualmente ha llegado hasta el centro de Estados Unidos.

Los carnívoros más importantes son. el jaguar, habitante de las selvas del Amazonas hasta el norte de México. Hasta las partes montañosas de Sudamérica ha llegado un tipo de oso (llamado popularmente como oso de anteojos por su color blanco en torno a los ojos). También en esta región se encuentra el oso hormiguero, que no tienen relación con los osos, los perezosos, así llamados por su increíble lentitud con la que se mueven entre los árboles y los armadillos.

Entre los herbívoros neotropicales encontramos a la llama, la alpaca, el pécarí, el tapir (llamado elefante americano), la vicuña y varios tipos de ciervos como el más pequeño del mundo, llamado podus.

Los monos neotropicales son de cola prensil, que puede usarse como otra extremidad, lo que resulta útil para moverse entre los árboles, como el mono araña, el aullador el minúsculo tití del Amazonas.

### **c)La región Etiópica**

Abarca la mayor parte del continente africano, con excepción de la región mediterránea, también incluye la isla de Madagascar y el sur de la península de Arabia. La región etiópica esta separada de la región paleártica por una gran barrera, el desierto del Sahara. Esta región comparte muchas características con la región oriental.

La vegetación africana es muy rica. Cuenta con tupidas selvas típicas de las regiones tropicales, con vegetación de montañas y con extensas sabanas. La fauna africana es resultado de una combinación de aislamientos periódicos y repetidos contactos con el mundo eurasiático. Los peces, anfibios y reptiles de esta zona son similares a los de las regiones neotropical y oriental ( lo que muestra su unión con Gondwana) Hay aquí serpientes enormes (como los pitones) o venenosas, hay lagartijas y cocodrilos. Un grupo de tortugas que habitan en el lodo (pelomedusidas) se encuentran tanto en África como en Sudamérica. Entre los reptiles, sin embargo, existe un grupo que parece haber encontrado en África su

lugar predilecto, los camaleones, pues aquí se han multiplicado y diversificado de una manera extraordinaria.

Son pocos los grupos de aves exclusivamente africanos. Un número abrumador de especies de aves de esta región existen también en Eurasia, entre ellas búhos, carpinteros, orioles, faisanes y aves de caza. Un animal singular y exclusivo de las sabanas africanas es el avestruz, que es el ave de mayor tamaño en el mundo.

Los mamíferos africanos son muy diversos. En las extensas sabanas abundan los antílopes, y si bien es posible encontrarlos también en otras regiones, es en África donde han alcanzado su máxima diversidad. Ejemplos hermosísimos de este grupo son las gacelas y los impalas. Otras grandes herbívoros africanos son las jirafas, los okapis, los hipopótamos y las cebras. Escondidos entre la vegetación y listos para la caza de tan abundantes presas están las hienas y varios miembros de la familia felina, el león, el leopardo y el guepardo, entre otros.

Varios mamíferos de esta área también existen en la vecina región oriental, entre ellos el elefante, el pangolín, los rinocerontes y los monos, que en cada región han desarrollado formas características. El elefante africano, por ejemplo, posee enormes orejas y largos colmillos, mientras el hindú es de menores dimensiones. Entre los diversos monos que viven en las selvas africanas destacan el gorila y el amigable chimpancé.

La isla de Madagascar, alejada sólo 400 km del continente africano, es un ejemplo de cómo la naturaleza ha hecho de algunas islas sus laboratorios vivientes para el desarrollo de formas distintas a las de los continentes. Entre una diversa gama de criaturas que habitan Madagascar se encuentran los lemúridos, pequeños monos arborícolas de grandes ojos pertenecientes a un primitivo grupo de primates. También hay lemúridos en África y en el sur de Asia, pero es en Madagascar donde han alcanzado su máxima diversidad.

#### **d) La región Oriental**

Bordeada al norte por los majestuosos Himalayas, al sureste de Asia encontramos la exótica región oriental. Además de la porción continental hacia el sureste cuenta con una colección de islas, como Sumatra, Java y Borneo. Hacia el este está la cadena de islas que se prolonga hasta la región australiana, y los seres vivos provenientes del continente asiático se hacen cada vez más escasos. Durante el siglo pasado, el naturalista Alfred Wallace llamó la atención sobre las drásticas diferencias que había entre las islas a uno y otro lado de un estrecho mar y trazó allí la línea de Wallace, que separa las regiones oriental y australiana.

Las abundantes lluvias y el calor se unen para hacer del Asia tropical una de las regiones de vegetación más ricas del mundo. En los sitios donde la lluvia es más intensa, como en las islas y a lo largo de la península Malaya, predomina una exuberante selva tropical húmeda. Hacia al oeste la humedad es menor, como en gran parte de la India, y encontramos selvas secas e incluso zonas semidesérticas. Algunas plantas provenientes de esta parte del mundo son el arroz, la caña de azúcar, la naranja y una amplia gama de té y especias.

De los anfibios urodelos sólo unas cuantas salamandras se han aclimatado a la parte norte de la región oriental, provenientes de la paleártica. En cambio, las ranas y sapos son muy abundantes y diversos.

Los reptiles son comunes en esta región, hay abundantes lagartijas, serpientes, tortugas y cocodrilos. Las serpientes venenosas son particularmente numerosas, destacan las famosas cobras. Otro habitante de la zona es un extraño sobreviviente de la dinastía de los dinosaurios, el llamado "dragón de komodo", lagarto que habita en algunas islas y que llega a medir más de 3 metros de largo.

Muchas aves de colores brillantes habitan en esta región: tan bellas que se les ha llamado "aves del paraíso". La mayoría de ellas son también comunes en otras regiones biogeográficas, pero aquí destaca la:

extraordinaria variedad de faisanes, entre los más llamativos está el pavorreal. Originaria de esta región es la gallina doméstica.

También en esta región existen varios grupos de mamíferos que son semejantes a la región etiópica: rinocerontes, lémures, elefantes, pangolines, hienas y primates. Los primates más representativos de esta área son monos como el gibón y el orangután. Hasta épocas recientes había orangutanes en las selvas del continente, pero debido a la intensa persecución de la que ha sido objeto por parte del hombre, hoy en día sólo se le encuentra en la islas de Sumatra y Borneo

Un felino típico y terrible de la región oriental es el tigre de Bengala, junto con su primo el leopardo son los carnívoros de mayor tamaño de la región

Hay también en esta parte del mundo una serie de mamíferos que están totalmente ausentes en la región etiópica, y que provienen de la vecina región paleártica, entre ellos el tapir, los topos y dos distintos tipos de osos.

La gran altura de los árboles de la selva oriental, que llegan a medir más de 30 metros de altura, ha favorecido varias adaptaciones originales en algunos grupos de anfibios, reptiles y mamíferos que los frecuentan. Han desarrollado por ejemplo mecanismos para planear desde las alturas. Único en el mundo es el llamado coligo, mamífero que posee unas enormes membranas que se extienden desde el cuello hasta la cola y entre las patas, y sólo dejan afuera los dedos. Cuando el animal extiende sus miembros es capaz de planear suavemente entre los árboles.

#### **e)La región Australiana:**

Los mares y océanos que la rodean por todas partes hace de esta región biogeográfica la única completamente separada del resto del mundo Australia, Tasmania, Nueva Guinea, Nueva Zelandia y otras islas menores dimensiones pertenecen a ella.

En comparación con las otras regiones biogeográficas, la australiana es pequeña y árida en su mayor parte. Solamente el norte de la región pertenece a la parte tropical del planeta. Hay selvas húmedas en Nueva Guinea y en ciertas partes de Australia.

En esta región han sobrevivido y se han desarrollado seres que en otras partes del mundo se extinguieron hace millones de años; esto hace de Australia una de las regiones con mayor carácter propio.

De las plantas originarias de la región australiana, el aromático eucalipto es la mejor conocida; se han desarrollado en esa región cientos de especies diferentes de eucaliptos. Así, se les encuentra en varios tipos de ecosistemas australianos; crecen en bosques, en desiertos, en laderas de montañas, en pantanos y en los bordes de la selva. Por su valiosa madera y su capacidad de crecer en medios ambientes tan variados, estos árboles han sido difundidos por el hombre actualmente se le encuentra en casi todo el mundo.

Los peces dulcacuícolas australianos son escasos. Hay en esta región peces pulmonados, similares a los de Sudamérica y África.

Todos los anfibios australianos son ranas, no hay salamandras. Como ya hemos mencionado, destacan algunas ranas arborícolas son muy similares a las sudamericanas.

Un reptil de esta región es en verdad muy peculiar pues no tiene parientes cercanos en ninguna parte del mundo, la tuátara. Es este un primitivo lagarto que desapareció de casi todo el mundo hace 135 millones de años, y sólo sobrevivió en unas cuantas islas frente a las costas de Nueva Zelanda.

Entre los reptiles australianos con parientes en Sudamérica se encuentran unas tortugas acuáticas conocidas como quelidos y unas pocas iguanas habitantes de las islas Fiji. Los restantes reptiles están relacionados con los eurasiáticos, como los cocodrilos y las serpientes.

En proporción a su tamaño, la región australiana posee una variedad extraordinaria de aves. La increíble abundancia de loros hizo que esta región fuera bautizada por los primeros exploradores europeos como la "tierra de los loros". Como en otras partes del mundo, en esta región se desarrollaron aves no voladoras: los kiwis en Nueva Zelanda, las casuarinas en Nueva Guinea y los emus en el continente australiano.

Como es bien sabido, los mamíferos dominantes de esta región son los marsupiales. En mundo donde prácticamente no había placentarios ( con excepción de los murciélagos), los marsupiales adoptaron una gran cantidad de formas, y adquirieron hábitos y aspectos semejantes a los que los placentarios desarrollaron en otras partes del mundo. Hay en esta región marsupiales herbívoros, insectívoros, carnívoros, etc. Tal variedad de costumbres va acompañada por una variedad de costumbres va acompañada por una variedad de formas; algunos son parecidos a ratones, a lobos, a gatos a topos, a ardillas. Algunos otros no se parecen a ningún animal de otro sitio, en especial el grupo de canguros.

Entre los marsupiales australianos podemos mencionar al koala, al walabí, al bandicut y al "al lobo de Tasmania". cuyo aspecto y costumbres recuerdan a los lobos placentarios.

Los restantes mamíferos australianos pertenecen a un grupo totalmente diferente, el de las monotremas. Se trata de criaturas cuyo parentesco con los marsupiales y los placentarios es muy remoto. Los monotremas parecen representar un paso intermedio en el camino en la evolución de reptiles a mamíferos, debido a su mezcla curiosa de caracteres: si bien presentan pelo y glándulas mamarias, se reproducen mediante huevos. El ornitorrinco y el hormiguero espinoso son los únicos monotremas vivientes.

### **México, una zona de transición.**

Algunas regiones biogeográficas están conectadas entre sí a través de tierra firme. En estas áreas resulta imposible marcar una tajante línea divisoria, como lo hacemos cuando las fronteras son oceánicas. Desde el punto de vista biogeográfico, un fenómeno muy interesante se lleva a cabo en estas partes del mundo; se mezclan seres provenientes de dos regiones biogeográficas distintas. Son las zonas de transición.

Entre las regiones oriental y australiana no existe una conexión por tierra firme, sin embargo, ambas regiones se encuentran vinculadas a través de una cadena de islas. Por lo que en ellas sucede algo similar a lo que pasa cuando la conexión es la tierra firme. A lo largo de estas islas encontramos una paulatina mezcla de plantas y animales, provenientes de ambas regiones. Por lo tanto, también aquí existe una zona de transición.

Entre las regiones holártica y etiópica la zona de transición es extremadamente pobre en especies, ya que en su mayor parte está ocupada por el desierto del Sahara. Las extremas condiciones medioambientales hacen de esta zona una de las regiones más inhóspitas de la Tierra, donde muy pocos seres pueden vivir.

Una de las zonas de transición más amplias del planeta es la que existe en América entre las regiones neártica y neotropical, y que abarca desde el norte de México hasta Nicaragua. En contraste con la zona del Sahara, la zona de transición americana, en la que está México, contiene una gran variedad de vida vegetal y animal.

En territorio mexicano existen prácticamente todos los tipos de vegetación que se han descrito para el mundo entero; desde frondosas selvas tropicales hasta vegetación de alta montaña y desiertos. Con más

de 20 000 especies de plantas, México tiene una flora tan diversa como la que existe en todo el resto de Norteamérica: es en pocas palabras una de las zonas más ricas del mundo en vegetación.

Muchas de estas especies tienen parentesco con la de la región neártica, sobre todo las de los árboles que más abundan en los bosques, como el pino, el abeto, el encino o el liquidámbar. Provenientes del sur, forman parte de la vegetación mexicana una variedad muy grande de plantas tropicales, sin duda mayor en número que las que provienen del norte. Pero no todas las plantas que existen en México han emigrado de otras regiones; nuestro país es considerado como un centro importante de evolución de flora, por lo que el número de especies que únicamente se encuentran en México con cerca de 200 especies diferentes de las 400 que hay en todo el hemisferio norte. Es en las zonas desérticas donde se encuentra el número más alto de especies exclusivamente mexicanas; podemos mencionar el ocotillo, el peyote, el mezquite, la biznaga, la pitahaya, la lechugilla, el zoyate.

Considerando a los reptiles y anfibios en conjunto, México es también una de las regiones más ricas del mundo, en proporción con su tamaño. El grupo de las serpientes de cascabel, es muy numeroso, pues más de las tres cuartas partes de las especies conocidas de este grupo habitan en México.

Las dos zonas de transición en las que se reunieron aves, han producido conjuntos espectaculares; se trata de la región de Centroamérica y la de las islas de la zona oriental-australiana. Las aves que pueblan las selvas tropicales de México son notablemente similares a las de las selvas sudamericanas. Entre los grupos que alcanzaron México se encuentran tucanes, pericos y trogones, a este último grupo pertenece una de las aves más bellas del planeta: el quetzal, que habita desde el sur de México hasta Panamá. Ya mencionamos unas aves que provienen de la región neártica: los pavos silvestres.

Muchos mamíferos de origen neártico y neotropical habitan en México en una interesante mezcla. Algunos como la comadreja, el mapache y el zorro, han sido muy exitosos en todo el continente

americano. Entre los mamíferos neárticos que llegaron hasta México se encuentra el oso negro, el lince, el borrego cimarrón y el berrendo.

Por su parte, algunos ejemplos de animales mexicanos que también se encuentran en Sudamérica son el pécarí, el oso hormiguero, dos especies de monos y varios felinos, como ocelotes, jaguares. Entre las pocas especies de mamíferos exclusivas de México podemos mencionar al pequeño sacabuche o teporingo también llamado conejo de los volcanes, que solamente habita en los bosques sucreños del Valle de México.

México se encuentra inmerso en una de las zonas de transición más ricas del mundo, por lo que constituye un área particularmente interesante desde el punto de vista biogeográfico. La conservación de estas dos regiones es una responsabilidad de todos los mexicanos.

#### **El hombre y la biogeografía.**

Ahora hablemos de una sola especie: el hombre. Desde su aparición, la especie humana se caracterizó por su capacidad de modificar el medio ambiente de diversas formas. Poseía herramientas, manejaba el fuego, confeccionaba vestidos, construía bolsas y refugios, de tal manera que fue capaz de invadir desiertos y zonas polares, cruzar barreras acuáticas y escalar altas montañas.

En muy poco tiempo, estas extraordinarias criaturas se han convertido en los mamíferos más numerosos y se han diseminado por todos los rincones del planeta de una manera sin precedente en la historia de la vida.

En un principio el hombre vivió de la caza y de la recolección de vegetales. A lo largo de varios millones de años, las poblaciones humanas estuvieron sujetas a las mismas restricciones que regulan a todos los seres vivos, no eran por lo tanto muy abundantes. Repentinamente, hace sólo unos 10 000 años

su número empezó a aumentar con rapidez. Probablemente este impulso estuvo relacionado con los inicios de la agricultura y la domesticación de animales, avances que hicieron posible el abandono de la vida nómada para convertirse en una criatura sedentaria. Se revelaba ya como el único animal capaz de dominar al ambiente.

Desde el punto de vista biogeográfico, el hombre es un ser único, puesto que en gran parte su distribución se ha debido a su propia selección, liberándose en un alto grado de los mecanismos naturales que gobiernan a los restantes seres vivientes.

Pero la influencia del hombre no se limita a su propia especie; hoy en día en el planeta se mezclan organismos de todas partes del mundo como resultado de las actividades humanas, esto ha modificado la distribución geográfica de miles de plantas y animales.

Conforme transcurre el tiempo, y en especial durante las últimas décadas, las regiones biogeográficas propuestas por Wallace van perdiendo significado. Seres que nunca fueron capaces de penetrar en ciertas zonas hoy han podido hacerlo con la ayuda del hombre, que de esta manera ha roto las barreras de la naturaleza.

Existen cientos de especies que el hombre ha llevado deliberadamente consigo alrededor del mundo, ya que le son útiles como alimento, transporte o para la cacería. Entre muchísimos ejemplos podemos mencionar a plantas cultivadas como la papa, el trigo o el maíz, que hoy crecen en todos los continentes donde ha sido necesario eliminar la vegetación original para crear tierras de cultivo.

Algunas especies han sido transportadas a nuevas tierras con otros fines. Como ejemplo, durante el siglo XVII introdujeron en Europa muchas "aves del paraíso" orientales y australianas, para adornar los jardines de fastuosos palacios. Lo mismo sucedió con una gran variedad de plantas exóticas.

Ciertos grupos de plantas y animales se han vuelto muy escasos como resultado de la acción del hombre, e incluso algunos han llegado a desaparecer por completo de la faz de la Tierra. El dodo, por ejemplo, magnífica ave no voladora oriunda de la región de Madagascar fue totalmente exterminada por los cazadores europeos. El último desafortunado dodo murió en 1681 y el único recuerdo que nos queda de él son algunos huesos y dibujos de la época.

En otras ocasiones, especies introducidas accidentalmente por el hombre a nuevos territorios han adquirido una importancia especial. Muchas de ellas se han convertido en plagas, debido a que en el territorio al que llegan están libres de sus enemigos naturales, por lo que proliferan de una manera explosiva, y causan serios estragos en las poblaciones de animales y plantas nativas. Tal es el caso de la mosca del Mediterráneo, que tanto afecta los árboles frutales americanos. De hecho, la gran mayoría de las plagas que existen sobre la Tierra son originales de las regiones que afectan.

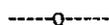
Con los avances tecnológicos y médicos, los depredadores y competidores del hombre se han visto reducido. El hombre ha empezado a comportarse de una manera similar a una plaga. Hace solo 10 000 años, existían sobre la Tierra unos diez millones de seres humanos; hoy en día su población sobrepasa los seis mil millones. Este desorbitado crecimiento no puede continuar por mucho tiempo, ya en la actualidad nuestro deteriorado medio ambiente empieza a ser insuficiente para mantener una cantidad tan grande de seres humanos.

En donde antes había extensos bosques o selvas, hoy hay tierras de cultivo, caminos, enormes ciudades. En los centros urbanos, el hombre ha suprimido las comunidades originales y las ha sustituido por otras ajenas y poco variadas. En tales ambientes, solo sobreviven animales como el perro, el gato, los canarios, los peces de colores y varios indeseables acompañantes como ratones y cucarachas.

El hombre ha logrado dominar la energía del átomo, ha enviado naves espaciales a otros planetas y, sin embargo, no ha sido capaz de mantener el equilibrio entre las comunidades de seres vivos formadas, como

la suya, a través de cientos de millones de años de evolución. Sólo ahora se está dando cuenta de las posibles y desastrosas consecuencias de sus irreflexivas acciones sobre los recursos naturales, de la cual depende la existencia de todos los seres vivos.

El hombre es parte de la naturaleza y no puede vivir aislado de ella. Tiene una responsabilidad con el resto de los seres vivos. No puede continuar explotando los recursos del planeta y contaminando su superficie sin poner atención sobre las consecuencias. Es urgente corregir el camino. No sólo la propia sobrevivencia humana está en juego, también lo está la de millones de seres con quienes comparte el planeta.



En la elaboración de cuadros sinópticos y la técnica de enseñanza de mesa redonda, se presentan las siguientes características:

#### **Técnica: Elaboración de cuadros sinópticos**

Un cuadro sinóptico es una manera de organizar un esquema de contenido por medio de un gráfico.

en un cuadro sinóptico aparecen los temas de un texto organizados de acuerdo con su importancia. Por esta razón antes de hacer un cuadro sinóptico, subrayar las ideas principales y las de apoyo y, después, preparar el esquema de contenido del texto.

Un cuadro sinóptico es otra modalidad del resumen. Aún más, podríamos considerarlo un resumen esquematizado.

Los cuadros sinópticos pueden elaborarse con ayuda de "llaves", pueden tomar la forma de diagramas o utilizar para su confección una serie de columnas o hileras.

la elaboración de un cuadro sinóptico comprende dos etapas importantes:

1. Determinación de los elementos esenciales del contenido.

2. Representación esquemática de las relaciones existentes entre los elementos esenciales de ese contenido.

Pasos a seguir

- Determina las ideas centrales del texto con la aplicación de la o las reglas para la elaboración de resúmenes que te parezcan pertinentes.
- Relaciona los elementos esenciales del texto de manera que queden organizados.
- Elabora el esquema, sin importar la forma que le des, debe contener los elementos esenciales del contenido y sus relaciones.
- A la izquierda de la llave, colocar el título al cuadro (que coincide con el tema central).
- A la derecha de la llave, se incluyen las ideas principales del texto leído.
- A la derecha de las ideas principales se colocan ideas de apoyo, que dependen de las principales (esto se puede hacer tantas veces como se requiera).

Ejemplo de cuadro sinóptico: sobre regiones biogeográficas

Región biogeográfica	Localización	Ejemplos de plantas	Ejemplos de animales	Importancia de la región
a) Neártica	N. de América, incluyendo el N. de México.	bosques de coníferas, bosques mixtos, estepas y desiertos, maíz.	osos, víbora de cascabel, puma, bisonte americano	Junto con la región paleártica, es la más grande
b) Palearctica	Europa, N. de Asia y N. de Africa.	trigo, vid, la avena y el manzano.	caballo, asno, lobo, camello, ovejas, gato doméstico, oso panda.	carece de plantas y animales de las zonas tropicales.
1. Holártica: 2. Neotropical	Sur de México, sur de América, las antillas	selva tropicales, papa, cacahuete, tomate y tabaco.	tapir, tucán, jaguar, llamas, alpacas, monos de cola prensil.	región de gran biodiversidad, como la selva del Amazonas y Lacandona.
3. Etiópica	N. de Africa y península Arábiga	tupidas selvas tropicales, extensas sabanas.	leones, hienas, elefantes, jirafas, gorilas chimpancé, rinocerontes	región que comparte características con la región Oriental.
4. Oriental	India, Sur de Asia, Indochina, Indonesia.	selvas tropicales, caña de azúcar, naranja, arroz	tigre de Bengala, orangután, cobra, pavo real	zona de gran biodiversidad.
5. Australiana	Australia y la isla de Tasmania.	extensos desiertos, estepas y el árbol originario es el eucalipto	koala, kanguro ornitorrinco, cacaatúa marsupiales	predominio de los

### **Técnica de enseñanza : La mesa redonda**

Consiste ante un auditorio por un grupo seleccionado de personas (por lo general de 3 a 6) bajo un moderador. Se le puede describir como una discusión informal de comisión que escucha un auditorio. La forma de discusión es la conversación.

Para qué puede elegirse este método

- Para crear una atmósfera informal a fin de comunicarse con el grupo.
- Para identificar el problema o los temas que se consideran y para explorarlos.
- Para facilitar al auditorio la comprensión de las partes integrantes del problema (puede invitarse como auditorio a otro grupo, a otra escuela, a un grupo de padres, etc).
- Para pesar las ventajas y desventajas de un curso.
- Para proporcionar hechos y opiniones sobre problemas y temas de discusión.

Pasos a seguir

- Es necesario un moderador que realizará los siguientes trabajos: Planear la reunión, dar la bienvenida y cerrar la reunión.

Los integrantes realizarán las siguientes actividades: preparar el material, organizar el tema sobre la discusión, escuchar con atención comentarios, expresar sus puntos de vista, los comentarios deben ser breves.

### **Actividades.**

1. Elabora un cuadro sinóptico sobre las regiones biogeográficas.
2. ¿Cuáles son las regiones de transición?
3. Observa el mapa de regiones biogeográficas y anota en dónde se localizan las zonas de transición
4. Con la Técnica de enseñanza de mesa redonda cinco o seis alumnos presentarán charlas o exposiciones, tomando en cuenta los siguientes puntos.
  - Anota que importancia tiene la división del planeta en regiones biogeográficas.
  - ¿Cuáles son las regiones biogeográficas de México?

- ¿Qué importancia tiene la flora y la fauna en México?
- ¿Porqué México tiene una gran biodiversidad?
- ¿Cómo fué aumentando la influencia humana sobre las plantas y animales?
- Ejemplos de plantas y animales que el hombre ha transportado de un continente a otro.
- Ejemplos de la causas de la extinción de animales por la acción del hombre.
- Ejemplos de animales que el hombre ha protegido de la extinción.
- Importancia de la conservación de las plantas y animales.
- La conservación de la flora y fauna en México.

SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESQUERA  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA



 ZONAS DE TRANSICIÓN

escala 1: 266 000 000

Mapa Núm. 4 mapa de regiones Biogeográficas.

Fuente Hentschel, Ariza Edna. La Geografía de la vida.

## 6. LA POBLACIÓN

Esta lectura corresponde a la unidad VI: Problemática de la población mundial. Los temas que desarrolla la presente lectura son: población absoluta, población relativa, factores que intervienen en la distribución de la población, también menciona zonas de grandes concentraciones de población .

### LA POBLACIÓN\*

Martín, Echeverría L.

Los censos. Los censos de población de carácter oficial son el mejor instrumento para conocer el número de habitantes de un país, con todas sus características de interés.

La formación de un censo de población supone operaciones minuciosas a base de las cédulas de empadronamiento que llenan los cabezas de familia, bajo su responsabilidad, y revisan los funcionarios del servicio. Dichas cédulas contienen casillas para incluir la lista de familiares con indicación de sexo, edad, profesión, domicilio, nacionalidad, ingresos y cuantos detalles solicite la Administración, cada vez más exigente en la demanda de datos censales, como debe serlo, y lo mismo en la obtención de otras informaciones estadísticas.

El correcto funcionamiento de la máquina de un Estado moderno requiere de modo indispensable seguras estadísticas. Sin ellas nunca podría operar con eficacia la administración pública. El incumplimiento, por el ciudadano o residente en un país, de las obligaciones censales o falsedad en los datos que suministra constituye un delito, más grave de lo que se piensa, pues perjudica a la nación.

En la antigua Roma estaban encargados los censores, magistrados de categoría superior, de confeccionar la lista de ciudadanos y haciendas. Augusto ordenó la formación de un censo para los

---

\* Martín, Echeverría L. México Editorial Esfinge, 1997 pp 61-65.

habitantes de todo el Imperio, operación que se llevó a cabo en los días del nacimiento de Cristo. El ejemplo de Roma, modelo de buena administración, tardó luego en ser imitado. Censos propiamente dicho no los hubo en las naciones europeas hasta el siglo XVIII. En España, citarse por muchos autores el atribuido a Alonso de Quintanilla, contador de los Reyes Católicos; en realidad se trata de un simple cómputo, acaso bien fundado por la experiencia de su autor, sobre el número de fuegos y hogares el año 1482 en la Corona de Castilla. Estimaciones más o menos oficiales y relaciones de contribuyentes se formaron, varias, en los siglos XVI y XVII e igualmente en Nueva España, pero siempre muy incompletas -no incluían a las clases exentas de impuestos ordinarios- y llenas de ocultaciones para sustraerse a las cargas fiscales. El primer intento de censo formal en España se realizó en 1749.

Al virrey Juan Güemes Pacheco y Padilla conde de Revillagigedo se debe el primer censo que tuvo México: una elaboración de 1793 dio la cifra de 4 483 680 habitantes; pero faltaban algunas relaciones, tenidas en cuenta al rectificarse el censo en 1795, con el resultado de elevar la población de Nueva España a 5 200 000 habitantes. Los gobiernos independientes no concedieron mayor importancia al asunto que la de publicar algunas evaluaciones y estadísticas de la población con datos informales, hasta que en 1895 se hizo el primer Censo General de la República (12 632 427 habitantes). Desde entonces se han perfeccionado mucho estos servicios. Los censos de población se realizan cada diez años -precisamente los años terminados en cero.

Hay países en Asia y Africa que carecen de censos. Por consiguiente, desconocemos la realidad de su población, ya que es bien sabido que no hay medio satisfactorio de sustitución, por las dificultades del problema. Las estimaciones personales merecen dudoso crédito. Ultimamente se ha ocupado de estas cuestiones la ONU, que ha contado y cuenta con mejores medios de información que cualquier particular o institución privada, aunque tampoco pueden obviar los defectos de las fuentes primarias.

## POBLACIÓN ABSOLUTA Y POBLACIÓN RELATIVA.

Población absoluta es el número total de habitantes de un país o una región, cualquiera que sea su extensión territorial.

Población relativa es la cifra promedio correspondiente a una unidad de superficie, por ejemplo, el kilómetro cuadrado, como se acostumbra en la mayoría de las naciones europeas y americanas, excepto las anglosajonas, que usan la milla cuadrada. La cifra de la población relativa es el cociente que resulta de dividir la población absoluta por la extensión superficial.

La población relativa expresa la densidad de población. Su índice se señala por la simple indicación numérica, como conocida la unidad superficial adoptada.

Es equivocada la creencia de las altas densidades indican siempre sobrepoblación, y las bajas lo que se llama subpoblación o insuficiencia de habitantes.

En la realidad geográfica y social sólo cabe hablar de sobrepoblación cuando un país, o región o comarca contiene exceso de población, en relación con sus medios de subsistencia; y de subpoblación, en el caso contrario.

La simple relación de tierra- hombre expresada en el concepto de densidad de población no es bastante significativa. Es necesario tener en cuenta el valor del territorio, sus recursos naturales y, sobre todo, el desarrollo económico a base de dichos recursos propio o de otra procedencia. Inglaterra, Bélgica y Holanda sostienen poblaciones con densidades de dos, tres o más centenares de habitantes por kilómetro cuadrado, en el alto nivel de vida, completando las materias primas y productos nacionales con los adquiridos en el exterior, a cambio de artículos manufacturados. La sobrepoblación se manifiesta por la desocupación de gentes aptas para el trabajo, fenómeno que adquiere alguna gravedad en México, cuya

densidad de población apenas pasa de 50 habitantes por km cuadrado, en ciertas comarcas rurales de la Mesa Central, donde se registra densidades de 30 a 60, existe verdadera presión demográfica la cual se revela por el cultivo de tierras inadecuadas y por consiguiente destrucción de los verdaderos recursos naturales (bosques y pastos) y por formas de desocupación más o menos disfrazadas con empleos eventuales, así como por emigración continua de braceros a los Estados Unidos.

La justa apreciación de densidades debe considerar la proporción de la superficie productiva y de la aparente; llámase a esta relación densidad económica.

En Egipto, cuyo territorio nacional ocupa más de 1 000 000 km cuadrados, el área útil para la agricultura, una ocupación importante para el pueblo egipcio, se reduce sólo a un 4%, lo demás es desierto; Noruega tiene una extensión de 322 680 km cuadrados, en su mayoría rocas desnudas o campos de nieve y apenas un 3 % está habitado, en la faja costera y algunos valles interiores. En ambos casos, el índice de densidad varía considerablemente, según se tome en consideración el área nacional o la superficie útil y realmente poblada.

### **FACTORES QUE HAN INTERVENIDO EN LA DISTRIBUCIÓN DEL ELEMENTO HUMANO**

Todos los factores determinantes del medio físico intervienen en la distribución geográfica de los seres humanos. Pero sus leyes carecen de validez universal. La atracción de las costas por ejemplo, no se cumple en México cuya población se acumula en las altiplanicies interiores.

Otra de muchas anomalías que podrían citarse en las formas de ocupación del ecumene es el fenómeno singular de las poblaciones del Cáucaso, donde es frecuente que las montañas abruptas presenten densidades más altas que los valles vecinos, aunque sean fértiles. En el mismo caso se encuentran varias

de nuestras agrupaciones indígenas, que desde los días de la conquista española se han remontado de las llanuras a las asperezas de las serranías, zonas de refugio: los tarahumaras que habitan las sierras de Chihuahua son un ejemplo típico de la expuesto.

Se ha tratado de las oportunidades, en orden a la distribución de los grupos humanos, de los cuadros geográficos determinados por las asociaciones botánicas, características de los paisajes. Mas conviene no olvidar que también hay en esto excepciones a las reglas generales. Ciertos trozos de las selvas ecuatoriales, medios hostiles al establecimiento de seres humanos, son áreas buscadas con preferencia a tierras más despejadas de vegetación, por tribus que huyen de persecuciones y contactos con extraños: tzeltales y lacandones se esconden en las selvas tropicales del sur de Yucatán y Chiapas.

La clase de agricultura y hasta el género de cultivos son factores decisivos en la distribución y densidad de población

En nuestras mejores tierras maiceras y en los secanos que se dedican al trigo en la Europa mediterránea o en las estepas rusas rara vez se pasa de densidades de 30 a 60 habitantes por km<sup>2</sup>; en las praderas norteamericanas y pampas en argentinas, cuya agricultura está muy mecanizada, la población relativa descende a la mitad o menos de la cifra mencionada. Otros cultivos, como la caña de azúcar o el cafeto en nuestro país, la vid, el olivo y árboles frutales en las naciones mediterráneas, hacen subir el índice de densidad.

Pero las mayores concentraciones humanas por motivos de agricultura se deben a los cultivos intensivos en tierras de humedad o de riego artificial. Bien conocidas son las máximas densidades de las tierras de arrozales del Asia monzónica, huertas de España y Sicilia, los sistemas de regadíos del Po, en el norte de Italia, y del valle del Nilo, en Egipto; otros muchos oasis repartidos por el mundo, y las formas de agricultura científica (praderas artificiales, patata, remolacha azucarera, lino, horticultura y jardinería) en Holanda, Flandes Belga, Dinamarca y ciertas regiones de Alemania e Inglaterra.

La minería atrae pobladores por el simple hecho de la ocupación que ofrece las labores de las misma; regiones puramente rurales y de población baja hace poco más de un siglo y a veces menos, se han convertido, por obra de la minería, en zonas de fuerte densidad de población. Pero la riqueza minera, en particular el carbón, ejerce su mayor influencia demográfica como base de la gran industria. El Black Country ("País Negro") de Inglaterra, y el Ruhr alemán contienen densidades que se acercan o pasan de 1000 habitantes por kilómetro cuadrado.

En la distribución de población intervienen factores históricos, sociales, políticos y religiosos. Sólo el proceso histórico explica por qué países bien dotados de recursos naturales se hallan poco poblados; la Argentina, por ejemplo, sería capaz de sustentar holgadamente a una población tres o cuatro veces superior a la actual. La actitud de las gentes, en orden a la familia, influye mucho en la población.

Francia era, a fines del siglo XVIII, la nación más poblada de Europa, pero desde entonces ha aumentado poco su población, casi estacionada por la tendencia de los matrimonios a limitar el número de hijos; las familias con uno o dos son muy comunes en Francia y no como defensa contra una sobrepoblación nacional, sino por comodidad individual). La capacidad de Francia para una población mayor se evidencia en el hecho de ser país de inmigración (italianos, españoles, polacos, etc).

Por motivos sociales y políticos se han puesto obstáculos a la admisión de inmigrantes en muchos países donde tendrían fácil cabida, como Australia y la citada Argentina, en esta última no obstante que la falta de un buen mercado interior, por insuficiencia de población, es acaso origen de muchos problemas nacionales.

También por motivos políticos se impulsa el crecimiento de población, con primas a los padres que pasan de cierto número de hijos, aunque la nación haya rebasado con mucho su óptimo nivel demográfico y padezca verdadera superpoblación, como era el caso de la Italia fascista, país de recursos limitados.

Las creencias religiosas y la moral son también factores demográficos: el culto a los antepasados generalizó en China las familias prolíferas; el precepto cristiano - "creced y multiplicaos"- se opone a las prácticas anticoncepcionistas.

### **LAS GRANDES AGLOMERACIONES HUMANAS Y SUS CAUSAS DETERMINANTES**

Como tres cuartas partes del género humano viven en un espacio que representa únicamente el quinto del ecumene (región habitada por el hombre). Dentro de ese espacio se encuentran algunas regiones que concentran índices de varios centenares de habitantes por kilómetro cuadrado, espesas aglomeraciones humanas constituidas mediante el crecimiento de las poblaciones iniciales y las sucesivas oleadas atraídas por las ventajas naturales o creadas, y aun por la presencia misma de seres humanos, pues el hombre es motivo de atracción para sus semejantes.

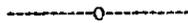
las regiones de población densa están rodeadas por otras escasamente pobladas, lo cual revela que los núcleos han sido distintos e independientes entre sí.

Aunque la población es un proceso siempre en marcha y que en ciertas regiones la cifra de habitantes haya disminuido -despoblación de la zona vecina al Sahara a la caída del Imperio Romano y de la región de Mesopotamia a raíz de la conquista turca, destrucción de varios pueblos negros del África Occidental por la trata de esclavos y el contacto con europeos - subsisten, sin embargo, áreas que ofrecen desde hace mucho tiempo altas densidades; en otros países el crecimiento de la población es más o menos reciente y, en no pocos casos, rapidísimo.

La aglomeración más antigua y populosa ocupa el sureste de Asia, desde la India al Japón, pasando por Indochina y China, e incluyendo a Java y otras islas de las Indias Orientales.

Sigue en importancia la aglomeración europea, con unos 720 millones, en conjunto en el que se distinguen la zona mediterránea, donde se asocian las viejas formas de vida campesina con una larga tradición urbana, y los países del noreste, favorecidos por el desarrollo de la gran industria y el auge del comercio.

La tercera de las aglomeraciones, con el mismo carácter fabril y urbano, aún más acusado, es la del este de los Estados Unidos y sureste del Canadá.



Las actividades que pueden desarrollar los alumnos de ésta lectura son las siguientes: lectura de mapas (ya explicada la técnica en la primera unidad), la técnica de lectura de gráficas y la técnica de enseñanza expositiva, presentan las siguientes características:

#### **Técnica: Lectura de Gráficas**

La gráfica representa un conjunto de datos de modo claro, sencillo y directo; permite visualizar relaciones, dimensiones, comparaciones y estructuras.

Hay varios tipos de gráficas que se usan en Geografía; por lo general, pueden dividirse en dos grupos: Gráficas descriptivas que son las de líneas, rayas o barras, círculos, de áreas y de figuras sólidas. Tienen como objetivo hacer visible la magnitud relativa de ciertas cifras. Sirven solamente para dar información ya detallada en los datos.

Gráficas ilustradas, analíticas, como la gráfica rectangular con dos ejes, cada uno calibrado de acuerdo con la escala de valores de una de las características en consideración. Tienen la finalidad de indicar las relaciones entre dos o más características de un grupo de áreas u otros fenómenos geográficos.

Para que los alumnos puedan leer y analizar una gráfica, conviene, en un primer paso, construirla ante los alumnos a medida que se explica un tema en lugar de presentarlo terminado y dar explicación sobre él.

Después de proporcionar datos a los alumnos para que ellos elaboren la gráfica y, posteriormente, se pueden proporcionar diversas gráficas al grupo y pedirles que las lean e interpreten la información contenida en ellas.

Para leer una gráfica, es importante realizar los siguientes pasos:

- Leer el título.
- Observar la gráfica para captar:
  - Las acotaciones de cada uno de los ejes.
  - La relación entre las acotaciones de los ejes ( en caso de gráficas elaboradas en coordenadas cartesianas) o entre los porcentajes y los sectores (cuando se trata de gráficas circulares, también denominadas gráficas de pastel).
- Establecer la relación entre el título y la gráfica.

Analizar la información que proporciona la gráfica, relacionarla con el tema que se estudia y obtener las conclusiones.

#### **Técnica de enseñanza: La exposición**

La exposición es una forma de comunicación en la que se da un contacto directo entre un expositor y un público que, a partir del desarrollo de la exposición, recibe información sobre un tema.

Consiste en la exposición oral, por parte de un profesor, de un asunto-tema de clase. Este método presenta grandes posibilidades de síntesis, por esto representa una economía de esfuerzos y de tiempo.

El profesor, debe dar oportunidad de que los alumnos hagan también sus exposiciones, ya que esto favorece el desenvolvimiento del alumno y se presta para confrontar sus juicios con los demás. También

pueden usarse recursos expresivos como los carteles, los cuadros, esquemas, los mapas, las grabaciones, los videos, las diapositivas, etc.

- Carteles. La información resulta más clara si se presenta por escrito en papel de gran formato.
- Esquemas y cuadros. Es una forma de presentar conclusiones o síntesis por medio de cuadros sinópticos.
- Grabaciones, videos y diapositivas. Tanto la audición como las imágenes cumplen la función de servir como apoyo para mostrar ejemplos de algunos puntos del tema.

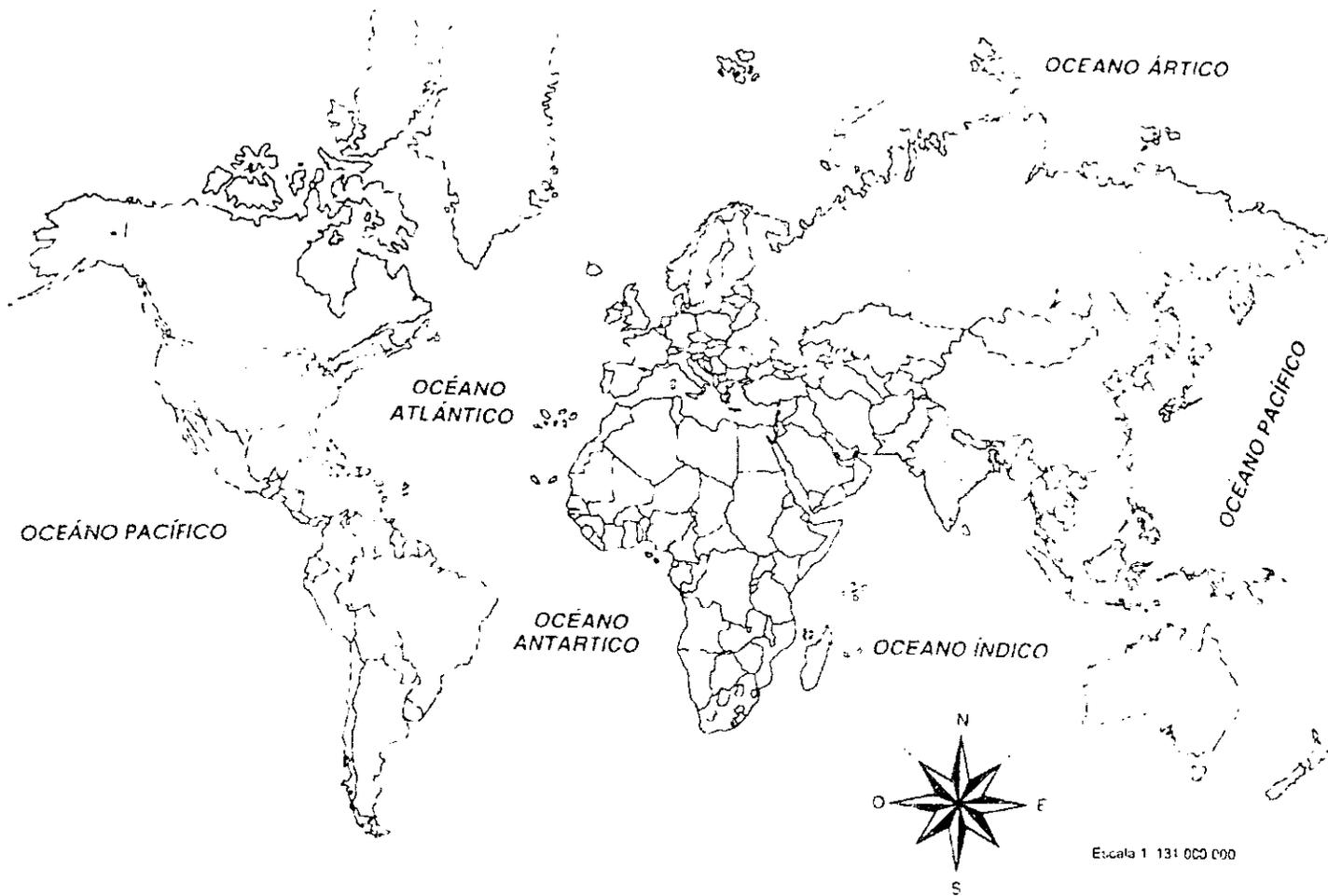
Recomendaciones para su uso

- Destaque las partes más importantes con inflexiones de voz.
- Motive a sus alumnos para atraer su atención.
- No haga su exposición demasiado prolongada.
- No exponga más de lo necesario.
- No emplee la exposición como técnica única.
- Integre la exposición con otros recursos.
- Hable con ritmo adecuado.
- Prepare con anterioridad su exposición.
- Escoger el orden más apropiado para el desarrollo del tema.

#### **Actividades.**

1. Con la Técnica de elaboración de resúmenes anteriormente explicada, realiza el resumen sobre la población.
2. Anota en las líneas del mapa Núm. 5 los países de mayor población absoluta con la ayuda de un atlas.
3. De los países localizados en el mapa, con la ayuda de un atlas o almanaque busca la población absoluta y elabora una gráfica de los países de mayor población absoluta.
4. Anota qué tipo de gráfica utilizaste.

5. Analiza la información que proporciona la Gráfica, con la técnica explicada en éste tema.
  - Anota qué lugar ocupa México en los países de mayor población absoluta?
4. Anota cuáles son los 3 países de mayor población absoluta en el mundo.
5. ¿Cuáles son los países de ésta gráfica que tienen un crecimiento de población importante?
6. ¿Cuáles pueden ser los factores para ese crecimiento de la población en los países que mencionaste?
7. ¿Cuáles son los países de ésta gráfica, que su crecimiento de población es muy bajo y por qué?



Mapa Núm. 5. De países de mayor población absoluta.

## 7. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La lectura de actividades económicas corresponde a la VII Unidad: La participación de los factores geográficos en el desarrollo económico de los pueblos. El tema desarrollado es sobre las actividades económicas y su división en primarias, secundarias y terciarias con sus características.

### ACTIVIDADES ECONÓMICAS

\* Martín, Echeverría, L.

Formas de Actividades Económicas: Cualquier forma de aprovechamiento de los recursos naturales, base de toda producción, demanda del hombre un esfuerzo de trabajo o actividad económica, lo que supone el ejercicio de cierta técnica o industria, conforme a la significación literal de este término, que, según la definición académica, equivale a "maña o destreza o artificio para hacer una cosa".

Actividades económicas con empleo de técnicas o industrias rudimentarias son la caza y la pesca en sus formas más elementales, la simple recolección de frutos silvestres, la extracción de maderas, leñas y otros productos forestales. Estas actividades significan una economía depredatoria o destructiva, porque conduce a la destrucción de los recursos naturales.

Una forma más inteligente de actividad económica consiste en la multiplicación o mejora de los recursos de carácter renovable y susceptible de intervenciones humanas, como son todos los bióticos. Su explotación más o menos racional - pues las formas de ejecución admiten muy diversos grados de adelanto- ha dado origen a la Agricultura y la Ganadería, la Piscicultura y la Silvicultura, invenciones

---

\* Geografía Humana. México Editorial Esfinge, 1997 pp 126-127.  
García Ballesteros, A. Redondo. A. Hacia el Hombre. Geografía I. España. Ed. Alhambra. 1976 pp 43-45

humanas que convierten a los pueblos que las practican en verdaderamente productores, o sea, en agentes de una economía productiva.

Dichas actividades son industrias extractivas, puesto que se limitan a extraer productos, y por ello se clasifican de primarias, siquiera representan una categoría superior a las depredatorias. La minería es, por la índole de sus recursos no renovables, una actividad destructiva, aunque vaya acompañada de técnicas adelantadas de laboreo. Como es una industria extractiva, figura en el grupo de actividades primarias.

Actividades económicas secundarias son las que se dedican a la transformación de materias primas obtenidas de las industrias extractivas y se llaman por eso industrias de transformación o industrias por excelencia.

Las actividades terciarias comprenden los transportes y comunicaciones, comercio y servicios sociales, administrativas, etc. A estas actividades se les denomina también de servicios.

-----o-----

Las actividades a desarrollar son las siguientes: mapa conceptual de actividades económicas (técnica ya explicada), y la técnica de enseñanza de diálogos simultáneos, que tiene las características siguientes:

#### **Técnica de enseñanza: Diálogos simultáneos**

Es un método alternativo de descomponer un grupo grande en pequeñas secciones para facilitar su discusión, en grupos de dos personas.

para qué emplear este método

- Para proporcionar máxima oportunidad de participación individual en un ambiente informal.
- Para considerar muchos aspectos separados de un problema.

- Para brindar una oportunidad para expresar, de la forma más amplia posible, las características heterogéneas de los integrantes con respecto a los antecedentes, conocimientos o puntos de vista.

Cómo emplear este método

- Seguir un sistema de numeración para establecer los grupos.
- No es necesario que haya un encargado.
- Las instrucciones y procedimientos pueden simplificarse con la técnica en corrillos.

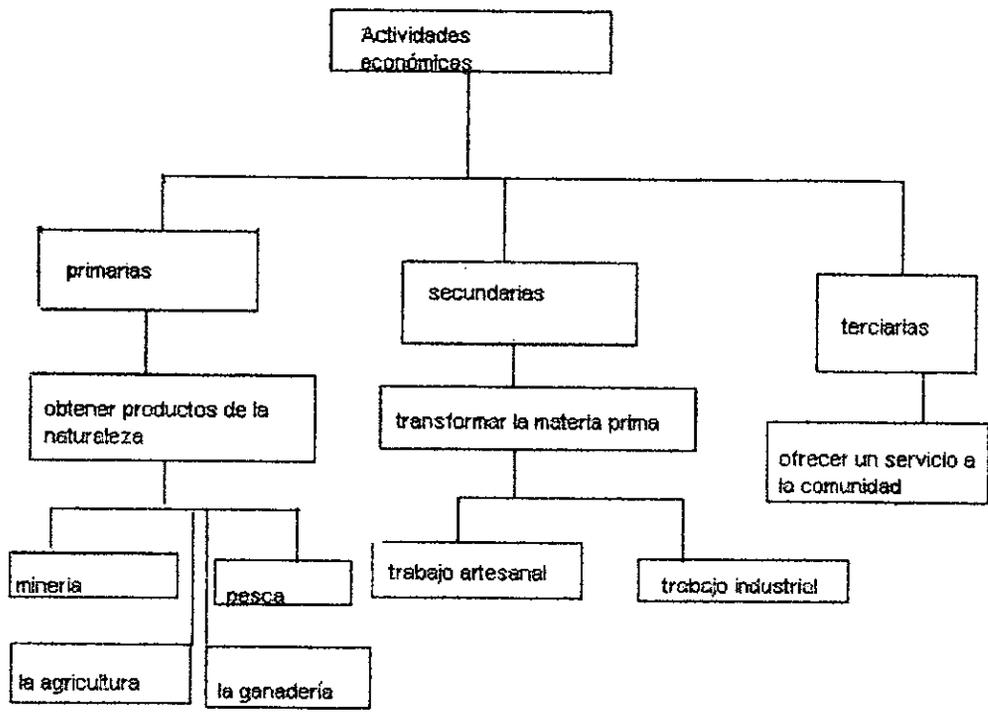
### Actividades.

Con la Técnica de diálogos simultáneos, responde las siguientes preguntas:

1. Clasifica en los tres tipos de actividades económicas las siguientes profesiones:

albañil	médico	zapatero
profesor	herrero	enfermera
enfermera	mecanógrafa	conductor de autobús
carpintero	modista	agricultor
guía de turistas	contador	policia
comerciante	administrativo de hotel	militar

2. Elabora un mapa conceptual de las actividades económicas.
3. ¿Qué estudia la Geografía de las actividades económicas?
4. ¿Qué importancia tiene el estudio de las actividades económicas?
5. ¿A qué sector: primario, secundario o terciario, se clasifica la actividad o trabajo de tus familiares más cercanos: padre, madre, abuelo, tío (hermano paterno) tío (hermano materno), primo, prima etc.?



Ejemplo de mapa conceptual sobre: Las actividades económicas.

## 8. LECTURA DE LA UNIDAD VIII: CRISIS EN KOSOVO

Esta lectura corresponde a la Unidad VIII: Geografía Política. La lectura comprende la penosa desintegración de Yugoslavia, y en forma especial el caso más reciente con la guerra de Kosovo, y los problemas de una población multinacional como la de Yugoslavia.

### CRISIS EN KOSOVO

#### UNA LUCHA POR EL ESPACIO GEOGRÁFICO

\* Adaptada

Yugoslavia se localiza en el sureste del continente europeo, en la península balcánica (los turcos le pusieron el nombre de balcanes porque en su idioma significa montañas). La mayoría del territorio serbio es montañoso excepto el norte donde existen llanuras, los suelos fértiles de Vojvodina están regados por el Danubio. el clima de Yugoslavia es mediterráneo pero en las regiones elevadas se torna frío

La península balcánica fue y sigue siendo un puente que conecta Europa oriental, Europa occidental, Africa y Asia, por tal motivo siempre ha estado sujeta a gran cantidad de migraciones, invasiones y es fácil explicarnos porqué es un gran mosaico de nacionalidades las que confluyen en los balcanes y desde luego en Yugoslavia. Las guerras e invasiones son consecuencia del gran poder estratégico de esta zona, donde siempre han tenido que ver las potencias mundiales y las diferencias entre las nacionalidades.

---

\*

The Dayton Peace Agreement, NATO Home page, 21 de noviembre 1995, 3 pp. Internet 28 de Marzo. De esta fuente se integró la información sobre el tratado de Dayton que pacta la separación de Yugoslavia en nuevos países.

Chomsky, Noam. ANUR. Ayuda humanitaria I, II y III. México. Periódico *La Jirada*, 29, 30 de junio y 1 de julio 1999. Traducción: Gabriela Fonseca. De esta fuente se obtuvo las condiciones después de la guerra de Kosovo.

Statement by North Atlantic on Kosovo, Home page, 30 de enero 1999. Internet 23 de marzo 1999. Nato int. De esta fuente se encontró la información sobre el manejo o estrategia de la OTAN en el conflicto.

En Yugoslavia, las diferencias actuales se marcan con la muerte del mariscal Tito que gobernó Yugoslavia de 1944 a 1980, Tito mencionaba "Soy el jefe de un país con dos alfabetos, tres idiomas, cuatro religiones y 5 nacionalidades que viven en seis repúblicas, rodeadas de siete vecinos; de un país en el que viven ocho minorías nacionales". Al subir al poder Milosevic -los serbios lo eligieron presidente a inicios de 1989. -Yugoslavia entra en una gran crisis económica, con una gran deuda externa de 20 000 millones de dólares. Las zonas de mayor desarrollo económico deciden separarse de Yugoslavia, Croacia y Eslovenia, declararon su independencia en 1991, desde luego con el visto bueno de las grandes potencias europeas. Bosnia se independiza con una guerra que tiene ciertas similitudes con la guerra de Kosovo.

La lucha por el espacio geográfico es una historia continua para los kosoveses, pero en este momento adquiere proporciones incalculables.

La división política de Yugoslavia esta integrada por dos repúblicas federadas: Serbia y Montenegro. Dos provincias autónomas: Vojvodina y Kosovo. En 1974 el líder Yugoslavo Tito le concedió autonomía para elegir representantes políticos y autogobierno, en 1989 fue abolida por Milosevic, con el pretexto de la falta de desarrollo económico y porque los serbios insisten en que la población albanesa de Kosovo ha perseguido y expulsado a los Serbios de la provincia desde hace muchos años, por tal motivo instituyó un régimen militar en Kosovo.

Como se muestra en el cuadro, lo único que comparten los Serbios y los Albaneses que viven en Kosovo es el territorio. Hablan diferentes lenguas, tienen diferentes creencias religiosas y difieren en sus versiones de la historia. Yugoslavia es un pueblo multinacional.

<b>Kosoveses-Albaneses</b>	<b>Serbios</b>
idioma albanés: diferente en vocabulario y gramática al serbio religión: musulmana ( herencia turca) 90% de los 2 000 000 de hab. 9 de cada 10 hab. en Kosovo son de origen albanés	Serbio idioma eslavo se parece al ruso y al búlgaro cristianos ortodoxos población 10 632 000 hab.  Superficie: 102 173 km2

### LA CRISIS EN KOSOVO

En 1989 fue abolida la autonomía de Kosovo, al instituirse el régimen militar empiezan las violaciones de los derechos humanos a la población de Kosovo, por lo cuál se organizan en forma pacífica para protestar contra el gobierno Yugoslavo, que es responsable de una guerra de baja intensidad contra el pueblo Kosoves -desgraciadamente nuestro país también sufre de una guerra de baja intensidad en contra de las poblaciones indígenas especialmente en Chiapas- En 1998 en la región de Drenica (Kosovo), el ejército Serbio causa una gran destrucción en los pueblos, saqueo de casas, quema de cosechas y dan muerte a 88 personas entre los cuales 24 son mujeres y niños, esto origina que la población se organice y crea el ejército de liberación de Kosovo ELK, lo cual da inicio a que se genere una guerra civil en Yugoslavia.

¿POR QUÉ INTERVIENE ESTADOS UNIDOS- OTAN?

Cuando existe una guerra se puede emitir un juicio a tres niveles:

- Judicial
- Moral
- Político

- Judicialmente: Yugoslavia no hizo nada fuera de sus fronteras, sufre una guerra civil. Estados Unidos y otros países intervienen como mediadores y ellos determinan un ultimátum a ambas partes para una tregua que sería verificada por fuerzas militares extranjeras. En un principio ambos bandos rechazaron esta propuesta y esto molestó a Estados Unidos y posteriormente le explicaron a los kosoveses que no podían bombardear Yugoslavia a menos que ellos aceptaran los términos de la tregua - de una manera no muy clara Estados Unidos les plantea la posible independencia de Yugoslavia- los kosoveses finalmente aceptan la tregua y se produce el bombardeo OTAN- Estados Unidos.

Políticamente: Yugoslavia no es el primer país donde Estados Unidos decide violar la soberanía, es una agresión ilegal.

Otra vez Estados Unidos está llevando una guerra contra un dictador racista y sin principios en la cuál probablemente no se derrumbe el régimen - como Irak- esto puede fortalecer a Milosevic ya que todos los pueblos terminan uniéndose contra sus atacantes y los Serbios piensan que son atacados injustamente.

Moralmente: Estados Unidos-OTAN justifican sus actos debido a que Yugoslavia ha violado los derechos humanos fundamentales. En realidad Yugoslavia ha tenido una conducta atroz en Kosovo. Según derechos humanos (1999) la población desplazada es la siguiente:

15 000 huyeron a Albania

30 000 a Montenegro

350 000 personas desplazadas.

En otros países también se han violado de manera cruel los derechos humanos como en Chile, Ruanda y Bosnia, la pregunta obligada es ¿por qué no intervino Estados Unidos ? En el caso de Irak estaba la invasión de Kuwait y los enormes recursos petroleros de la Zona. Yugoslavia no tiene grandes recursos, entonces cuál es la razón de estos acontecimientos.

Al parecer la razón más lógica es la justificación de la existencia de la OTAN, ya que los países del bloque comunista ya no representaban ningún peligro. Estados Unidos quiere mantener la presencia de la OTAN en Europa, y mantener el desarrollo de la carrera armamentista, venta de armas y exhibición del poder militar, Estados Unidos puede llevar a ejercer una destructividad masiva, totalmente desproporcionada, también consideró que el enemigo tiene pocas posibilidades de responder a los ataques de la OTAN.

A pesar de las medidas tomadas por la OTAN, Serbia intensificó los ataques a Kosovo, la limpieza étnica, incremento a refugiados.

La destrucción de Serbia por los bombardeos de la OTAN han sido desproporcionados, no sólo ha bombardeado objetivos militares, también zonas civiles, embajadas como la de China, España etc, gran cantidad de puentes a lo largo del río Danubio produciendo también una gran contaminación en el agua e industrias de gran importancia para la economía de Serbia han sido destruidas. Todas estas tragedias han ocasionado incontables daños a la población civil de Serbia

Para poner fin al conflicto de Kosovo, Milosevic debe de aceptar los acuerdos siguientes con el G8:

1. Retiro de las tropas Serbias en Kosovo
2. Regreso a refugiados.
3. Autonomía de la población de origen albanés de Kosovo.
4. Conservando la soberanía Yugoslava se instaurará una fuerza multinacional de paz, civil que garantizará el regreso de los refugiados.
5. Desarme del ELK.

Ingreso al país de tropas aliadas, a cambio de que algunas tropas serbias permanezcan en Kosovo para evitar un "vacío de poder" este es un punto que pide el gobierno de Milosevic, pero no ha sido aprobado.

En los primeros días de junio de 1999, Estados Unidos y la OTAN declaran que los bombardeos no cesarán hasta que Yugoslavia cumpla con todas las condiciones

El acuerdo de paz se firma el 9 de junio de 1999. El ELK, pretende transformarse en una fuerza de seguridad en Kosovo. Actualmente los que sufren discriminación y persecución son los serbios que viven en Kosovo y sigue siendo una zona de conflicto.

Europa, que apoyó la decisión de la OTAN y Estados Unidos de bombardear a Yugoslavia, prometió desempeñar un papel fundamental en el financiamiento de la reconstrucción de los balcanes, con la ayuda inicial de la Unión Europea equivalente a 480 millones de dólares anuales durante tres años. La ayuda inmediata para el retorno de los refugiados incluye puntos como la reconstrucción de los caminos, lo que podría considerarse como ayuda económica y no estrictamente humanitaria.

Se calculan que 10 000 0 más kosovares albaneses perecieron en matanzas perpetradas por los serbios, se han encontrado unas 90 fosas comunes, 1000 000 de desplazados. Los civiles serbios ahora huyen de kosovo temiendo represalias.

### **PUNTOS A RECORDAR**

- Yugoslavia si viola los derechos humanos, ha intensificado la limpieza étnica y lleva a cabo una guerra de baja intensidad desde 1989 en Kosovo.
- El gobierno Yugoslavo es diferente al pueblo yugoslavo.
- El bombardeo fortalece el gobierno de Milosevic.
- Con el bombardeo a Serbia se intensifica la violencia contra Kosovo.
- Al bombardear a Serbia no se garantiza la democracia en ella ni la protección para Kosovo.
- La población de Kosovo sufre los bombardeos de la OTAN y la violencia del ejército de Serbia.

- El bombardeo a Serbia es para justificar la existencia de la OTAN, probar armas de alto poder y dar un mensaje al mundo del poderío militar de Estados Unidos.
- El futuro de Kosovo es incierto, podría ser la independencia, la autonomía en Serbia o la unificación con Albania.
- Con el bombardeo ha aumentado el número de desplazados, muertos en Kosovo y en Serbia y posiblemente la fragmentación geográfica del territorio serbio.
- Los desplazados sufren la separación de las familias, campos de refugiados.
- La gran mayoría de los desplazados son niños, mujeres y ancianos.
- Aunque se resuelva el problema momentáneamente van a quedar problemas en el futuro, con la población que ha sido desplazada.
- Estados Unidos trata de decirle al mundo que es la gran potencia y con pretexto de muerte de estadounidenses puede destruir vidas en Yugoslavia.
- La intervención de las potencias extranjeras en la región de los Balcanes sigue siendo un grave problema para la solución del gran mosaico de nacionalidades que confluyen en esta región.
- A pesar del acuerdo de paz los conflictos continúan, pero ahora los serbios son discriminados en Kosovo
- Milosevic sigue gobernando Yugoslavia.
- La Unión Europea ayuda a la reconstrucción de Kosovo y el retorno de los desplazados.

-----o-----

Las actividades realizadas por los alumnos son las siguientes: subrayar el texto con la técnica de subrayado (ya explicada anteriormente); con la técnica de lectura de mapas, realizar actividades de localización de los países de la desintegración de Yugoslavia y la ubicación de Kosovo; y con la técnica de enseñanza de conferencia dar por concluido el tema.

## **Técnica de enseñanza de conferencia**

Es de todos conocida la situación grupal en que un expositor calificado pronuncia un discurso o una conferencia ante un auditorio. Probablemente sea la técnica empleada comúnmente pero también quizá de la que más se ha abusado.

Para qué puede elegirse esta técnica

- Para presentar de una manera formal y directa.
- Para proporcionar información experta con continuidad.
- Para identificar un problema o un campo general de un problema
- Para explorar facetas limitadas de un problema.
- Para explorar o analizar varias soluciones de un problema
- Para estimular al grupo a leer o analizar.
- Para inspirar al grupo.
- Para ayudar al grupo a compartir las experiencias de una persona.

Los integrantes del grupo deberán:

- Prepararse de manera que puedan obtener el máximo de provecho.
- Ir a la reunión con la mente abierta y dispuesto a escuchar al expositor.

Escuchar atentamente.

### **Actividades.**

1. Localiza en un mapa los países que se han desintegrado de Yugoslavia.
2. Anota en el mapa las fronteras de lo que era Yugoslavia antes de su desintegración.
3. Anota cuáles son las principales causas de la desintegración de Yugoslavia.
4. Anota cuáles son las causas de la guerra de Kosovo.
5. Anota qué pincas sobre el papel de Estados Unidos y de la OTAN en el conflicto.

6. Anota cuáles son las consecuencias de la Guerra de Kosovo.

7. ¿Cuáles pueden ser las soluciones para resolver un conflicto como el de Kosovo con Serbia o Yugoslavia?

#### IV. CONCLUSIONES

Dentro del constructivismo el docente será el encargado de generar las actividades y problemas que el alumno debe resolver y así lograr que éste se involucre con su propio aprendizaje. Los maestros pueden escoger dentro de una gran variedad de materiales didácticos: películas, mapas, gráficas, prácticas de campo y lecturas. Dicho material estará encaminado a promover las habilidades intelectuales de los alumnos, desarrollar su interés y acercamiento a la bibliografía especializada.

Los maestros pueden diseñar las actividades que van a desarrollar los alumnos, para ello se tomará en cuenta las técnicas didácticas de: lectura de mapas, elaboración de resúmenes, lectura de gráficas, elaboración de mapas de conceptuales, cuadros sinópticos, subrayado etc. Además es necesario la planeación de las técnicas de dinámicas grupales como: conferencia, exposición, mesa redonda, simposio etc que ayuden a desarrollar la construcción del conocimiento y lograr la participación activa de los alumnos. Es importante señalar que el uso de mapas es indispensable para la materia de Geografía, ya que en los mapas se pueden registrar todos los acontecimientos que se producen sobre la superficie terrestre, y como se mencionó en la técnica de lectura de mapas, su interpretación implica el desarrollo de habilidades para leerlos.

La primera lectura, aplicaciones de la Geografía fue tomada del libro de Max Derrau, Tratado de Geografía Humana, aunque tiene 29 años de haber sido escrito, este libro contiene un ejemplo importante de la aplicación de la Geografía, que a los alumnos les causa una buena impresión, dicho ejemplo indica sobre cómo se puede ganar terreno al mar y cómo se aplica la tecnología en beneficio del hombre. En la elaboración del resumen del ejemplo de planificación regional, se puede realizar en una hora de clase, y como parte de las actividades se introduce lectura de mapas, utilizando la escala y la simbología. En la lectura de mapas y las conclusiones se ocupa otra hora. El trabajo en clase se realiza en pequeños grupos, el maestro debe de resolver dudas y observar que se realice el trabajo.

La segunda lectura: El Universo, permite comprender las ideas sobre el origen y fin del Universo y así como los elementos que lo integran y, sobre el conocimiento del Sistema Solar. Inclusive se puede profundizar en algunos temas de interés de los alumnos. Una forma de trabajar la lectura es que los alumnos la realicen en casa y que el mapa conceptual se haga en una hora de clase, con estos elementos en otra clase para la explicación y conclusiones. Esta lectura está integrada de dos fuentes videográficas y cuatro libros especializados en Astronomía. Es importante destacar que sólo en el programa de Geografía se ven temas de Astronomía en el bachillerato, y algunos alumnos tienen un gran interés por temas astronómicos y la motivación del maestro va ser fundamental para seguir despertando en ellos el gusto por la Astronomía.

La tercera lectura se tratan temas de gran interés; sismos, volcanes y en general los cambios que sufren los continentes por medio de la tectónica de placas. Aunque la mayoría de los alumnos de 4º año eran muy pequeños cuando ocurrió el sismo de 1985, les ha tocado desde pequeños vivir la cultura de los simulacros, principalmente en las escuelas, motivo por el cual se mantiene vivo el recuerdo de los temblores. La lectura de continentes a la deriva, fue integrada de cuatro fuentes bibliográficas mencionadas anteriormente, La lectura es muy detallada y explica los sismos, los volcanes y la tectónica de placas, temas de la tercera unidad. Para trabajar estos temas se utiliza la técnica de lectura de textos, que se deja de tarea, en una hora de clase se comenta y se preparan cinco o seis alumnos para explicar la lectura con la técnica de el simposio, lo que permite la participación activa de los alumnos, disminuyendo problemas de desorden, posteriormente, en otra hora de clase se realiza el trabajo con los mapas y las conclusiones. El maestro debe de supervisar todas las actividades, realizar comentarios y corregir errores.

La cuarta lectura es sobre contaminación. La lectura es muy sencilla de fácil comprensión para los alumnos, en una hora de clase se puede subrayar y comentar la lectura y se preparan dos alumnos que

puedan realizar una discusión. El tema es conocido ya sea de manera formal o en los medios de comunicación, esto favorece que se pueda desarrollar una discusión .

La quinta lectura trata las regiones biogeográficas que es muy extensa y motiva a los alumnos sobre la importancia que tiene las plantas y animales, también es importante notar la diferencia de las especies de un continente a otro. La información de la gran variedad de especies de México y apreciar la conservación de las plantas y animales. Esta lectura se deja de tarea, posteriormente se divide el grupo en ocho equipos de seis alumnos aproximadamente para que trabajen una región, incluyendo las regiones de México y la del hombre y la biogeografía, para su presentación al grupo con la técnica de mesa redonda. Aproximadamente en dos o tres horas de clase se termina el tema, y finalmente se elabora el cuadro sinóptico sobre las regiones biogeográficas. Este tema les agrada mucho en gran parte por el gusto que tienen los alumnos por los animales.

La sexta lectura trata temas de población: migraciones, población absoluta, relativa, grandes aglomeraciones. El tema de población es uno de los que conocen los alumnos, en parte también por los medios de comunicación y es un tema que consideran fácil. La lectura se obtuvo del libro de Geografía Humana y Económica de Martín Echeverría. La primera edición se imprime en 1954, ha pasado por correcciones y actualización para la edición de 1997, sin embargo, se utilizó este libro de texto, en general por el manejo de los temas en forma clara e integrada, lo que facilita a los alumnos su comprensión. En el tema de población es muy importante el trabajo con gráficas y desde luego con mapas, también es necesario consultar almanaques o atlas actualizados para que los alumnos obtengan datos y elaboren gráficas. La técnica utilizada es la exposición y se utilizan aproximadamente dos horas en ella y dos horas de trabajo con gráficas y mapas.

La séptima lectura de actividades económicas, corresponde a la unidad VII, es la más breve de todas, debido a que los cambios del programa de la ENP, introdujeron temas como la globalización. En el año de 1997-98, les presente una lectura sobre la globalización y en general a los alumnos les pareció muy

complicada. motivo por el cuál presento esta lectura sencilla sobre temas de siempre que no han presentado cambios. Con la lectura se elabora un pequeño mapa conceptual y ejercicios de clasificación de actividades, se pueden realizar en diálogos simultáneos. Aproximadamente el trabajo se realiza en una hora.

La octava lectura de crisis en Kosovo, corresponde a la unidad VIII, fue una petición de los alumnos de la preparatoria. En el año 1997-1998 se produjo el mayor bombardeo de parte de la OTAN- Estados Unidos y por lo tanto la mayor publicidad de la guerra. Los alumnos me pidieron que diera una conferencia en el auditorio de la preparatoria, motivo por el cuál realice la lectura. La conferencia cumplió con la función de informar sobre los bombardeos en esta región. La conferencia duró dos horas aproximadamente. Para las actividades dentro de la clase, se utilizó la lectura de mapas.

Las ocho lecturas presentadas, se les proporcionan a los alumnos en forma impresa, para que puedan desarrollar las diferentes técnicas y actividades mencionadas en cada lectura.

La duración de las lecturas y la cantidad de información es muy variable, por ejemplo la lectura de las regiones biogeográficas, continentes a la deriva y la del Universo, son más largas y por lo tanto el número de horas para la ejecución de las actividades es mayor que la de contaminación, actividades económicas y la del ejemplo de planificación regional.

La evaluación de las lecturas se obtiene con el desarrollo de las actividades efectuadas en la clase: elaboración de résumenes, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, lecturas de mapas, tareas y participación en las dinámicas grupales, Tomando en cuenta que en el constructivismo es muy importante los procesos y no sólo el resultado de un examen.

En general se utilizó las técnicas de enseñanza de preparación de pequeños grupos de alumnos, para su participación en las exposiciones, discusiones, mesa redonda etc. Debido a que se puede preparar mejor y evaluar a pequeños grupos de trabajo que a 50 alumnos.

Como docente se me hace indispensable contar con las lecturas, ya que son la base con la cuál los alumnos van a investigar, se puede trabajar en una forma activa y propiciar la participación de los alumnos en gran cantidad de actividades, permitiendo que el maestro no siempre esté hablando o exponiendo, convirtiéndose en un facilitador para que se discuta dentro del salón de clase. El docente continuamente debe de revisar la bibliografía., diseñar y cambiar las actividades.

Debido a que las lecturas las manejaron nueve grupos de cuarto de bachillerato es obvio que no todos los grupos trabajan igual, en algunos grupos el trabajo es fluido y en otros estiramos y aflojamos para lograr más o menos cierta uniformidad en tratamiento de los temas.

Para los alumnos al principio les causa un impacto que tienen que leer temas largos y no sólo una serie de definiciones, pero además de acostumbrarse se escuchan buenos comentarios por parte de ellos acerca de las lecturas y del trabajo realizado con ellos, lo que se ha manifestado en las evaluaciones realizadas en la preparatoria sobre del trabajo de los maestros.

La importancia de la Geografía en el cuarto año de bachillerato es muy grande y se debe aprovechar esta oportunidad para que los alumnos conozcan un poco más nuestro planeta y particularmente su espacio geográfico. Hay que resaltar que gran parte de los alumnos es la última vez que tendrán acceso a la Geografía, sólo los alumnos que se inscriban en el área III. económico-administrativo, van a tener Geografía Económica. Por tal motivo es muy importante mantener en los alumnos un interés y gusto por el conocimiento geográfico.

## **BIBLIOGRAFÍA**

BAILEY, Patrick

Didáctica de la Geografía: diez años de evolución

Barcelona. Edición electrónica de trabajos publicados, 1981. pp.25.

CHADWICK, C.B.

Tecnología educacional para el docente.

España, Paidós Educador, 1987. pp. 168

CIFUENTES, Lemus j. et al

El Océano y sus recursos

México, F.C.E. 1991. La ciencia desde México. Núm 100. pp. 148

CHOMSKY, Noam.

ACNUR ayuda humanitaria. I, II y III.

México. Periódico La Jornada 29. 30 de junio y 1º de julio 1999.

traducción: Gabriela Fonseca.

DERRAU, Max.

Tratado de Geografía Humana.

Barcelona, Ed. Vicens Vives. 1971. pp 511.

DIETERICH, Heinz.

Nueva guía para la investigación científica.

México, Ed. Ariel, 1998. 229 p.

DURÁN, Diana, et al.

Los cambios mundiales de la enseñanza de la Geografía

Argentina, Ed. Troquel. 1996. pp. 206.

GARCÍA, G.E. Rodríguez, C.H.

El maestro y los métodos de enseñanza

México, Cuadernos de metodología de la enseñanza superior. ANUIES, 1978. pp. 68.

GARDA, Ana Lilia.

Continentes a la deriva

Revista ICYT. CONACYT.

GLATTHORN, A. Allan

Constructivismo: Principios Básicos

International journal of educational Reform, mayo 1997. Vol. 3 No.4. pp 42-48.

traducción: Aurora Tejeda.

HENTSCHEL, Ariza Edna.

La Geografía de la vida

México. SEP-UNAM. 1986. pp.102.

LUGO, Hubp.

La superficie de la Tierra. Un vistazo a un mundo cambiante.

México, F.C. E. 1988. La ciencia desde México. Núm. 54. pp.129.

LUGO, Hubp.

La superficie de la Tierra. II Procesos catastróficos, mapas, el relieve mexicano

México, F.C.E. 1992. La ciencia desde México. Núm. 101. pp. 143.

MARTÍN, Echeverría L.

Geografía Humana.

México. Editorial Esfinge, 1997. pp.425.

Manual de materiales didácticos para la enseñanza de la Geografía a nivel medio.

México. Instituto Panamericano de Geografía e Historia. 1977. pp.159.

NERI, Vela Rodolfo.

El Universo del hombre y su Sistema Solar

México, Edit. Atlántida. 1993. pp. 63.

PALACIOS, Sierra Margarita, et al.

Leer para pensar. Búsqueda y análisis de la información.

México, Alhambra Mexicana, 1995. pp. 262.

PÉREZ, Avila Noé.

Cómo hacer mi tesis.

México, Ed. Edicol. 1980, 151 p.

PIAGET, Jean

Seis estudios de Psicología.

Barcelona, Ed.Barral, 1980. 199 p.

ROJAS, Soriano Raúl.

Guía para realizar investigaciones sociales.

México, Ed. P y V. 1998. 439 p.

RONAN, Colin.

Los Amantes de la Astronomía. Guía para el aficionado.

Barcelona, Ed. Blume, 1982. pp.191.

RÚKL, Antonín.

Astronomía guía para el aficionado

Madrid, Ed. SUSAETA, 1992. pp.191

TABORGA. Huáscar.

Cómo hacer una tesis.

México, Grijalbo, 1982. 219 p.

TIRADO. S.F, Rodríguez, G.F.

Educación comparada. México entre otras naciones.

en Ciencia y Desarrollo, México , enero-febrero de 1999.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, vol, XXV, núm.144, pp. 17-47.

Selecciones de Scientific American.

El Sistema Solar

España, Ed. Blume, 1981. pp. 182.

UNAM. Escuela Nacional Preparatoria.

Modificación al plan de estudios de bachillerato.

México, 1996.

Vigotski, Lev S.

Pensamiento y Lenguaje.

Buenos Aires. Lautaro, 1964.

