

# **UNIDAD DIDÁCTICA DE CIENCIAS SOCIALES: EL MUNDO QUE NOS RODEA. UN MÉTODO DE ENSEÑANZA EXPOSITIVA**

JUAN DANIEL REIBELO MARTÍN\*

Ante la necesidad creciente de planificar la enseñanza de forma sistemática, se ofrecen en este artículo los fundamentos de la estructura y elaboración más elementales, que un profesor principiante debe llevar a cabo, para efectuar una enseñanza expositiva. Tiene su fundamentación en los principios del aprendizaje significativo y en la planificación de la enseñanza. Constituye una ayuda para la ejecución práctica y personalizada de la técnica didáctica explicativa.

This article offers to novel teachers theoretical and practical ideas to design teaching with an expository methodology. Based on the principles of meaningful learning we state practical steps to develop it.

## **Introducción**

El desarrollo de una Unidad Didáctica, desde el aspecto metodológico conlleva una serie de dificultades, cuya complejidad en el proceso de aprendizaje de los alumnos desborda el marco de este artículo.

Debemos tener en cuenta es que el diseño de esta U.D. no será igual todos los cursos ya que a través de esta metodología se produce un *output*, es decir, lo que hayan aprendido los alumnos analizado a través de las técnicas adecuadas de evaluación de aprendizajes producirán una retroalimentación y originarán cambios en los objetivos, en algunos contenidos y en el método de enseñanza, formando un sistema dinámico.

---

\* JUAN DANIEL REIBELO MARTÍN es Profesor de Ciencias Sociales del IES "Universidad Laboral" de Gijón.

Este dinamismo es resultado de un funcionamiento correcto del proceso de enseñanza-aprendizaje donde los objetivos son de vital importancia.

La profundidad y el detalle no los especificamos en su totalidad ya que no se trata de una programación sino sólo de la exposición de los rasgos metodológicos.

Todo lo dicho nos lleva a pretender:

- 1) Desarrollar las capacidades básicas y finalidades específicamente geográficas.
- 2) Evitar una visión excesivamente localista y etnocéntrica, no abusando del excesivo uso de datos estadístico y nivel técnico.
- 3) Comprender el valor de espacio en todas sus escalas y relacionar el medio con el hombre.
- 4) Comprometerse con los problemas geográficos derivados del tema.
- 5) Analizar el espacio como producto social y comprender la significación humana de las acciones espaciales.
- 6) Desarrollar la tolerancia y comprensión de los pueblos y culturas diferentes a través de su espacio.
- 7) Aplicación al estudio de la ciudad y la región, de los problemas y los sistemas de producción, así como la combinación entre una visión cósmica, universal y local.
- 8) Valorar las diferentes escalas temporales: cósmicas, geológicas, biológicas, etc., ya que la percepción del tiempo ayuda a comprender lo que pueden significar ciertas prácticas destructivas (erosión del suelo, etc.).

El camino que proponemos para la explicación de esta U.D. tiene la intención de seguir un orden determinado respetando aquellos principios elementales que diversos autores aconsejan tener en cuenta en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje (Soler y otros, 1992).

Los alumnos que reciben la explicación a través de esta técnica comprenden la estructura de sus mapas conceptuales que son la base de partida de la explicación de la U.D. (previamente el profesor ha seleccionado, clasificado, secuenciado y plasmado en los mapas conceptuales los contenidos, conceptos y procedimientos de la U.D.).

Una de las conclusiones es la de utilizar la Técnica encuadrada en la Enseñanza Expositiva, que como método a utilizar constituye un conjunto de decisiones que se toman respecto a la organización y a las actividades que se pretenden para alcanzar los objetivos.

Esta técnica de Enseñanza Expositiva responde al aprendizaje por asimilación para conseguir un aprendizaje significativo. Con ello pretendemos que el alumno domine el tema (alcance objetivos de comprensión) a través de la comunicación con el profesor, ya que este presenta los contenidos, su estructura, organización, actividades, etc., para que el alumno los asimile y relacione con sus ideas previas.

Las actividades que se proponen en esta U.D. suponen una ayuda y un recurso para alcanzar los objetivos previstos.

### **1. Tema: El mundo que nos rodea**

### **2. Nivel: ESO 2º ciclo - 3º curso**

### **3. Objetivo de Aprendizaje**

El objetivo de esta U.D. es Comprender el Origen del Universo, identificando su proceso de formación y analizando uno de sus planetas: La Tierra, para identificar sus características propias a través de los procesos geológicos y geomorfológicos, así como aplicar las técnicas básicas de interpretación cartográfica del relieve, con referencia al análisis elemental de la Península Ibérica.

Del objetivo se desprende que la capacidad más desarrollada es la comprensión, fundamentalmente que los alumnos sepan traducir de un lenguaje a otro o de un nivel de abstracción a otro, que será la base para la obtención de objetivos más complejos. El desarrollo de este objetivo lleva consigo la explicación de interpretaciones el análisis de textos, valoraciones, comentario sobre aplicaciones, de los conceptos estudiados, etc. pero de ordinario no será suficiente para que el alumno sea capaz de realizarlo y por eso para la interpretación del Mapa Topográfico Nacional o de la fotografía aérea utilizaremos otras técnicas distintas a la expresión oral (básicamente el desarrollo de procedimientos que conectan con la capacidad de aplicación, etc.).

El desarrollo más claro se puede ver en el Modelo de Explicación (págs. 17 y ss.) donde aparece la estructura de los contenidos.

#### **4. Estado Inicial**

Partimos de una encuesta inicial donde hemos valorado el nivel elemental del grupo y la estructura cognitiva de los alumnos, mostrando en general un nivel bajo (Anexo I).

Conocida la situación de los alumnos respecto a los diversos apartados del guión debemos especificar lo que es conocido por el alumno (C) y no es necesario recordarlo en la explicación o por el contrario conviene recordarlo (R) y también nos queda claro aquello que es nuevo (N) y debe explicarse en el proceso de enseñanza.

Los contenidos nuevos serán sometidos a un análisis más detallado para que la estructura mental del alumno los capte de tal forma que desarrolle su conocimiento científico.

El desarrollo de estos contenidos nuevos se hace a través de la presentación de formas primarias y secundarias y de una secuencia deductiva (AG–AE) con soportes parciales oportunos (IE–IG).

El papel fundamental de este apartado corresponde al profesor, siendo el responsable de captar su interés.

#### **5. Motivación (Preguntas Problema)**

Con intención de centrar la atención del alumno se le formulará una cuestión interrogante que le produzca cierto interés por lo que vamos a explicar. En este caso concreto se utilizaron varias como fueron:

##### *Situación en el aula*

Los alumnos están observando en la pantalla una transparencia que dice, en uno de sus apartados explicativos del gráfico (Anexo II), lo siguiente:

LA VÍA LÁCTEA, NUESTRO HOGAR  
(*La Vanguardia*, 28-10-1996, p. 23)



# La Vía Láctea

(Anexo II)

## Textos

- 1.- ...Agujero negro. En el centro de la galaxia se encuentra un agujero negro de una masa equivalente a dos millones y medio de soles, según el estudio del Instituto de Física Extraterrestre "Max Planck" de Alemania.
- 2.- El Sol es una estrella de tamaño modesto que se encuentra en la periferia de la Vía Láctea, en uno de sus brazos espirales, a unos 30.000 años luz del centro de la Galaxia.
- 3.- La Vía Láctea tiene cuatro largos brazos espirales que giran alrededor del centro de la galaxia. El Sol tarda 220 millones de años en completar una vuelta... ..

Ante esa transparencia se le pregunta:

- P.: ¿A qué velocidad anda el coche de tu padre?  
R<sub>1</sub>.: A 140 Km/h  
R<sub>2</sub>.: A 160 Km/h  
P.: ¿Me dices 160 Km<sup>2</sup> hora?

Pues fíjate que nosotros (según el texto, estamos a 30.000 años luz del agujero negro (ver gráfico) y tendríamos que caminar a 300 "mil" kilómetros "por segundo".

“¿Comprendéis la inmensidad del Universo? Ahora si estáis atentos veremos de dónde venimos y qué es lo que nos espera, así como comprenderéis el papel de la Tierra y los años que va a durar”.

Este mismo proceso, variando su contenido, se repite cuando hablamos de las Eras Geológicas, Deriva de Continentes y Tectónica de Placas, etc. y siempre acompañando al Mapa Conceptual con los soportes gráficos pertinentes.

Se debe seguir aplicando también en lo referente al Relieve, Océanos y Técnicas Cartográficas.

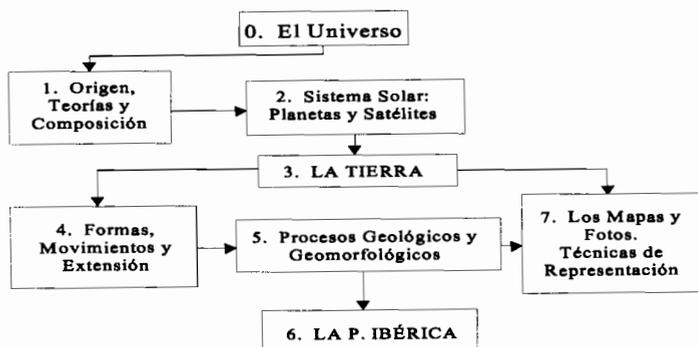
No consideramos la motivación utilizada como un elemento de la instrucción pero puede resultar útil para activar el interés del alumno y contextualizando el tema en relación a determinadas situaciones de tipo práctico, afectivo, lógicas, etc. No descartamos y es incluso conveniente utilizar anécdotas, ironías, paradojas, etc., que generen la atención del alumno y distiendan el ambiente, a veces rígido, del aula.

Finalizado este proceso de motivación para cada uno de los diferentes apartados del guión pasamos a realizar la Introducción.

## 6. Introducción

Consiste en utilizar un organizador previo (O.P.) que consistirá en presentar un grafo inicial de la Unidad para que comprendan la estructura básica de la misma y la interrelación entre sus partes.

En este caso el organizador previo que se propone (de forma simplificada) es el siguiente:



Este Organizador Previo actúa como puente conceptual entre los conceptos que el alumno ya tiene y lo que necesita aprender de nuevo de forma significativa (conocimientos nuevos).

Este O.P. se adapta a las Unidades Didácticas en concreto en este caso hemos tenido en cuenta que debíamos activar una información que ya posee el alumno como son los Conceptos de Universo, Sol, Tierra, Mapas, etc., con conceptos nuevos como Big-Bang, Galaxia, Agujero Negro, Procesos Geológicos, Procesos Geomorfológicos, MTN, etc., y además, se les deja claro lo que se espera de ellos al final de la explicación: que sean capaces de relacionar y comprender el tema explicado. Se llevará a cabo la explicación de este grafo de forma clara y asequible, teniendo en cuenta su capacidad y nivel de conocimientos.

Por último, después de sintetizar lo que se va a explicar y lo que se espera de ellos es conveniente explicitar el tipo de evaluación que tienen que superar. (Anexo IX).

## **7. Desarrollo de la Explicación. El proceso de Inclusión**

Durante el desarrollo de esta Unidad Didáctica pretendemos que el alumno modifique sus conocimientos, sea capaz de expresar y traducir con sus propias palabras los nuevos conceptos y que por último sea capaz de encajar el nuevo conocimiento dentro de otros más generales (Inclusión). El proceso continuará desarrollándose con la "diferenciación progresiva" y la "reconciliación integradora".

Otro aspecto a tener en cuenta es el lenguaje utilizado (sintaxis adecuada) que se intentará sea inteligible, amable, razonable y convincente para persuadirlos de que deben prestar atención y hacerles apetecible la exposición oral.

Al finalizar cada una de las jerarquías conceptuales debe hacerse una reconciliación integradora a través de síntesis periódicas.

También a lo largo de la exposición iremos proporcionando los inclusores necesarios para uso del alumno (organizadores ideativos) así como se le explicará por medio del mapa conceptual las relaciones entre los conceptos al objeto de facilitar la transferencia.

### 7.1. Formas para el desarrollo de la Explicación

Consiste en presentar los conceptos mediante la sintaxis que nos parece más adecuada a través de elementos morfológicos que son regulados por una organización más o menos compleja según la dificultad del mensaje. Estos elementos son fundamentalmente dos: Formas Primarias y Formas Secundarias.

#### A) *Formas Primarias*

Utilizaremos las siguientes:

**Afirmaciones (A).** Cuando se procede a mostrar datos, enunciar conceptos, mostrar métodos en el desarrollo del tema.

**Interrogaciones (I).** Se le pregunta al alumno (por escrito u oralmente) para que responda algún tipo de cuestión que nos parece fundamental para continuar la explicación o cuya respuesta puede dar lugar a que conecte con algún apartado del mapa conceptual que se está siguiendo.

**Generalizaciones (G).** Se lleva a cabo cuando enunciamos o presentamos cuestiones generales que estamos explicando (algún tipo de concepto global o un procedimiento necesario para llevar a cabo aplicaciones determinadas).

**Ejemplos (E).** Utilizamos habitualmente los ejemplos para ilustrar los datos y conceptos expuestos. Deben ser escogidos y seleccionados para lograr que sean eficaces.

Estas formas primarias suelen adaptarse casi automáticamente al tipo de contenido estableciéndose una lógica correlación entre el qué y el cómo se enseña y por lo tanto la presentación de generalizaciones (AG) va bien para los conceptos sobre todo cuando definimos, clasificamos o establecemos relaciones.

La exposición de ejemplos (AE) suele estar en principio más relacionado con los datos y con las demostraciones de los métodos y por supuesto a la hora de explicar y definir conceptos pueden y deben utilizarse ejemplos (casos concretos) todo ello nos indica que los ejemplos bien seleccionados deben estar presentes en toda la secuencia del aprendizaje de la Unidad Didáctica.

También en el desarrollo de la U.D. tenemos que hacer uso de muchos ejercicios prácticos de diversos casos y cuestiones generales que se presentan y por eso utilizamos las siglas.

IE para referirnos a la práctica con ejemplos o bien

IG para referirnos a la práctica con generalizaciones.

En el caso de los ejercicios de cuestiones planteadas en esta Unidad nos referiremos fundamentalmente a las siguientes:

- 1.1. Señalar las Teorías del Origen del Universo a la vista de su representación gráfica.
- 1.5. Enumeración y comparación de los Planetas.
- 2.3. Datos sobre el Planeta (circunferencia, superficie, extensión de las tierras emergidas, de los océanos, etc.).
- 2.2. Los movimientos de Rotación: Usos horarios.
- 2.4.3.1. Relieve: Deriva Continentes, proceso geomorfológicos, señalando los principales accidentes.
- 2.5.3. Áreas geográficas de los suelos.
- 3.2. Relieve y autonomías de España.
- 4.2. Líneas imaginarias.
- 4.4.4. Norma de comentario del MTN (Anexo V).
- 4.4.2. Signos convencionales.
- 4.5.2. Proyección.
- 4.6.2. Clasificación de Escala.
- 4.7.3. Interpretación de fotos aéreas.

Por último debemos repasar las Generalizaciones que deben llevar a cabo y determinar si vamos a efectuar alguna práctica con las mismas (IG).

Aquí el caso más claro de trabajo práctico es el del MTN, la fotografía aérea y la Escala y deberíamos pedir al alumno que se inicie en el método y los pasos secuenciados que conlleva ello, quedará en la presente U.D. de la siguiente forma:

- 4.4.4. El MTN. Normas. IG
- 4.6. La Escala. IG
- 4.7.3. Interpretación de la fotografía aérea. IG

La siguiente tabla ilustra las combinaciones posibles utilizadas en la exposición de la U.D. que creemos son suficientes para la explicación de la misma.

	AFIRMACIÓN	INTERROGACIÓN
GENERALIZACIÓN	AG	IG
EJEMPLO	AE	IE

Formas primarias en función de los contenidos. Tabla sintética de la U.D. analizada:

Presentación / Contenido	AG	Ejemplos
Conceptos	1.1. Teorías. 1.2. Big-Bang. 2.1. Formación de la Tierra. 2.2. Movimientos del Planeta. 2.4. Relieve. 2.4.2. Deriva continental. 2.4.3. Geomorfología. 2.5. Los suelos. 2.6. Los fenómenos marinos. 3. La Península Ibérica. 4. Importancia de las Técnicas Cartográficas. 4.2. Meridianos y Paralelos. 4.5.1. Proyección y tipos. 4.6.1. La Escala: concepto. 4.7.1. Concepto de fotografía aérea.	Si
Presentación/Contenido	AE - IE	Ejemplos
Métodos	4.3. Solución de problemas basados en la longitud/hora. 4.4.4. Interpretación del MTN y análisis de las escalas. 4.7.3. Interpretación de la Fotografía aérea. 4.5.2. Clasificación y utilidad de las Proyecciones.	Si
Datos	2.3. Dimensiones de la Tierra. 4.4.2. Los signos convencionales.	Si

### B) Formas Secundarias

Constituyen una información adicional que es secundaria para el fin principal de la enseñanza. Pueden resultar útiles en las formas complejas ya que refuerzan la información primaria.

En el desarrollo de esta U.D. usaremos las siguientes:

Representaciones (r). Consiste en repetir la información de varias formas, con dibujos o transparencias (icónicas) o bien parafraseándola. En este caso seleccionamos: las Teorías del Universo, el Sistema Solar, los Movimientos de Rotación, las Eras Geológicas, los Procesos de Erosión y principales accidentes geográficos, la utilidad de los suelos y las áreas

geográficas, las corrientes marinas, la Península Ibérica, el MTN y su interpretación y la Escala.

Prerrequisitos (p). Es una información adicional que permite comprender mejor los términos y los conceptos de la U.D. Sólo lo utilizaremos en los siguientes apartados:

El Universo, Eras Geológicas, Deriva continental, Procesos geomorfológicos, Península Ibérica, MTN y Escalas.

Comparación (c). Comparar es hacer ver que una realidad es igual o distinta cualitativa o cuantitativamente a otra. Es una especie de vasos comunicantes psicológicos ya que se trata de establecer una comunicación entre dos hechos o ideas y estos puede ayudar a entender mejor la realidad o a ver más clara una idea o un concepto, por eso a veces los alumnos lo único que retienen son las comparaciones.

La comparación debe intentar conectar con las ideas previas de los alumnos y con sus experiencias o situaciones conocidas.

En este caso utilizaremos una comparación entre el tiempo del Universo y la esfera de un reloj marcando las horas para que sean capaces de establecer la relación entre el concepto tiempo que el alumno tiene y este concepto a escala del Universo o de las Eras Geológicas.

Otra comparación puede ser entre el MTN y la realidad a través de una escala (los perfiles, etc.).

Con ello pretendemos que pueda ver más intuitivamente estos conceptos y que dicha comparación confirme lo que estamos explicando.

Contexto (k). Es una forma de situar un acontecimiento en su medio, en este caso se trata de situar en su contexto a Ptolomeo, Copérnico y Kepler al exponer sus teorías así como a Wegener en la Deriva de Continentes y tal vez las técnicas de representación cartográfica desde sus orígenes en Babilonia (2.500 a.C.), etc.

Aplicaciones (u). Consisten en realizar casos concretos y particulares de una generalización demostrando que la ejecución de ese proceso pone en práctica todos los pasos de un procedimiento que se explica. En el tema que nos ocupa sería algún tipo de aspecto práctico relacionado con el relieve del Planeta (confección de Mapas de Relieve del Planeta) o bien con el MTN y la Escala (lectura de mapas).

Ayudas (a). Son los medios de centrar la atención en aspectos fundamentales. En el tema presente utilizaremos las transparencias para poner los Mapas Conceptuales, las figuras de relieve, las Eras Geológicas, las Derivas de Continentes, la Vía Láctea, el MTN con sus diversas

características así como todo tipo de dibujos y mapas que se le mande. También se proyectarán síntesis de vídeos: (Anexo VIII).

Repetición (rp). Es útil repetir informaciones complejas y hacer síntesis periódicas ya que los alumnos necesitan ayuda para comprender las relaciones entre los tópicos del tema. En este caso utilizaremos la repetición para los siguientes apartados: Los Planetas, Eras Geológicas, Deriva Continental, Erosión, montañas, llanuras, mesetas y valles, tipos de suelos y las principales unidades de relieve de Europa.

Feedback (fb). En el caso de esta U.D. el Feedback consiste en analizar los resultados de las actividades en su bloc e indicarle los aciertos y fallos que tiene para aumentar su rendimiento.

Todo lo anterior puede llevarse a cabo de varias formas, pero aquí utilizaremos la forma más sencilla con la realización de las actividades de la U.D. que serán las siguientes:

- 1) Esquemas globales y resúmenes (realizados por el propio alumno).
- 2) Mapas Conceptuales (orientados por el profesor).
- 3) Actividades:
  - Los Planetas del Sistema Solar: enumeración, tamaño y características.
  - Definición de conceptos.
  - Movimientos de rotación: Husos horarios, viajes y consecuencias.
  - Deriva de Continentes, disposición de las tierras, Eras geológicas, consecuencias y tamaño de las tierras y océanos.
  - Los movimientos sísmicos y volcánicos: Predicción y Medidas.
  - Elaborar y describir las características de relieve de Europa y del Planeta (montañas, mesetas, llanuras, ríos, lagos, mares, océanos, cabos, golfos, islas, estrechos, etc.).
  - Los suelos: señalar los más productivos y sistema de mejora.
  - Comparación entre la Comunidad Autónoma, la Península Ibérica y otros países fundamentalmente en extensión, población y riqueza.
  - Elaborar Mapas mundis con las principales líneas imaginarias.
  - Identificar las proyecciones de Mercator y Peters analizando las superficies y formas en casos concretos.
  - Analogías y diferencias en los mapas de distintas escalas.

- Comprender el MTN y sus signos convencionales identificando diversos accidentes.
- Analizar fotos aéreas señalando cambios observables.

En resumen, las formas secundarias utilizadas para esta U.D. aparecen en la tabla siguiente:

Presentación de Generalizaciones AG		Trabajo con Ejemplos AE		Ejercicios prácticos con casos concretos y generalizaciones IE / IG	
AG	p ..... c ... a ..... r ..... u .. rp .. k .	AE	a r .... p ... c . rp .	IG/IE	r .... p . a . rp . u c .

Como se habrá observado se utilizan preferentemente el uso de Generalizaciones y se van acompañando de ejemplos y ejercicios prácticos referidos tanto a aspectos concretos como a otros aspectos más generales. Todo ello se acompaña de los prerequisites oportunos que se usan en todo el desarrollo (8 en las exposiciones generales, 4 en los ejemplos y 2 en las actividades). El uso de ayudas está también presente en todo el tema (14 veces). Otro elemento secundario utilizado son las representaciones o repetición de la información que se hace con bastante frecuencia (18 veces) mientras que otras ayudas se utilizan sólo puntualmente como son situación contextual (k), aplicaciones (u) (3 veces); síntesis (rp) (8 veces) y comparaciones (c), (7 veces).

### 7.2. Relación entre formas

El orden que sigue la presentación de esta U.D. es el orden de lo general a lo concreto siguiendo el proceso deductivo y así generalmente y teniendo como base la secuencia elaborativa reflejada en los mapas conceptuales se procede a través de las siguientes fases:

- a) Presentamos las generalizaciones:

- El Universo.
  - La Vía Láctea y el Sistema Solar.
  - La Tierra.
  - La Geología.
  - La Geomorfología.
  - Las Técnicas de Interpretación Cartográfica.
- b) En la siguiente fase se identifican los atributos críticos y no críticos de las generalizaciones para que queden clasificados e inteligibles.
- c) Al extraer las consecuencias de las generalizaciones se procede a la aplicación a casos concretos y ejemplos adecuados, siendo esta parte del trabajo práctico la que refuerza los aspectos teóricos y se hará a través de ejercicios tales como:
- 1.- Plasmar en la esfera de un reloj el concepto de tiempo comparándolo con el Universo y la Vía Láctea.
  - 2.- Comparar los planetas del Sistema Solar apreciando sus diferencias.
  - 3.- Analizar el Movimiento de Traslación. Actividad sobre usos horarios: causas, ejemplos concretos, diferencias horarias, viaje imaginario, principio de Coriolis, climas, agricultura.
  - 4.- Análisis del Movimiento de Rotación y las Estaciones.
  - 5.- Aplicación de la teoría de la Deriva de Continentes a la gigantesca cordillera que corre América desde Alaska al sur de Chile-Argentina.
  - 6.- Porción de tierras y mares del Planeta.
  - 7.- Consecuencias de los movimientos sísmicos y volcánicos: predicción y medidas.
  - 8.- El relieve de Europa y del Planeta con sus accidentes: montañas, mesetas, llanuras, ríos, lagos, mares, océanos, cabos, penínsulas, golfos, islas, estrechos, etc.
  - 9.- Relación áreas geográficas suelos productivos.
  - 10.- Soluciones a las agresiones al medio marino.
  - 11.- Análisis comparativo de la Península Ibérica con Europa y América.
  - 12.- Identificación, trazado y localización de líneas imaginarias del Planeta y ejercicios diversos.
  - 13.- Las Proyecciones. Valoración de las más significativas: Mercator, Peters...
  - 14.- Escalas. Comparación. Ejercicios.

- 15.- Identificación de las hojas del MTN y de sus signos convencionales.
  - 16.- Trabajo sobre algún aspecto y comentario del MTN.
  - 17.- Análisis de fotos aéreas. Comentario.
- d) Por último, en la fase de síntesis final y corrección de ejercicios se le hace ver al alumno que la solución concreta del mismo cumple los principios y aspectos generales estudiados.

### **Reglas para relacionar las formas de representación**

La finalidad de utilizar formas de representación Primarias y Secundarias radica en lograr un mejor aprendizaje del alumno y para ello se han tenido en cuenta las siguientes reglas:

#### *a) Regla de la Distinción*

Por medio de esta regla se debe explicitar la distinción entre formas primarias y secundarias (ya que utilizaremos generalizaciones o casos prácticos) y lo que parece obvio para el profesor (que está habituado a impartir esta materia), no lo es para el alumno y por lo tanto deben explicitarse en el aula ya que muchas veces, por necesidad del tema y de la metodología empleadas, mezclamos definiciones, con ejemplos y comparaciones y esto hace que el alumno se pierda en la toma de apuntes o en la detección de las ideas principales del tema.

Por ello debe explicitarse cuando es una definición, cuando es un ejemplo, cuando contextualizamos, etc., y dirigir al alumno en esta edad, en la elaboración de sus apuntes y entendimiento del tema.

Ej.: *Teoría de Ptolomeo, Copérnico y Kepler y su contexto; dejarle claro al alumno que la explicación del contexto es secundaria y sólo a nivel de ilustración, que no se le va a pedir en la evaluación (tal como está previsto en la programación).*

#### *b) Regla de la Divergencia*

Esta regla indica que los ejemplos utilizados deben ser lo más diferentes posibles, aproximándose a un muestreo sistemático de todos los posibles ejemplos que se pueden incluir en una clase de método o concepto.

Los ejemplos utilizados en esta U.D. son los siguientes:

- 1.- Ejemplo de las Teorías de formación del Universo.
- 2.- El concepto de tiempo comparándolo con la duración de su vida diaria y otros usos.
- 3.- La temperatura media que tiene cada Planeta y la posibilidad de vida.
- 4.- Horas distintas en los países del mundo (Husos horarios).
- 5.- Viaje en avión, husos horarios y diferencias.
- 6.- La Deriva de Continentes, España y Asturias.
- 7.- Fenómenos de relieve locales.
- 8.- Ejemplos de cultivos y zonas.
- 9.- MTN y el relieve de su zona.
- 10.- La escala y los viajes.

*c) Regla de Dificultad*

Consiste en presentar los ejemplos anteriores que cumplan los siguientes requisitos:

- Familiaridad (que resulten asequibles).
- Semejanza entre ellos.
- Visibilidad, que sean apreciados y vistos por el alumno de forma intuitiva y práctica.

## **8. Síntesis**

Al final, procede realizar una síntesis de todo lo explicado por medio de un repaso rápido, recapitulación, etc., y que debe demostrarse en este momento la solución a la pregunta-problema planteada al principio (pág. 5).

En definitiva se trata de hacer una interpretación de los conflictos presentados en la pregunta-problema consolidando así los objetivos propuestos.

**MODELO DE EXPLICACIÓN**

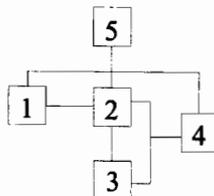
- 1. TEMA: EL MUNDO QUE NOS RODEA
- 2. NIVEL: E.S.O. - 2º Ciclo - 3º Curso
- 3. OBJETIVO: Comprender el Origen del Universo y la evolución de la Tierra, aplicando técnicas básicas de interpretación.

5. Motivación:		Pregunta-Problema	
6. Introducción:		Organizador Previo (Grafo)	
GUIÓN	4. AP	7. FORMAS	
		PRIMARIA	SECUNDARIA
1. EL UNIVERSO 1.0. Terminología de la U.D. .... 1.1. Teoría de Ptolomeo, Copérnico y Kepler ... 1.2. Origen: el Big-Bang ..... 1.3. La nebulosa y las Galaxias ..... 1.4. La Vía Láctea ..... 1.5. El Sistema Solar ..... 1.5.1. El Sol: movimiento y superficie ..... 1.5.2. Los Planetas y los satélites .....		AG AE AG AE AE AE/IE	p, c, a r, k a r, c, a rp

GUIÓN	AP	FORMAS	
		PRIMARIA	SECUNDARIA
2. LA TIERRA 2.1. Formación y carrera espacial ..... 2.2. Movimientos: Rotación y Traslación ... 2.3. Extensión (datos). Forma y dimensiones (La Atmósfera) ..... 2.4. Relieve ..... 2.4.1. Eras Geológicas. Períodos. Influencia y relación con aspectos económicos ..... 2.4.2. Deriva continental: la teoría de Wegener y la teoría de las placas ..... 2.4.3. Procesos geomorfológicos ..... 2.4.3.1. El Relieve. Concepto ..... 2.4.3.2. Procesos de erosión y sedimentación ... 2.4.3.3. Accidentes geográficos: montañas, llanuras, mesetas, valles, etc. .... 2.5. Los suelos ..... 2.5.1. Concepto. Características y diversidad .. 2.5.2. Utilidad: Fertilidad, abonado y posibilidades alimenticias ..... 2.5.3. Áreas geográficas. Características ..... 2.6. Los fenómenos marinos ..... 2.6.1. Extensión y función (calor, climas) ..... 2.6.2. Las corrientes marinas: concepto, tipos y características .....		AG AG/AE AG/AE/IE AG/AE AG AG/AE AG/IE AG/AE AG/IE AE AE/IE AG AG AE IE AG/AE AE	a r u r, p, c, rp r, p, a, rp, k a rp r, rp r r, rp r

GUIÓN	AP	FORMAS	
		PRIMARIA	SECUNDARIA
3. LA PENÍNSULA IBÉRICA			
3.1. Situación y dimensiones .....		AG	p, a
3.2. Relieve y organización administrativa actual		AE IE	r
4. TÉCNICAS DE INTERPRETACIÓN CARTOGRÁFICA		AG	k, a
4.1. Concepto y tipos .....		AG	r
4.2. Las líneas imaginarias: meridianos (longitud), paralelos (latitud) .....		AE/IE	p a
4.3. Localización de ciudades y datos y resolución de problemas de longitud y hora		AG	a
4.4. El MTN .....		AE/IG	rp, u, a
4.4.1. Características .....			a
4.4.2. Signos convencionales .....		IE	a
4.4.3. Perfiles .....		IG	a
4.4.4. Interpretación y normas .....		AG/IE	a, c
4.5. Las Proyecciones .....			a, c
4.5.1. Concepto .....		AG/AE	a
4.5.2. Tipos y clasificación .....		AG/AE/IE	
4.6. La Escala .....		IG	
4.6.1. Conceptos y modos .....		AG	r, p, u
4.6.2. Clasificación .....		AE/IE	c
4.7. La fotografía aérea .....		IG	
4.7.1. Concepto y características .....		AG/AE	r
4.7.2. Tipos .....		AG	
4.7.3. Interpretación .....		AG/IE	r
5. Resumen Final			
8. Síntesis			

**Grafo**



## Guía de clase

1., 2., 3., y 4. Responde a criterios personales y a la experiencia del profesor. Aquí iniciaremos esta guía con los apartados 1, 2, 3 y 4 (de las págs. 2 a 4).

5. Motivación (Preguntas-Problema). Corresponden al mismo apartado de la página 4-5.

6. Introducción. Se utiliza el O.P. para recordar las nociones elementales y los rasgos característicos distintos. Pueden utilizarse las fotos de satélite del Planeta Tierra. (Corresponde a la introducción de la pág. 6).

7. Explicación (págs. 7 a 16):

### 1. El mundo que nos rodea

#### 1.0. TERMINOLOGÍA

Comprensión de los siguientes términos: Galaxias, Sistema Solar, Constelación, Estrella, Sol, Planeta, Satélite, Luna, Asteroide, Cometa, Órbita, Tierra, Movimiento de Rotación, Movimiento de Traslación, Afelio, Perihelio, Estaciones, Solsticio, Equinoccio, Huso horario, Hemisferio, Paralelo, Ecuador, Trópico, Meridiano, Latitud, Longitud, Círculo Polar Ártico, Círculo Polar Antártico, Mapa, Costa, Acantilado, Cabo, Península, Macizo, Cordillera, Montaña, Pico o Cumbre o Cima, Delta, Aluvión, Meandro, Estiaje, Caudal, Curso, Ojo, Cuenca fluvial, Afluente, Tómbolo, Sima, Duna, Loma o cerro, Altiplano, Meseta, Mapa Topográfico, Curva de nivel, Escala, Placa, Tectónica de placas, Relieve, Orografía, Erosión, Cañada, Puerto, Estrecho, Marea, Ría, Isla, Río, Big-Bang, Teoría heliocéntrica, Geoide, Deriva de continentes, Era geológica, Llanura, Cubeta, Suelo, Gulf-Stream, Proyección, Portulano, Hidrografía, Protuberancia solar, Proyección, Fluvial.

#### 1.1. TEORÍAS SOBRE EL ORIGEN DEL UNIVERSO

- Ptolomeo: Sol-centro
- Copérnico: Teoría heliocéntrica
- Kepler: planetas-órbita elíptica

- 1.2. CONDENSACIÓN-MASA-ESTALLIDO. BIG-BANG (20.000 millones años).
- 1.3. NUBES DE POLVO Y GAS (Nebulosa). LAS GALAXIAS.
- 1.4. LA GALAXIA O VÍA LÁCTEA Y EL SISTEMA SOLAR Y OTRAS GALAXIAS.
- 1.5. EL SISTEMA SOLAR Y LA TIERRA.
  - 1.5.1. El Sol: composición (esfera gaseosa), distancia (150 millones de Km) y temperatura (10 millones de grados). Protuberancias.
  - 1.5.2. Los 9 planetas y sus satélites. Los cometas.
2. LA TIERRA
  - 2.1. Distancia al Sol (150 millones de Km). Formación (solidificación de una masa incandescente).  
Carrera espacial (1961-Gagarin, 1969-Luna- otros planetas...).  
Vida inteligente en otros planetas y sistemas solares diferentes a la Galaxia.
  - 2.2. a) Movimientos de rotación. (Giro 24 h). Consecuencias: día / noche / diferencia horaria / husos horarios.  
b) Movimientos de traslación. Duración (365 días, 6 horas, 9 minut.) Inclinación ejes. Consecuencias: Insolación diferente, Estaciones, Equinoccios y Solsticios.
  - 2.3. Datos básicos:  
Tierras emergidas: 149.400.000 km<sup>2</sup>  
Océano: 360.700.000 km<sup>2</sup>  
Cada Continente:

Europa:	10.000.000 km <sup>2</sup>
Asia:	44.000.000 km <sup>2</sup>
África:	30.000.000 km <sup>2</sup>
Oceanía:	9.000.000 km <sup>2</sup>
Antártida:	13.000.000 km <sup>2</sup>
América:	41.000.000 km <sup>2</sup>
  - 2.4. Relieve:  
Períodos geológicos: Eras: modificación de la superficie.  
La deriva continental: Wegener, siglo XX, Balsa, Rotación, Teoría de las placas.  
Movimientos orogénicos (montañas). Erosión y sedimentación (mesetas y llanuras).

Fuerzas erosivas: Destrucción del relieve: variaciones, cambios, paisaje actual.

Fuerzas internas: Distribución y origen del relieve.

Principales formas de relieve del Planeta: elaborar e identificar en los mapas mundis los siguientes accidentes: montañas, cordilleras, llanuras, ríos, mares, océanos, cabos, golfos...

#### 2.5. Suelos.

Concepto. Diversidad de suelos: utilidad alimenticia.

Suelos fértiles y productivos (Podsoles, Chernozern, Pardos, Rojos, Mediterráneos).

Suelos improductivos y malos (Tundra, montaña, polares, desérticos, latosoles).

Áreas geográficas significativas.

#### 2.6. Los fenómenos marinos:

Su importancia, causas (vientos, rotación tierra, diferencia temperaturas).

Tipos: 1/ Corrientes Cálidas: Gulf-Stream, Galicia, Noruega, Δ temperatura. 2/ Frías: sequía, descenso temperatura, desiertos costeros, Perú, California, Namibia, riqueza pesquera.

#### 3. LA PENÍNSULA IBÉRICA.

Configuración y situación S.W. de Europa (35° 59' - 43° 47') (3° 19' Este, 9° 50' W.). Extensión (492.463 Km<sup>2</sup> + Islas = 504.750 Km<sup>2</sup>).

Límites: Pirineos, Africa, Océano Atlántico, Mar Mediterráneo. Variedad.

#### 4. TÉCNICAS DE INTERPRETACIÓN CARTOGRÁFICA.

##### 4.1. Concepto y tipos.

##### 4.2. Las líneas imaginarias (longitud - meridiano) (latitud - paralelo). (Representación gráfica de las principales líneas).

##### 4.3. Localización de ciudades y solución de problemas con horas.

##### 4.4. El MTN. Concepto de mapa, qué representan los signos convencionales, los colores, el perfil y el comentario (interpretación y normas).

##### 4.5. Las Proyecciones: necesidad, sistemas en general y los más utilizados. Mercator = cilíndrica; Lambert = cónica y acimutal. La proyección de Peters.

- 4.6. La Escala. Qué es (relación con la realidad), numérica, gráfica, gran escala (1:5.000), media (1:50.000) y pequeña (1:100.000).
- 4.7. Fotografía aérea. Utilidad y comentario. Ejemplos.
5. RESUMEN FINAL. Elaborar un mapa conceptual que recoja lo más fundamental de los apartados 2, 3 y 4, ya que son la base para temas posteriores.
8. SÍNTESIS. Se realizarán preguntas de síntesis a través de las actividades del tema (corresponde a la síntesis de la pág. 17).

### OBSERVACIONES

1. Se trata de alumnos de segundo ciclo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria correspondiente al tercer curso.
2. Se pretende que los alumnos alcancen fundamentalmente el objetivo de comprensión a través de la explicación del tema apoyándose en síntesis y resúmenes del alumno y la guía de mapas conceptuales.
3. Se usan preferentemente formas primarias afirmativas en una secuencia deductiva (AG-AE) con sus correspondientes elaboraciones secundarias.
4. El cuadro al ser desarrollado con la presencia del profesor permite la flexibilidad e improvisación de muchas de sus partes por lo cual no es necesario que su elaboración sea exhaustiva, sino sólo indicativa.
5. La exposición de la unidad se ha hecho verbalmente y con apoyo de los MAVs, del libro de textos, fotocopias de mapas, etc., todo ello estructurado e incardinado en la secuencia a desarrollar.
6. Los mapas conceptuales que se utilizaron respetan la estructura jerárquica del guión y su organización secuencial.
7. La aparición de formas interrogativas y secundarias pretenden enriquecer la interacción profesor-alumno.
8. Está diseñado para la enseñanza en grupo y cada alumno debe captar los datos, conceptos y procedimientos explicados relacionándolos con otros adquiridos en cursos anteriores y llevando a cabo su estructuración personal.
9. La información debe ser asequible al alumno de forma que puede aprenderse significativamente relacionándose con sus conocimientos previos.

## Referencias Bibliográficas

### Atlas General de Geografía.

**Cisneros, F. et al. (1996)** *Geografía*. Valencia: Ed. Ecir.

**Estébanez, J. (1992)** Bases para un diseño curricular de Geografía en la Enseñanza Secundaria. En Monclús, A. *La Enseñanza de la Historia, la Geografía y las Ciencias Sociales*. Madrid: Ed. Complutense, 29-42.

“La Vía Láctea, nuestro hogar”. En *La Vanguardia*, 28-10-1996, p. 23.

**Méndez, R. y Molinero, F. (1993)** *Geografía de España*. Barcelona: Ariel.

**Soler, E. y Otros (1992)** *Teoría y práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje. Pautas y ejemplos para un desarrollo curricular*. Madrid: Narcea.

## **ANEXOS**

- Anexo I. Prueba Inicial. Modelo.
- Anexo II. Transparencias diversas.
- Anexo III. Mapas conceptuales (Transparencias).
- Anexo IV. Ejemplares del MTN (Escala 1:25.000 y 1:50.000).
- Anexo V. Normas para el comentario del MTN y la fotografía aérea.
- Anexo VI. Proyección de Diapositivas.
- Anexo VII. Cartografía mural de España y el Mundo (aspectos físicos y políticos).
- Anexo VIII. Vídeos: La deriva continental. El Universo, etc.
- Anexo IX. Prueba de evaluación (Modelos).
- Anexo X. Artículos prensa.