

TEMA 1: INTRODUCCIÓN: ETAPAS, TENDENCIAS Y ESCUELAS GEOGRÁFICAS.

A lo largo de la historia han habido diferentes formas de entender la Geografía, diversidad de pensamientos y, por tanto, diferentes objetivos de la Geografía.

La Geografía nace en la Grecia Clásica (s. VI a.C.): Geo – Grafia. En este momento aparece el término *Geografía Precientífica*, que duraría hasta el s. XIX aproximadamente. La única percepción que se tenía sobre esta materia antes del s. VI a.C. era el hecho de que el ser humano lo primero que hace en cuanto llega a un espacio es situarse y orientarse, es la única relación entre ambos. Todas las sociedades anteriores tenían el mismo sistema de orientación, el sol y las estrellas, y por tanto el mismo sistema de coordenadas. Todas las culturas pensaban que se situaban en el centro y que los espacios de alrededor eran la periferia.

El siguiente paso tras la situación es medir y limitar dicho espacio. se trata de averiguar los recursos y aprovecharlos, es el momento en que el espacio se convierte en territorio. Por lo tanto:

- Situar y orientarse
- Medirlo y limitarlo.

A partir del s. VI a. C. se comienza a estudiar el espacio, independientemente del resto de utilidades (ocupación, recursos...), la Geografía trata de recopilar datos de información. En ese momento la Geografía se convierte en una disciplina pragmática (útil e instrumental), es decir, es una ciencia que sirve para algo, es una disciplina descriptiva, que busca la acumulación de datos por lo que es un cajón de sastre, es decir, acumula gran número de datos que determina la poca definición de sus límites disciplinares. En este momento existen 3 grandes tradiciones geográficas muy unidas entre ellas:

- ♦ *Geografía Matemática y Astronómica*. Estudia la forma de la Tierra y su lugar en el Universo.
- ♦ *Geografía Topográfica*. Descripción de las diferentes porciones de la Tierra, dónde están los lugares, recursos, tipos de Gobierno o datos comerciales. Aparecen los Libros de viajeros y obras importantes como La Odisea o La Ilíada.
- ♦ *Geografía Teológica*. Se considera a la Tierra como centro del Universo, por lo tanto estudia cómo influyen los Dioses en ambos.

De las dos primeras tendencias nace el embrión de las dos grandes ramas de la Geografía:

- La Geografía General de la matemática y astronómica
- La Geografía Regional de la topográfica.

Dentro de la primera tradición los griegos ya descubren datos básicos en el estudio de la Geografía, por ejemplo la esfericidad de la Tierra, su distribución en paralelos y los meridianos, el término KLIMAS o KLIMATAS. Representantes de esta tradición son Anaximandro de Mileto (s. VI a.C.) que realizó el primer mapa del mundo conocido (Europa y Asia) que se llamó Geographikos Pinax. Otro fue Eratóstenes de Cirene (s. III a.C.) que realizó la descomposición de la superficie terrestre en paralelos y meridianos gracias a la relación del arco de curvatura entre Siena y Alejandría y su distancia. Ptolomeo (s. II a.C.) que situó gran cantidad de referentes de diferentes puntos de la Tierra por longitud y latitud.

La segunda tradición nos sirve en cuanto a la descripción de todo mundo conocido como Europa, norte de África o parte de Asia. Dentro de ella cabe destacar especialmente a su máximo representante Estrabón (s I a.C. – s. I d.C.), que recoge en la obra Geografía en 17 volúmenes la descripción de todo mundo conocido. A pesar que no salió nunca, toda la información la recogió de viajeros y comerciantes.

(Textos de Estrabón en fotocopias).

Los siguientes 1400 años de historia de la Geografía no suponen un gran avance para la misma.

Geografía Romana o Latina.

Pérdida del rigor respecto a la Geografía Griega, se difuminan más aún sus contenidos lo que la convierte todavía más en un cajón de sastre, se mezcla con disciplinas como la literatura y la religión. Se pierde el sentido crítico ya que no se comprobaba ninguna información recibida. Todo esto provoca una pérdida en la calidad de la Geografía respecto a la cultura griega.

Geografía del Alto – Medievo.

Las características de la época anterior se acrecientan mucho más, convirtiéndose en el peor momento de las obras geográficas

Cabe distinguir entre las tres grandes civilizaciones del momento:

Europa con dos grandes características:

- *Se impregna una gran religiosidad cristiana lo que provoca la idea de que la Tierra es una superficie recta sostenida por cuatro paredes y cerrada por una cúpula y que las estrellas era movidas por los ángeles. A pesar de que ya en Grecia se sabía que la Tierra era redonda.*
- *Fantasía, mitos e imaginación en los textos geográficos de la época y aparición de las obras semigeográficas llamada literatura de viajes (viajes de comerciantes y viajeros), que mezclaba la Geografía descriptiva con estas leyendas y mitos, es el caso de Il Milione que recopila los viajes de Marco Polo.*

Islam:

- *Permanece y prospera la vertiente matemática y astronómica de la Geografía Clásica (ya que los musulmanes asumen la civilización griega cuando ocupan sus territorios, no como los cristianos), y gracias a ellos se recuperan los textos de Estrabón como ejemplo de ello.*
- *También se desarrolla una literatura de viajes.*

China:

Es la civilización que mejor desarrolla la obra geográfica, tiene grandes avances en la cartografía, en los censos agrarios (medición terrestre o agricultura) o en los calendarios climáticos.

Esta situación cambia con la Baja Edad Media (s. XIV – XV), cuando se recupera la Geografía de la época clásica. Son varios los acontecimientos que se suceden en este momento.

- ♦ *Expediciones navales de portugueses y españoles, descubrimiento de los nuevos territorios, mejora en las técnicas (brújula, rosa de los vientos...) o mejora de la cartografía sobre todo en las cartas náuticas.*
- ♦ *Reconquista española; contacto entre Europa y el Islam.*
- ♦ *Avance de los otomanos desde el este (en 1453 cae Constantinopla a mano de los turcos) y muchos sabios musulmanes emigran con su saber; vuelta al conocimiento griego.*

En el S. XVII, en el ámbito científico se da una revolución, es el momento en el que se desarrolla el empirismo y racionalismo, se basa en que la única manera de obtener conocimiento es mediante la experimentación,

directamente de los hechos. Esto acabaría con la metafísica y la escolástica.

Destacar importantes figuras en diferentes campos, René Descartes en la Filosofía, que buscaba algo verdaderamente cierto, de ahí su famoso Cogito ergo Sum (pienso luego existo). En Astronomía, Galileo Galilei, defensor del heliocentrismo (el sol como centro del Universo y la Tierra girando alrededor). Francis Bacon destacó en las Ciencias Naturales con un nuevo sistema lógico, el sistema inductivo, es decir, desde lo particular a lo general, es decir, a partir de la experimentación de los hechos llegar a establecer leyes generales (en contraposición del sistema deductivo).

En Geografía destacar a Bernardo Vareño (textos en fotocopias) y Immanuel Kant, profesor de Geografía en Alemania, la situó en el campo de las ciencias y la nombró como ciencia fundamental en la sociedad.

Tránsito entre s. XVIII – s. XIX. De precientífica a científica.

Se trata del momento de nexo de unión entre las dos tradiciones geográficas. Cabe destacar a dos autores alemanes, Alexander Von Humboldt y Carl Ritter. Son los denominados fundadores de la Geografía moderna, padres de la Geografía explicativa o los padres putativos de la Geografía. Curiosamente no eran geógrafos, ya que entonces no existía estudio como tal.

Humboldt sería el padre de la Geografía Física y Carl Ritter el de la Geografía Regional, pero ambos compartían el mismo proyecto, poner a la Geografía como ciencia.

ALEXANDER VON HUMBOLDT.

Objetivos del trabajo de Humboldt:

- ◆ Desarrollar una visión global y unitaria de la superficie de la Tierra: la Física del Globo.
- ◆ Búsqueda de encadenamientos causales entre los hechos, relaciones entre los distintos elementos y hechos geográficos (¿por qué? de las cosas).
- ◆ Establecer leyes generales que explicarán esos hechos a partir de dichas relaciones causales.

Aspecto de estudio:

- Vegetación, clima, Geología, Zoología, Paisaje, Política: Síntesis de los diferentes aspectos del territorio.

Método de trabajo:

- Recolección de datos instrumentales y muestras. Sistematización de la información.
- Recursos a la comparación. (Llueve más en unas horas que en Berlín en todo el año, haciendo referencia a la gran cantidad de precipitaciones en el Amazonas).
- Descripción.
- La evolución temporal (geológica) forma parte de la descripción.
- Cartografía (primer rasgo del geógrafo). Herramienta fundamental dentro la Geografía moderna.

Conclusión:

- Es el primer investigador que aplica el método científico al sistema natural de manera global, incorporando a los humanos como un elemento más del mismo. Humboldt también se preocuparía por los aspectos humanos y políticos de la Geografía, no sólo por los físicos, por ejemplo criticando la esclavitud en las colonias españolas de América.
- Precursor del determinismo ambiental, es decir, cómo afectan los elementos ambientales al

comportamiento y evolución del ser humano. También influiría en la aparición del evolucionismo, recurre a la Historia como forma de descubrir los hechos geográficos, en necesario saber su evolución y cómo se ha llegado a la situación actual.

Por su parte, Carl Ritter, fue denominado estructuralista, ya que pensaba que la forma de los continentes determinada el desarrollo de las civilizaciones (textos). Coincide con Humboldt en las relaciones de los elementos geográficos y la búsqueda de leyes generales.

Ritter considera la escala histórica y humana, mientras que Humboldt se basaba en la evolución geológica de la Tierra. Esto nos lleva a su principal diferencia, para el primero el factor humano es el más importante en la superficie de la Tierra, mientras que para el segundo es un elemento más de la misma.

Mitad s. XIX, momento clave en la Geografía.

Ya podemos comenzar a hablar de una Geografía científica, ya está instaurada como una ciencia, se emplea un método que pretende explicar los hechos. Se ha pasado de la descripción a la explicación.

De esta manera, se ha superado el umbral instrumental, no sólo es útil desde el punto de vista práctico, es una ciencia que busca el saber más, se trata de superar este umbral.

Se da una sistematización y clasificación de los límites disciplinares, se van eliminando factores como la teología o factores astronómicos. Estos límites son las relaciones del medio natural y la sociedad.

También se produce una institucionalización de la Geografía, presentación en sociedad de esta disciplina como algo coherente para la misma:

Sociedades geográficas: inicialmente eran instituciones privadas cuyo objetivo era difundir los conocimientos geográficos del mundo. En 1821 se fundó la Sociedad Geográfica de París (primer presidente fue Ritter), en 1828 la de Berlín y en 1830 la de Londres. Desde su fundación tenían un escaso prestigio, con poca repercusión y funciones limitadas (conferencias y revistas).

Esto cambiará a partir de mediados del s. XIX, cuando se convertirán en el principal elemento de prestigio de la disciplina geográfica. El principal factor fue la expansión colonial de los grandes imperios y estas sociedades eran herramientas para los gobiernos para su crecimiento colonial.

Suministraban información a los exploradores, herramientas, sufragaban parcialmente las expediciones y se encargaban de la difusión de los nuevos conocimientos. Gracias a la cientificidad que dieron al proceso colonial obtuvieron un gran prestigio y eso, a su vez, prestigiaba a la disciplina.

La Real Sociedad Geográfica española se funda en 1876 y la de EEUU en 1888, que es la National Geographic Association.

Sistema educativo: inclusión en todos los niveles del sistema educativo. Fue similar en toda Europa, pero en el primer lugar que se instauró fue en Alemania (estado prusiano). Los primeros profesores fueron en primaria y secundaria, donde se crean asignaturas de Geografía. Esta incursión de nuevas materias como la Geografía, Historia o Literatura tiene un carácter político, ya que estas asignaturas potenciaban las ideas centralizadoras y de pasado y costumbres comunes entre la población de los nuevos países que se estaban creando y formando en la época.

Las primeras cátedras universitarias se forman con profesores que venían de las Ciencias Naturales (Ratzel) y de la Geología en Alemania y de la Historia en Francia. Esto conllevaría a la determinación de las dos grandes escuelas durante la primera mitad del s. XX, la escuela alemana, más naturalista y ambientalista, y

la escuela francesa, más social.

En este momento, la Geografía era una disciplina con mucho prestigio y proyección, lo que motivó a muchos catedráticos de otras ciencias a pasarse a esta.

PARADIGMAS GEOGRÁFICOS.

Se trata de las distintas formas de entender y hacer Geografía, métodos de trabajo y objetivos diferentes. De finales de s. XIX a mediados s. XX, dos paradigmas fundamentales:

- *Determinismo ambiental (segunda mitad s. XIX – años 20 s. XX).*

Tiene como fuentes filosóficas el evolucionismo de Darwin (*Origen de las especies*, 1855) y el positivismo de Comte. Su idea básica es que el medio ambiente determina por completo el desarrollo de las sociedades humanas.

Los principales geógrafos representativos de este paradigma son Friedrich Ratzel, autor de *Antropogeografía* y denominado como el padre de este determinismo ambiental y Ellen Churchill Semple, que publica en 1911 *La influencia del medio natural*, que entre otras ideas se basaba en cómo el clima determina el comportamiento humano.

- *Posibilismo (primera mitad s. XX).*

Tiene como base filosófica el idealismo y el historicismo. Su postulado básico es el que el medio natural ofrece unas posibilidades de desarrollo, que las sociedades aprovechan o no, en función de su nivel técnico y grado de organización social. Su núcleo está en Francia y el padre del posibilismo francés es Paul Vidal de la Blache, mientras que en Alemania el más destacado es Alfred Hettner y en EEUU Carl Ortwin Sauer.

Hay que tener en cuenta que se da una evolución desde el pensamiento determinista al posibilista, no hay enfrentamiento entre ambos, ya que en el s. XX hay medios para superar las restricciones de la naturaleza, ya se puede hacer aquello que para los deterministas era impensable.

A finales de la II Guerra Mundial, aparece otra nueva corriente, es la denominada Nueva Geografía, Geografía Cuantitativa o Geografía Teórica (1950 – 1970). Rechaza todo lo visto hasta el momento e, incluso, afirman que no es ciencia, sino simplemente descriptiva. Los modelos matemáticos se convierten en la manera de estudio de la Geografía, constante cuantificación, es decir, todo se mide y todo se pesa. El objetivo es establecer teorías que explicarán los hechos, leyes generales. Los modelos de cientificidad son las ciencias exactas, al igual que en las Matemáticas o la Física.

El precursor fue un geógrafo economista americano, Fred K. Schaeffer (*El excepcionalismo en Geografía*, 1953), criticando precisamente el propio excepcionalismo, es decir, que la Geografía se basara en aspectos concretos. Defendía que una ciencia no podía basarse en hechos excepcionales, sino buscar leyes generales. Otros fueron Walter Christaller en Alemania o David Harvey en EEUU.

El origen filosófico de esta corriente es el neopositivismo o positivismo lógico y lo que tiende a ser la Geografía es una ciencia económica espacial (por ejemplo donde situar una fábrica en función de los elementos o recursos). Dentro de la matematización se aprovechan sobre todo de las nuevas tecnologías, especialmente de la Informática, se desarrollan modelos informáticos o los SIG (Sistemas de Información Geográfica).

A finales de los años 60 y principios de los 70, surge un rechazo a la visión económica y matemática de la Geografía, se dan otras dos nuevas formas de hacer Geografía.

- *Geografía Humanística.* Sus bases filosóficas son la fenomenología y el existencialismo. La Geografía nunca puede ser exacta, absolutamente objetiva, debido a que el comportamiento del ser humano y su relación con el medio nunca es previsible. Cada grupo social posee su propia cultura y estas diferencias se reflejan en los diferentes comportamientos espaciales, por lo tanto se trata de una ciencia subjetiva.

Representantes son el chino americano Yi Fu Yuan, la irlandesa Anne Buttimer y el francés Armand Frémont, quien afirmaba que el espacio no es objetivo, sino lo que vivimos ('Espacio Vecu').

- *Geografía Radical.* Se dio a partir de los años 70 hasta la caída del muro de Berlín. Su origen parte del Marxismo, por lo que es llamada también Geografía Marxista o Geografía Social. Rechazan la versión objetiva de la Geografía Cuantitativa, centrándose en problemas de desigualdades sociales, pobreza en el mundo o el desigual reparto del capital.

Representantes fundamentales de este enfoque fueron William Bunge de EEUU o Yves Lacoste, creador de la revista *Antipode* y con un alto grado de compromiso social.

Tres definiciones de Geografía:

- *R. Harsthorne (posibilista):* la Geografía tiene como finalidad proporcionar una descripción viable, ordenada y racional del carácter variable de la superficie de la Tierra.
- *Taafe (cuantitativo):* la Geografía tiene como objetivo proporcionar al hombre una descripción de su mundo, sin embargo, actualmente, se refuerza el papel de la Geografía como estudio de la organización espacial expresada como modelos y procesos.
- *Yeates (social):* la Geografía es una ciencia interesada por el desarrollo racional y por la comprobación de teorías que expliquen y predigan la distribución espacial de diversas características en el estudio de la superficie de la Tierra. Yeates fue geógrafo cuantitativo, pero fue más conocido por sus trabajos en Geografía Social.

Observamos dos elementos en común entre estas afirmaciones, por un lado la Geografía es una descripción ordenada y con un método de trabajo, y por otro está dedicada a la superficie de la Tierra, entendido como el espacio donde habita el ser humano. Si faltase alguno de estos dos aspectos, no podríamos considerar a la Geografía como tal.

Destacar tres facetas que forman parte de esta disciplina, por encima de enfoques y tendencias:

- El carácter físico de la superficie de la Tierra, como 'morada' del ser humano.
- La ocupación del ser humano sobre la Tierra.
- Uso y explotación de los recursos naturales; relación ser humano – medio natural.

Pierre George, marxista, habla de que la Geografía es el estudio de la dinámica del espacio humanizado. Entendiendo como dinámica una evolución, que provoca espacios cambiantes en función de la actividad del hombre que hace uso de la Tierra. Tres características básicas en la Geografía de P. George:

- *Ciencia de síntesis, aludiendo al método geográfico.* Partiendo de la descripción de los hechos geográficos, la Geografía desemboca en la explicación de los mismos, a través del establecimiento de relaciones causales. ¿Cómo trabaja un geógrafo?
- *Análisis, recopilación analítica, toma de datos, para eso se describen los fenómenos.* Un elemento clave en Geografía, que nos distingue de otros científicos sociales, es que la principal forma de obtener dichos datos es el trabajo de campo, sino lo realizamos, no es realmente Geografía.
- *La búsqueda de las relaciones entre los diferentes fenómenos.*
- *Explicar el por qué de estas relaciones.*

Se da gran diversidad de datos geográficos que van cambiando, esto genera un problema, hay un riesgo de tener excesiva cantidad de métodos para tratar la información. No hay una monoespecialización, por lo tanto hay que evitarla, buscando la versatilidad e interdisciplinariedad.

- *Espacio continuo. Actuar sobre un espacio continuo, una referencia concreta, lo que se denomina georeferenciación, haciendo referencia a los aspectos del mundo real entre el medio físico y el ser humano. Todo lo que se estudia en Geografía ha de ser trasladable al mapa, la cartografía es la primera herramienta. La riqueza del mapa radica en que es capaz de relacionar en sí mismo diferentes variables y datos, es un importante cruce de información.*
- *Geografía operativa o aplicada. Es la parte que se dirige a la acción y pretende dar respuesta a problemas territoriales que tiene la sociedad, sino carecería de sentido.*

Como afirmó Tim Unwin en el El lugar de la Geografía (1992), cualquier disciplina existirá siempre que las sociedades reconozcan su validez; la sociedad no mantiene nada que no le es útil.

Algunos de los campos en los un geógrafo puede trabajar en el Medio Ambiente y sostenibilidad, Cartografía, Geografía y proyectos de cooperación, transporte o demografía. A nivel local, comarcal, provincial y autonómico si hay geógrafos, pero es más difícil encontrarlos a nivel estatal, donde predominan los ingenieros. En la empresa privada en consultorías territoriales (calidad) o en grandes multinacionales (farmacéuticas o empresas de seguros) en puestos de Geomarketing en estudios de mercado. (www.geografos.org).

TEMA 2: ESPACIO GEOGRÁFICO: CARACTERÍSTICAS.

Es el espacio continuo al que se re refería Pierre George, este espacio geográfico es el objeto de trabajo de la Geografía y los geógrafos.

Los griegos lo definían como OIKUMENE o EKUMENE, el espacio donde las condiciones naturales permitían el establecimiento de las sociedades humanas, por lo tanto, un espacio donde podía desarrollarse la agricultura, esencial para la vida. De este modo se excluyen los desiertos, los polos y la alta montaña, es el ANEKUMENE, espacio donde las sociedades no pueden desarrollarse (incluso se dan actualmente).

Algunos autores denominan al espacio como la epidermis de la Tierra, la Biosfera; otros hablan de un espacio utilizado por el hombre para su existencia, incluyendo la superficie de la Tierra, los mares y el aire. Un autor francés, Olivier Dollfuss, habla de un espacio geográfico como el soporte y el resultado del sistema de relaciones establecido entre los elementos del medio físico y las sociedades humanas que lo ordenan en función de su densidad y su nivel de desarrollo social y económico.

Cinco características básicas de este espacio geográfico:

- *Localizable: se puede situar sobre la superficie de la Tierra, puede ser:*
 - *Estática, es absoluta, no cambia, se utiliza para su localización el sistema de coordenadas, es cartografiable y se puede trasladar a un mapa.*
 - *Dinámica, es cambiante, se refiere a la posición relativa de un punto respecto a otro. Puede venir influenciada por la modificación de las infraestructuras de transporte y comunicación que aproximan un punto a otro o por elementos políticos (pertenecer a la UE). Esta variable también es cartografiable.*
 - *Diferenciado: no existen dos espacios geográficos idénticos, debido a las variables estáticas y dinámicas y a la evolución histórica. El geógrafo establece una comparación de los elementos y sus combinaciones entre diferentes espacios geográficos, y realiza clasificaciones. Por ejemplo (Torrevieja y Benidorm tiene en común un complejo ecológico y un turismo similar, por lo que se*

clasifican en un modelo de sol y playa masivo, pero su estructura urbana, el origen de los turistas o el tipo de alojamiento son diferentes).

- *Cambiante y debe ser descrito: bien por factores físicos o por la intervención humana, el espacio físico se modifica, tiene historia que influye en como es. Para conocer influencia del espacio geográfico, tenemos que describirla. (Modificación de los centros históricos que no están preparados para las funciones que hoy en día tienen).*
- *Homogéneo: diferentes puntos del espacio pueden tener características similares que permiten englobarlo dentro de una misma zona. Esta homogeneidad puede venir dada por un elemento, que da una nota clave al paisaje, o por un sistema de relaciones que se imprime en el territorio, puede ser:*
 - ◆ *Externa. La percibimos a simple vista, una serie de relaciones permite que la veamos cuando se imprime en el territorio; sería el área de extensión de un paisaje (desierto formado por la falta de lluvias o una dehesa por una relación de diferentes elementos).*
 - ◆ *Interna. No la percibimos a simple vista, para detectar el por qué de la homogeneidad hay que analizar el sistema de relaciones (un estado nacional en su sistema Administrativo, como España).*

Un mismo lugar de la superficie terrestre puede pertenecer a diferentes regiones homogéneas. Por ejemplo las bandas climáticas tienen una gran homogeneidad, guiándonos por la latitud (características generales similares), pero en determinados sectores de una banda se pueden dar afinidades con determinados sectores de otra banda (Andes – Himalaya son regiones montañosas, pertenecientes a dos bandas climáticas diferentes), de modo de cambiamos el criterio de homogeneidad. Estamos también, cambiando las escalas de trabajo.

- *Escalar: Es un concepto fundamental dentro de la Geografía, a pesar de no ser patrimonio de los geógrafos, sí es una herramienta básica de su trabajo.*
 - ◆ *El estudio de cualquier proceso, cualquier elemento o relación de hechos geográficos debe enmarcarse en un sistema de escalas adecuado (no es lógico Brasil con Costa Rica, países muy diferentes en cuanto a superficie y población).*
 - ◆ *En Geografía hay una técnica o herramienta de trabajo de transferencia de escalas o jugar con las escalas, se trata de enmarcar el espacio de estudio en un espacio mayor al que pertenece, no como elemento individual, sino como parte de un sistema mayor (Benidorm dentro de un modelo turístico general del litoral mediterráneo). Conforme usamos cada escala, estas no suministran información, si cambiamos de escala, también cambia la información que nos proporciona, en función de nuestros intereses. A medida que aumentamos de escala, aumenta el nivel de detalle de la información recibida, abarcando menor superficie de análisis, y viceversa.*
 - ◆ *La escala también nos permite realizar clasificaciones de los espacios geográficos. Tricart y Cailleux, dos geomorfólogos franceses, realizan una clasificación de los espacios montañosos del mundo a partir de una escala, de este modo:*
 - ◆ *Grandes cordilleras montañosas que estructuran continentes: Montañas Rocosas – Andes o Sistema Alpino – Himalaya.*
 - ◆ *Montañas Rocosas o Los Andes.*
 - ◆ *Andes Meridionales (de Ecuador a Tierra de Fuego).*
 - ◆ *Área de Tierra de Fuego.*

Esta información hay que trasladarla a escala numérica (1:10.000), son sistemas de relación, si esta escala la trasladamos a 1:100.000 la estamos aumentando ($1/10.000 > 1/100.000$), con menor detalle y mayor superficie de trabajo. La escala es en proporción directa de los detalles de información y en proporción inversa de la superficie, a mayor escala, menor superficie. El máximo nivel de detalle en Geografía es la escala 1:1, que significa la realidad.

Elementos que componen el espacio geográfico:

El Axioma, verdad incontestable y reconocida por los geógrafos, es la acción humana sobre el medio natural, que lo transforma en medio geográfico, por lo tanto, los dos elementos constitutivos que forman este espacio geográfico son la acción humana y el medio natural.

El medio natural tiene dos elementos, uno abiótico, sin vida, y otro biótico, con vida.

◇ Abiótico: Su medio natural es el Biotopo, está formado por una porción de la litosfera (relieve, características geológicas), una porción de la hidrosfera y una porción de la atmósfera (parte gaseosa).

◇ Biótico: Se denomina Biocenosis, está integrada por la Fitocenosis (vida vegetal), la Zoocenosis (fauna) y la Edafocenosis (suelos).

La unión de Biotopo y Biocenosis forman el Ecotopo, cualquier alteración en alguno de los elementos supone una modificación en el mismo.

Esto también formaría parte del estudio de la Ecología, pero dos aspectos lo diferencian de la Geografía.

- ◆ *No sólo el Ecotopo es el medio natural de la Geografía, los ecólogos consideran el factor humano como parte de la Zoocenosis, mientras que para los geógrafos el ser humano es el protagonista de su objeto de estudio.*
- ◆ *La Ecología presta mayor atención a los elementos con vida de la Biocenosis, mientras que en Geografía se tiende a tratar ambos aspectos e, incluso, a finales del s. XIX y principios del XX era más exclusivo el estudio del Biotopo.*

Para la Geografía el Ecotopo es una parte del medio natural, pero hay que sumarle la acción humana.

Desde un punto de vista restrictivo, una definición geográfica del medio natural sería la expresión visible de la superficie de la Tierra donde no existe huella de presencia humana, debido a causas de tipo climático (ANEKUMENE de los griegos). Son los desiertos climáticos, polos, océanos, selvas o alta montaña, donde incluso hay actividad humana de algún tipo.

Otra definición de Demangeot, para quien el medio natural son los espacios donde predominan elementos poco o nada modificados por el ser humano, donde los seres humanos se ven sometidos por las condiciones naturales. Si el ser humano quiere adaptarse a la vida en un medio natural, debe hacerlo a los ritmos que este le marca.

◇ *Espacios situados al margen del acceso de las sociedades, hay un elemento de incomodidad física que repele la organización de sociedades humanas. Los grupos humanos que viven en estos espacios son necesariamente reducidos, no pueden transformar el medio para aumentar la productividad, tienen que adaptarse a los recursos del medio. Estos grupos humanos viven en lo que Pierre George denomina Universo Concentracionario, grupos que no pueden salir por sí mismo de este medio natural. Supondría un choque social y económico al sacarlos del medio al que están adaptados, del mismo modo que cualquier contacto venido del exterior les puede causar considerables problemas, incluso de tipo demográfico (una enfermedad puede acabar con los habitantes de este medio natural, por ejemplo en la Colonización). Son los polos, océanos o selvas tropicales.*

◇ *Los espacios que usan estas sociedades se denominan espacios recorridos, espacios de cazadores, recolectores o pescadores, que conocen los ritmos de la Naturaleza y los aprovecha para sobrevivir, sin poderse sobrepasar el consumo de los recursos.*

Estos espacios no están estructurados por ningún tipo de red, no hay distribución organizada de los núcleos de población o no existen unas redes de comunicación trazadas. Son sociedades que están totalmente sometidas a las alteraciones poso usuales de los ritmos naturales, no tienen capacidad para responder a cambios climáticos bruscos, hecho que provoca una regulación demográfica.

Acción humana.

El objetivo de la acción humana sobre el medio natural es modificarlo y adecuarlo para el asentamiento y organización de una sociedad. Para que tenga éxito, debe ser:

- ◆ *Meditada. Cuando el ser humano interviene sobre el medio natural para convertirlo en medio geográfico está pensada de inicio, tiene unos objetivos iniciales, no es espontáneo. La intervención sobre este medio, la intensidad con la que se produce o las formas que adopta dependerán del nivel de desarrollo social y económico y de la disposición de la tecnología.*
- ◆ *Concertada. Son las sociedades enteras quienes tienen que intervenir en la transformación del medio natural a medio geográfico. Iniciativas individuales no tienen capacidad suficiente para modificar el medio natural, al menos de manera perdurable.*
- ◆ *Continua. Esa acción humana ha de extenderse en el tiempo, las sociedades han de intervenir prolongadamente en el medio para convertirlo en medio geográfico. Si se cesa en la intervención, el medio natural tiende a recuperar lo que anteriormente era suyo.*

Esta acción humana con estas tres acciones para modificar el medio natural en geográfico se inicia con la agricultura, en el Neolítico.

Tipos de espacios geográficos.

Dependerán de la modalidad e intensidad de la acción humana:

- ◆ **ESPACIOS NATURALES:**
 - ◇ *Medio natural.*
 - ◇ *Elementos poco o nada modificados por el ser humano.*
 - ◇ *Sociedades primitivas: cazadoras, recolectoras, pescadoras que conocen los ritmos de la Naturaleza.*
 - ◇ *Limitan el desarrollo de las sociedades humanas, ya que no tienen medios y dependen de los recursos naturales, pero sin poder incrementarlos.*
- ◆ **ESPACIOS ORDENADOS U ORGANIZADOS**
 - *Acción meditada, concertada y continua.*
 - *Planificación y ordenación del territorio. Disponer, proyectar y definir unas líneas de actuación; hoy en día mediante leyes; y dotar de uso al territorio, con qué intensidad se hace, la ordenación es la expresión visible de la planificación.*

2.1. Espacios acondicionados por sociedades rurales tradicionales.

- ◇ *No existe perturbación directa de la sociedad industrial.*
- ◇ *Crecimiento demográfico moderado.*
- ◇ *Formados por yuxtaposición de unidades o células espaciales con funciones diferentes.*
- ◇ *Dichas unidades pueden estar separadas por espacios no ordenados o tener continuidad. –*
- ◇ *El ámbito utilizado por la comunidad dividido en diferentes terrenos en diferentes medios ecológico: complementariedad de recursos.*

2.2. Espacios subdesarrollados.

- ◊ Consecuencia de la introducción rápida, sobrevenida de la sociedad industrial externa. No desarrollo endógeno.
- ◊ Modificaciones sociales y espaciales intensas y rápidas:
 - Incremento de la presión demográfica (superior al 3%).
 - Desarrollo de economía monetaria.
 - Desarrollo fenómeno urbano.
 - Explotación de recursos naturales para la exportación.
- ◊ Desarticulación de las estructuras sociales y las formas de organización espacial tradicionales.
- ◊ Crecimiento de ciudades de manera desproporcionada (crecimiento natural y éxodo rural).
- ◊ Internamente, las ciudades poseen una doble estructura urbana: ciudad moderna / bidonville (ciudades bidón, aglomeración y masificación donde se recoge la migración).
- ◊ Espacios rurales, doble estructura: plantación (zonas tecnificadas y rentables, controladas por compañías extranjeras para la exportación) / subsistencia.
- ◊ Creación de redes de transporte. Doble orientación: exportación / entrada de recursos a las ciudades.

2.3. Espacios desarrollados.

- Tejido denso de relaciones y redes. Ciudad nexo de esas relaciones, vehiculadas a través del sistema de infraestructuras.
- Crecimiento demográfico tiende a 0 ó negativo.
- Actividad motor del desarrollo: industria.
- Desde años 70: servicios.
- Desarrollo inicial basado en explotación recursos propios y posterior control de recursos ajenos.
- Proceso de desagravación. Retroceso actividades agrarias de baja rentabilidad. Industrialización de la agricultura.
- Fenómeno geográfico de mayor importancia: urbanización de la sociedad: concentración de la población y formas de vida.
- Distribución de la población se relaciona casi totalmente con distribución de la industria y las ciudades.

TEMA 3: DIVISIONES DEL ESPACIO GEOGRÁFICO: LA REGIÓN:

Hay dos grandes modos de estudiar la Geografía, desde un plano general, es decir, una Geografía General, que, a su vez, puede ser Física y Humana, y una Geografía Regional. Ésta fusiona los elementos físicos y humanos a una escala determinada, interpreta la combinación de los elementos de la Geografía General sobre un espacio concreto, este espacio es LA REGIÓN (no es patrimonio básico de la Geografía, pero si le confiere unas particularidades básicas).

SÍNTESIS DE LAS DIVISIONES REGIONALES.

CRITERIO	TIPO DE REGIÓN	CARACTERÍSTICAS
Área bajo mismo poder	Política / Administrativa	De Grecia / Roma a actualidad
Unidad de componentes Ambientales	Región natural	Segunda mitad s. XVIII – finales s. XIX .Naturalismo, ambientalismo,

		Positivismismo y evolucionismo.
Sociedad humana. Agente modelador de la región	Región geográfica (ser humano – medio natural)	Primeras décadas s. XX 1950 – Posibilismo (GB) 1960 – Historicismo (FR y ALE) 1970 – España
Sistema de relaciones económicas	Región polarizada Región nodal Región funcional Región sistémica	1950 – 1970 Neopositivismo 1970 – 1980 Teoría de los sistemas

♦ Región político / administrativa.

Áreas bajo un mismo poder. La palabra región tiene su origen en el término *Regere*, controlar un espacio; desde la Grecia clásica se hablaba de regiones políticas, así como en el Medievo, pero sobre todo, comienza a tener importancia para la Geografía en el Renacimiento.

Los geógrafos utilizan estas divisiones políticas como su ámbito de descripción y estudio geográfico, descripción que se realizaba fundamentalmente a tres escalas:

- ♦ Continentales sobre todo con objetivos coloniales de imperialismo.
- ♦ Estatales, con la consolidación de los estados modernos; el estado es la referencia de los trabajos geográficos.
- ♦ Áreas bajo un mismo poder dentro de los estados, a escala mayor (reinos, arzobispados, condados...).

Es un criterio de división poco geográfico, ya que es artificial, impuesto; no es una región cómoda para los geógrafos, pero hay que amoldarse a ellas para realizar trabajos de Geografía, debido a:

- La información estadística que se suministra se basa en las escalas administrativas.
- Es la escala de las políticas que se aplican al territorio.

Son el fundamento de lo que se llama Geografía Histórica, una rama de la Geografía que toma como referencia estas divisiones político – administrativas del pasado.

2) Región natural.

En la primera mitad del s. XVIII va a haber una muy lenta evolución desde la región de tipo político hacia la región natural. No va a ser solamente regiones políticas las divisiones de la superficie de la Tierra, en las que se van a realizar los trabajos en Geografía, sino que van a aparecer nuevas divisiones de esas superficies terrestres, a partir de criterios eminentemente físicos. Esto se produce por:

- ♦ Ya en el s. XVIII va a haber un mejor conocimiento de la superficie de la Tierra, lo que permite elaborar mejores cartografías y, en definitiva, se conoce mejor cómo se estructura el

espacio terrestre.

- ◆ *Contacto e influencia entre geógrafos y científicos naturales, sobre todo geólogos.*

Se considera que el principal elemento que estructura y articula la superficie de la Tierra es el relieve, espacialmente las Grandes Cordilleras que se denominan Dorsales Orográficas, que serán el primer elemento que permita delimitar las regiones naturales sobre la superficie de la Tierra. Por ejemplo los Pirineos delimitan a la Península Ibérica, los Alpes a la Península Alpina o los Balcanes a Yugoslavia.

El geógrafo Paul Buache, en su obra Ensayo sobre Geografía Física (1752), descompone toda la superficie de la Tierra en grandes regiones naturales, enmarcadas por esas dorsales orográficas. Aumentando la escala descompondría estas grandes regiones naturales en otras más pequeñas, utilizando las cuencas hidrográficas. Así la Península Ibérica estaría delimitada por los Pirineos y, a su vez, por subregiones delimitadas por esas cuencas (cuena del tajo, Guadiana o Duero).

En una segunda fase se recupera la idea de dorsal orográfica como único criterio de compartimentación del espacio. Empieza a hablarse de regiones climáticas, es decir, regiones que participan de las mismas condiciones en el clima (por ejemplo lo que sería actualmente el SE climático peninsular con el sur de la provincia de Alicante, Murcia y el este de la provincia de Almería). Se dan regiones hidrográficas, bajo el mismo régimen fluvial o regiones biogeográficas con los mismos tapices vegetales.

Humboldt hace avanzar el concepto de región natural. No sólo hay una región, sino que se individualiza a partir de varios criterios (clima, vegetación, hidrografía o relieve), se trata de una región compleja. Entre los diferentes elementos hay una relación causal, es decir, si cambia uno, puede condicionar el resto y la región natural, incluso en los cultivos. Este concepto se prolongará en el paisaje.

Determinismo ambiental.

Fundamentalmente tiene 2 bases filosóficas:

- ◆ *Positivismo: Auguste Comte nos dice en su Le discours de l'esprit positive que la ciencia es la única forma de conocimiento válido, desvinculándose de formas de pensamiento como la Metafísica o la Escolástica y que los hechos son los únicos objetos posibles de conocimiento. Lo que no es real, no podemos percibir ni medir nunca puede ser objeto de conocimiento. Plantea una forma de hacer ciencia, en la que los hechos y la experimentación están el base y, mediante su análisis, lo que hay que alcanzar son leyes generales que lo expliquen. Por lo tanto, es un método inductivo.*

Hechos (experimentación) ----- leyes generales

INDUCCIÓN

- ◆ *Biología evolucionista: Charles Darwin publica en 1859 El origen de las especies, obra que supone un cambio total en la forma de entender las ciencias naturales, entre ellas la Geografía. Los seres vivos tienen una características y entran en competencia mutua, aquellos que mejor se adaptan son los que permanecerán, así se produce la selección natural.*

El padre del determinismo ambiental es un geógrafo alemán, Friedrich Ratzel, que publica en 1891 su obra Antropogeografía, en la que dice que el comportamiento y la evolución del ser

humano sobre la superficie de la Tierra están completamente determinados por los rasgos ambientales. Para Ratzel la Geografía debía dedicarse a:

- Descripción del EKUMENE y distribución de las razas humanas.
- Migraciones y su vinculación con la Tierra, máxima capacidad de ofrecer recursos.
- Influencia del entorno sobre el cuerpo y espíritu humano.

Estas ideas fueron llevadas a su máxima expresión en EE.UU., a través de geógrafos como William Morris Davis, Ellen Churchill Semple y Ellsworth Huntington. La segunda destacó por su trabajo *Influencia del Medio Natural* (1911), donde analiza de manera sistemática todos los medios naturales del mundo (montaña, mesetas, mar, litorales...) y establece cómo influyen estos medios en el comportamiento humano.

- El hombre es un producto de la superficie terrestre, en el sentido de que la Tierra lo cría, alimenta y asigna tareas, le enfrenta a dificultades, que fortalecen su cuerpo y agudizan su inteligencia. Todo nace de la tierra y de las condiciones en la que crecemos.
- Las gentes del norte de Europa son enérgicas, previsoras, serias y reservadas, en lugar de emotivas; los meridionales de la cuenca mediterránea son afables, nada previsores, salvo en caso de extrema necesidad, alegres y emotivos, cualidades todas ellas que en los negros de la banda ecuatorial degeneran en taras raciales muy graves.

Para Ellsworth Huntington la evolución de las grandes civilizaciones ha tenido como principal factor determinante la evolución del clima.

- ◊ Insuperabilidad de las condiciones del medio, no se pueden rebasar.
- ◊ Distintos grados dentro del determinismo ambiental. Los americanos son los más extremistas, incluso más que el propio Ratzel.

Lucien Gallois define la región natural afirmando que para que la superficie de la Tierra sea estudiada, debe ser dividida en unidades homogéneas que resultan de la combinación, del clima, del relieve y los suelos. A esta unidad la define como región natural.

Dantín aplicó las ideas de Gallois al caso español e hizo una clasificación de regiones naturales, combinando diversos criterios como relieve, vegetación o clima.

◆ Región geográfica:

Es la forma de hacer Geografía conocida como Regional clásica o posibilista. Se da aproximadamente a finales del s. XIX y comienzos del XX, cuando empieza a desarrollarse la idea de que ese determinismo no es tan claro como asumen los deterministas, sino que hay que hablar de una serie de posibilidades. En concreto lo que dicen es que el medio físico ofrece una serie de posibilidades, que se aprovechan o no, en función del desarrollo social y económico de las sociedades humanas.

Estas ideas posibilistas fueron sintetizadas por un historiador en los años 20, fue Lucien Febvre:

- ◊ Para obrar sobre el medio, el hombre no se sitúa fuera del mismo, no escapa a su acción en el preciso momento en que trata de ejercer la suya sobre él y la Naturaleza, que actúa sobre el hombre, que interviene en la existencia de las sociedades para condicionarlas. No es una Naturaleza virgen, independiente de todo

contacto humano, es una Naturaleza profundamente trabajada, modificada y transformada ya por el hombre.

- ◊ *Desterrado de la Geografía como paciente, el hombre civilizado de hoy día reaparece en ella en primer plano como dominador y agente, cada vez más juega un papel de causa y no de efecto.*

La Geografía debe estudiar cómo los seres humanos modifican el medio, ese deber ser el objetivo de la Geografía.

El posibilismo tiene, esencialmente, 4 postulados básicos:

- ◆ *Distinción entre Naturaleza y cultura, distinción entre las ciencias naturales y las sociales (análisis estructuras sociales).*
- ◆ *La Geografía es una ciencia social.*
- ◆ *El modelo de hacer ciencia para la Geografía es el que marca la Historia (historicismo), no se trata de buscar leyes generales, sino de estudiar los hechos particulares; entre estos hay que diferenciar entre las ciencias idográficas (estudiar lo particular) y las nomotéticas (estudiar lo general) como el determinismo.*
- ◆ *Los métodos y objetivos de las ciencias naturales y las sociales son diferentes.*

Las consecuencias de este posibilismo son:

- ◊ *Distanciamiento entre la Geografía Física y la Geografía Humana, la segunda es idográfica y posibilista, mientras que la primera permanece como una ciencia nomotética. Por lo tanto, la Geografía tendrá dos ramas con métodos y lenguaje totalmente diferentes, una separación muy grande. El geógrafo humano tiene más relación con un historiador o un sociólogo, y el geógrafo físico con un geólogo o un físico.*
- ◊ *Como consecuencia de esta disociación se desarrolla la Geografía Regional, hay geógrafos y una escuela geográfica muy preocupados por este distanciamiento, ya que rompe la disciplina. Se pretende volver a unir ambas ramas, y así garantizar la unidad de toda la Geografía, de lo físico y de lo humano. La región se considera la garantía de la unidad de la disciplina, donde convergen los factores físicos y humanos y que es el objeto de estudio.*

Esta región es la que se ha denominado región geográfica, que es el resultado de la combinación de los hechos físicos y humanos, hay una interacción entre la actividad humana y el medio físico. De esta interacción surge un espacio concreto, completamente diferente a cualquier espacio, que es la región.

Para analizar estas regiones se va a desarrollar un método específico, que se llamará esquema regional. El padre es éste es Alfred Hettner, que pretende descubrir la personalidad de la región, porqué es tal y como se nos presenta. El esquema se aplicó constantemente por toda Europa, sobre todo en Francia, Alemania, Italia y España, donde fue el método de trabajo de la Geografía durante unos 40 años, hasta el punto de ser aplicado en las universidades.

Para Hettner el objetivo de la Geografía es conocer el carácter de las regiones y de los lugares, a través de la comprensión del espacio en su totalidad y de las interrelaciones entre los diferentes aspectos de la realidad y de sus diversas manifestaciones, afín de captar la superficie terrestre como un todo.

El conocimiento de la particularidad regional es lo que él llamará el enfoque corológico; lo que hace es sistematizar aquellas disciplinas que van a formar parte de la Geografía

regional. Lo que crea es un cuerpo metodológico de la Geografía.

Esquema regional. Establece dos grandes bloques:

- ◆ Geografía Física: Geomorfología – Geohidrografía – Geografía de los mares – Climatología – Geografía de la Flora y la Fauna.
- ◆ Geografía Humana: Geografía de las razas y los pueblos – Geografía de los estados – Geografía de la población – Geografía del transporte – Geografía militar (herencia del determinismo) – Geografía económica – Cultura material.

Este análisis debía desembocar en la síntesis regional, que es el verdadero objetivo de la Geografía Regional, alcanzar la explicación de la región. Decía que cada uno de los elementos de análisis son materias instrumentales que explican porqué cada región es diferente. La Geografía General era el punto de partida para llegar a la Geografía Regional, considerando necesario la primera, sin despreciarla.

Algunas críticas surgieron tras la II Guerra Mundial, ya que comienza a entrar en crisis esta forma de hacer Geografía, pero se mantiene hasta los años 50 en Francia, los 60 en Alemania y hasta finales de los 70 en España. Se considera que no es útil a la sociedad, que exige a la ciencia una solución inmediata para la reconstrucción socioeconómica de Europa. Esta geografía se enfocaba:

- ◇ Como una disciplina demasiado descriptiva y repetitiva, se limitaba a describir como eran las regiones, basándose reiteradamente en este esquema de Hettner, sin alcanzar la síntesis final.
- ◇ Problemas en la delimitación de las regiones, y que dentro de una comarca puede haber regiones diferentes o bien que una región esté integrada por varias comarcas, ya que el análisis de la comarca partía de una idea ya preconcebida y una elección a priori.
- ◇ La escala de análisis a la que se aplicaba el esquema era la comarca, regiones autonómicas, provincias o estados, es decir, diferentes unidades espaciales, independientemente de la homogeneidad que tuvieran. Los criterios de homogeneidad son diferentes en cada una de las escalas.
- ◇ Cada una de esos elementos de Geografía General se convierte en un compartimento estanco, aquel que no tiene fugas, salidas, relación con otras cosas. Por lo tanto estos elementos no están interrelacionados con los otros, lo que significa que hacen muchas geografías generales, pero no una Geografía Regional.

Entre los que realizan estas críticas están:

- ◇ Los propios regionalistas – posibilistas como Maurice Le Lannou.
- ◇ Los geógrafos radicales, de corte marxista.
- ◇ La Nueva Geografía neo – positivista, también llamada Geografía Teorética o Cuantitativa. Se intenta marcar una diferencia muy clara con la Geografía posibilista (nueva), su lenguaje serán las matemáticas y tratarán de medirlo todo a base de números (cuantitativa) y se basan y buscan encontrar leyes generales (teorética).

Su base filosófica es el neopositivismo o el positivismo lógico, reedición de otro positivismo, que influyó en el determinismo ambiental. Este neopositivismo fue enunciado por el Círculo de Viena y el Grupo de Berlín, integrados por profesores de Universidad, científicos y filósofos que radican en estas dos universidades durante los años 20 del s. XX. La mayoría de sus integrantes tuvieron que emigrar a EE.UU. con el nacimiento del nazismo en Alemania, de ahí que esta tendencia fuera muy potente en el mundo anglosajón.

La idea clave del positivismo lógico va a ser el monismo científico, que plantea que es indispensable que exista una unidad en la ciencia, es decir, lo que respecta a los objetivos, métodos y lenguaje, la ciencia debe ser igual para todas las disciplinas, rechazando así la separación entre las ciencias humanas y naturales, que defendían los posibilistas.

Según los neopositivistas, esta ciencia tiene como objetivo fundamental establecer leyes generales, que deberían ser predictivas, con capacidad de adelantar lo que ocurrirá en el futuro, y que deberían tener una aplicación social, una utilidad par las sociedades.

Los tres rasgos básicos del positivismo lógico son:

- ◆ *Hechos: el papel preponderante de los hechos, su importancia. Toda ciencia ha de basarse en el estudio de hechos observables, tangibles y medibles.*
- ◆ *Hipótesis: método de trabajo. Antes de ir a los hechos, establecer hipótesis teóricas que intenten explicar los fenómenos, posteriormente comprobar si se constatan con la realidad. Es la primera vez que la ciencia comienza a trabajar así, con la teoría y luego con la práctica.*
- ◆ *Recurso del lenguaje universal formal: todas las disciplinas deben de utilizar el mismo lenguaje de manera que se permita la transmisión de conocimientos entre las distintas ciencias. Este lenguaje son las matemáticas, intentando trasladar toda la información científica al lenguaje matemático. Los hechos se intentan trasladar a números y la explicación de estos hechos se realizarán mediante fórmulas matemáticas.*

Los primeros en desarrollar este método son los economistas, que desarrollan una disciplina que se denominó Ciencia Regional o Análisis Regional, que intenta indagar en la influencia de los factores espaciales en los procesos económicos; cómo influye el espacio en las relaciones económicas. Fundamentalmente consideran la distancia y cómo influye esta en los procesos económicos (conformación de mercados, ubicación de actividades productivas...).

Se utiliza el término región económica, pero es una región artificial, un instrumento. Es el área de extensión de un fenómeno económico, por ejemplo el área de influencia de un banco; no es rea ni tangible, sino una herramienta de trabajo. Los economistas definen a la región geográfica como región banal, es la parte despreciable de los fenómenos económicos, no consideran que esta superficie pueda tener influencia alguna.

Las características básicas de esta nueva geografía son:

- ◇ *Rechazo total hacia los estudios de Geografía Regional, consideran que no sirven para nada. La Geografía va a tener más desarrollo es la General.*
- ◇ *Trata de enunciar leyes que expliquen los fenómenos geográficos, buscan explicar cómo se distribuyen los hechos geográficos sobre la superficie de la Tierra. Se establece una teoría y después se comprueba sobre los hechos.*

Los temas de estudio se centran en:

- ◇ *Sistemas y jerarquías urbanas.*
- ◇ *Accesibilidad a las áreas de mercado.*
- ◇ *Pautas de utilización del suelo.*
- ◇ *Patrones de Poblamiento.*
- ◇ *Redes de comunicación.*
- ◇ *Factores locacionales de las actividades económicas.*

Todos buscan cuál es la forma más rentable para aprovechar la superficie terrestre.

Los geógrafos cuantitativos recurren mucho a los modelos, que son representaciones esquemáticas de la realidad, que pretenden tener capacidad predictiva y una aplicación directa. Son teorías que explican los hechos o que sirven para ordenar el territorio (dónde trazar una carretera y a partir de ahí definir un modelo teniendo en cuenta condiciones geológicas, recorrido o núcleos de población, y luego aplicarlo).

Durante esta época (50 – 60) incidieron mucho las nuevas tecnologías, sobre todo la informática, que tienen gran capacidad de manejar un gran volumen de datos estadísticos para una mayor precisión en el desarrollo de los modelos. Dentro de estas herramientas informáticas, una fundamental para la Geografía es SIG (Sistemas Información Geográfica), que permiten cruzar datos estadísticos con cartografía. Es un paso para llegar al objetivo final, y hay que saber analizar la información que proporciona.

Los nuevos geógrafos también desarrollan un nuevo concepto de región, que es la región nodal, funcional o polarizada, que dependerá de los nodos (puntos donde confluyen o a donde tienden muchos elementos) y de los polos (puntos que irradian esos elementos), estos elementos son las funciones.

No es una región homogénea, como todas las anteriores, la unidad regional va a estar conferida por las relaciones funcionales establecidas entre los diferentes puntos del espacio y el elemento clave de estas relaciones que es la ciudad. La ciudad tiene un efecto estimulante sobre un espacio regional, que se convierten en polos que organizan y vertebran este espacio. El efecto estimulante va a ser de tipo económico y, particularmente, industrial. Son haces de flujos, también llamados ejes o jerarquías, funcionales, cuya intensidad y alcance delimitarán el entorno regional delimitado por una ciudad.

Las relaciones entre la ciudad y su entorno no sólo son económicas, sino los servicios, ocio, sanidad o educación también influirán en la configuración del espacio regional.

Un problema con el que se encuentran los geógrafos es la falta de información estadística, en relación a la influencia de la ciudad con su entorno, cuántas personas dependen de la misma o cómo lo hacen.

Críticas:

- ◇ Los modelos son sólo aplicables para aquellos lugares donde, inicialmente, se desarrollaron.
- ◇ Hay espacios que no tienen ciudades, son espacios rurales, por lo tanto no se da un vértice o un polo, no se producen tampoco las relaciones.
- ◇ El tipo de datos de que precisaban, no son fáciles de obtener ni es un tipo de información sencilla de trabajar. A pesar de los avances informáticos y tecnológicos es complicado llevarlo todo a datos numéricos.

Estas críticas salen de dos núcleos:

- ◆ **Geografía Humanística:** por la visión objetiva de espacio que tienen los cuantitativos. Cada individuo tiene su propia percepción de cómo es el espacio, el comportamiento de los grupos sociales depende de esa percepción. No pueden establecerse leyes generales para cada espacio.
- ◆ **Geografía Radical:** (marxismo), rechazan la objetividad del espacio y proponen que la Geografía debe servir para aminorar los problemas sociales de clases.

TEMA 4: DIVISIONES REGIONALES DE LA SUPERFICIE TERRESTRE.

Para dividir y regionalizar el mundo en grandes áreas, lo primero es encontrar unos criterios a una determinada escala. Son tres los criterios fundamentales:

- ◆ Nivel de desarrollo socioeconómico. Es un concepto eminentemente económico, pero va a tener su influencia sobre el territorio, por el distinto nivel de desarrollo socioeconómico de las sociedades, que influye sobre el tipo de organización territorial de los espacios, debido a:
 - ◇ Mayor o menor capacidad de inversión y adquisición de tecnología que permita superar los condicionantes impuestos por el medio físico y hacerlo de la manera que se quiera.
 - ◇ Tipo de actividades dominantes y localización de las mismas, lo que significa una distinta organización del territorio.
 - ◇ En el Tercer Mundo son actividades extractivas en los yacimientos y agricultura en el medio rural.
 - ◇ En el Primer Mundo son actividades terciarias, servicios, industriales en el mundo urbano.
 - ◇ Relaciones con otros ámbitos regionales, que son relaciones intensas y de tipo comercial, científico o energético en espacios del Primer Mundo (infraestructuras de comunicación), mientras que en el Tercer Mundo son relaciones mucho más débiles.
- La distribución del mundo desarrollado y el subdesarrollado es una situación dinámica, que va cambiando, por lo que se habla de países en desarrollo (España en los años 70) o países en subdesarrollo (Argentina o Rusia en la actualidad)

Algunos de los ratios para medir el desarrollo son la renta per cápita o el PIB (criterios económicos), pero aún así no son totalmente reales. También hay unos criterios sociales que informan sobre el grado de desarrollo de los países, como el índice de desarrollo humano (calculado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) que busca establecer el desarrollo social y económico los países.

- ◆ Herencia histórica – cultural. Cualquier territorio, salvo los de muy reciente ocupación, presenta rasgos sociales y económicos heredados del pasado y una impronta cultural en su organización territorial. Estos rasgos pueden mantener hoy su funcionalidad (formación de los estados en EE.UU. o en el desierto del Sahara) o pueden haberla perdido (disgregación de Yugoslavia por los nacionalismos). Incluso tiene importancia de tipo geopolítico, ya que muchas de las principales líneas de tensión entre las sociedades en el mundo se originan por el contacto entre civilizaciones de con diferente cultura (Israel y Palestina o India y Pakistán).
- ◆ Medio físico como medio de regionalización. En el actual nivel de desarrollo social y económico y, a pesar de los avances técnicos logrados después de la Revolución Industrial, el medio físico sigue siendo un criterio fundamental para compartimentar el mundo, donde se siguen dando grandes diferencias.
- ◆ Medio físico como recurso. Las características del suelo, el subsuelo, del clima o del relieve siguen dificultando o facilitando el desarrollo e implantación de actividades económicas. Ejemplos como el petróleo en el Golfo Pérsico (recursos energéticos) o el sol y playa en Alicante (recursos turísticos).
- ◆ A pesar del actual nivel de desarrollo tecnológico, sigue habiendo espacios en la superficie de la Tierra que imposibilitan el desarrollo de las sociedades humanas (distinción entre el Ekumene y el Anekumene). No somos capaces de sacar los recursos de esos espacios para crear una sociedad o unos costes óptimos.
- ◆ Medio físico que incide sobre la accesibilidad y las facilidades para los intercambios entre los espacios. El medio físico imprime un mayor coste, ya que es posible cualquier desplazamiento hacia cualquier punto de la Tierra. Dificulta o facilita la inserción de regiones en economías más grandes. Un ejemplo es España, ya que ha sido la periferia de

Europa y además Los Pirineos han actuado como barrera, por lo que ha estado dificultada para integrarse en la UE. De ahí que muchos de los fondos se destinan a las infraestructuras de comunicación.

A partir de estos tres criterios se puede compartimentar el mundo a tres escalas:

◆ DOMINIOS.

- ◇ Es la unidad espacial más grande y más o menos homogénea en que se puede dividir el mundo.
- ◇ Son el resultado de la interacción entre sociedades humanas y el medio natural.
- ◇ Los límites entre los dominios se presentan como áreas de transición, nunca como cortes bruscos.
- ◇ Los dominios cambian con el tiempo por factores socioeconómicos, histórico – culturales y del medio físico.

Actualmente hay 13 dominios: Norteamérica – América central – Sudamérica – Asia Meridional – China – Rusia – Japón – Australia y Nueva Zelanda – Europa – Norte de África y Sudoeste de Asia – África Subsahariana – Sudeste Asiático – Pacífico.

- ◇ Inglaterra durante s. XVIII – XIX era una dominio independiente, por criterios socioeconómicos, debido al control hegemónico en el mundo (colonias).
- ◇ El área de transición más clara, desde un punto de vista físico, es el tránsito entre África de Norte – SW Asia y África Subsahariana, que se produce por el Sagel (desierto y selva), un cambio físico brusco.
- ◇ Algunos límites socioeconómicos claros se dan entre Europa y el Norte de África o entre América del Norte y América Central por el Río Grande, de hecho es la frontera más cruzada del mundo.

Dominio Europeo:

- ◇ Criterio histórico – cultural: cuna de civilizaciones (griegos, romanos...) o primeros países imperialistas – colonizadores.
- ◇ Medio físico: la idea de que Europa está totalmente marcada desde un punto de vista físico no es clara, quizá sí al norte y al oeste, pero no al sur y al este, ya que el límite que marca Los Urales es un convencionalismo. Algunos aspectos comunes pueden ser: un ámbito templado o que es el más continental de todos los dominios; su punto más alejado del mar está más cerca de este que el punto más alejado de cualquier otro continente. A su vez es el más marítimo de todos, lo que le ha otorgado una predisposición y facilidad para la colonización.
- ◇ Criterio socioeconómico: gran cambio durante el s. XIX gracias a la Revolución Industrial o es el dominio que ha iniciado construcciones políticas y economías por encima de los estados (UE).

◆ REGIONES.

Los dominios están integrados por diferentes regiones, que se definen por los mismos tres criterios anteriores y por la funcionalidad y papel que juegan dentro de un dominio.

Por ejemplo en Australia y Nueva Zelanda se dan tres regiones bien definidas: el corazón y la Australia continental (desierto) por criterios de población y actividad económica y Nueva Zelanda, marcada por su insularidad.

Europa se divide en cinco regiones:

- ◆ Europa meridional: España, Portugal, Italia y Grecia.

- ◆ *Europa occidental: Francia, Holanda, Bélgica, Luxemburgo, Alemania, Austria y Suiza.*
- ◆ *Islas Británicas: República de Irlanda y Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte.*
- ◆ *Europa del norte: Noruega, Suecia, Dinamarca, Finlandia, Islandia y Estonia.*
- ◆ *Europa del Este: Polonia, Rumania, Hungría, Bulgaria, Albania.*
- ◆ ESTADOS.

Se caracterizan por un criterio político – administrativo y dentro de este lo que destaca es un sistema legal o cuerpo legislativo común a todo el estado. Es la escala menos geográfica de todas, aunque sea una escala de referencia constantes dentro de la Geografía.

Hay aproximadamente entre 180 – 200 estados y el factor clave de análisis de estos es la gran diversidad de sus características:

- ◆ *Superficie de los estados. Partimos de que hay unos 136 millones de Km² de ekumene emergido, exceptuando Antártida.*
- ◆ *Rusia: 17 millones km²*
- ◆ *Canadá: 9'9*
- ◆ *China: 9'6*
- ◆ *EE.UU.: 9'36*
- ◆ *Brasil: 8'5*
- ◆ *Australia: 7'68*
- ◆ *India: 3'3*

Estos 7 países ocupan un total de unos 70 millones de km², suponiendo más de la mitad del ekumene emergido, el resto de países del mundo se reparten la otra mitad. Los 15 estados más pequeños del mundo suponen únicamente unos 15.000 km².

Por lo tanto se da un desequilibrio muy acusado en una de las principales características geográficas.

- ◆ *Población. El reparto de recursos humanos también está desigualmente repartido.*
- ◆ *China: 1.300 millones de habitantes*
- ◆ *India: 1.025*
- ◆ *EE.UU. 286*
- ◆ *Brasil: 175*
- ◆ *Rusia: 144*

Los cinco países más poblados del mundo tienen prácticamente la mitad de la población del planeta, un 45%.

Por otro lado están los micro estados poblacionales como Liechtenstein con 33.000 habitantes, San Marino con 27.000 o Mónaco con 30.000

- ◆ *Economía. Según el PIB absoluto de los estados (en %).*
- ◆ *EE.UU.: 21'6%*
- ◆ *China: 11'5 (según su PIB relativo estaría el 134°).*
- ◆ *Japón: 7'5*
- ◆ *India: 4'9*
- ◆ *Alemania, 6. Francia, 7. Reino Unido. 8. Italia. Los 15 países que configuran la UE suponen el 21% del PIB mundial.*

Entre los 19 estados más ricos del mundo se reparten más del 60% del PIB mundial. En el

otro polo hay incluso un desconocimiento sobre su PIB absoluto respecto al total mundial

Para realizar análisis estatales debemos insertar a cada estado en el ámbito socioeconómico adecuado. No se deben establecer comparaciones entre estados muy diferentes.

ORGANIZACIÓN TERRITORIAL DE ÁFRICA

TEMA 1: INTRODUCCIÓN.

Características generales del espacio africano.

Desde el punto de vista del medio físico: se produce en África una diversidad climática, encontramos desiertos al norte y al sur del ecuador, por lo tanto climas áridos en ambos hemisferios. En todo el sector central encontramos climas ecuatoriales, climas tropicales e intertropicales y climas templados muy localizados en el sector norte y en el extremo sur. Es una distribución zonas, por bandas latitudinales.

África cubre todas las bandas climáticas, salvo la de los climas fríos; su extensión, de 37° N a 35° S, condiciona la existencia variada de climas. Otro aspecto es que está muy continentalizada y su influencia marina está muy limitada, salvo el entrante de mar de supone el Golfo de Guinea.

Desde el punto de vista del relieve: es una alternancia entre mesetas sobreelevadas (compuestas por zócalo precámbrico de más de 600 millones de años) y áreas o cuencas de aluvionamiento.

África tiene una altura media sobre el nivel del mar de 750 m.

El zócalo tiene mucha importancia sobre factores económicos e históricos, por los yacimientos de minerales metálicos y no metálicos, que pueden suponer posiblemente la mayor riqueza mineral del mundo. Sin embargo, África es el continente más pobre de la Tierra, debido al colonialismo (continente colonial por excelencia) que extraía la riqueza para sus metrópolis.

En cuanto a la influencia histórica, normalmente las mesetas caen directamente hacia el mar, sin dejar llanos litorales, por lo que hacen de África un continente de muy difícil acceso, sin vías naturales de penetración (continente blindado). Esto tiene su importancia para el colonialismo, ya que las ciudades se ubicaban cerca de los yacimientos, en la salida hacia la metrópoli o cerca de los puntos de ruptura de carga. Por lo tanto la distribución urbana de África es el resultado de factores físicos e históricos.

Desde el punto de vista de la población: en el año 2000 había 784 millones de habitantes en una superficie de 30'2 millones de km², lo que hacen una densidad de 26 habitantes /km². Por lo tanto África es un continente despoblado desde una perspectiva global.

Sin embargo, en este aspecto se dan grandes diferencias, ya que hay áreas con 0 habitantes / km² como el desierto del Sahara o Kalahari, mientras que El Cairo es una de las ciudades más pobladas del mundo con 15 millones de habitantes. Pero en todo el continente hay otras ciudades bastante pobladas como Kinshasa con 4 millones y Lagos, Argel, Ciudad del Cabo o Johannesburgo con cerca de 2.

El país más poblado es Nigeria con 111'5 millones de habitantes y hay varios estados entre

50 – 100 millones como Egipto (68'5), Etiopía (62'6) o República Democrática del Congo (Zaire) (52). Por otro lado, los países menos poblados del continente son las Islas Seychelles con 77.000 habitantes, Santo Tomé y Príncipe con 144.000 o Guinea Ecuatorial con 442.000.

Es el continente que crece a mayor ritmo de todo el planeta (para el año 2005 – 2010 se estima en que se llegará a doblar la media mundial); las tasas de natalidad no descienden y continúan siendo muy elevadas, mientras que las tasas de mortalidad van descendiendo gracias a las mejoras en la sanidad. Esto hace que los ritmos de crecimiento sean de 2'5%.

Hay muy pocos países en África con ritmos de crecimiento menores al 2% (Sudáfrica, Marruecos o Egipto) que coinciden con los países más desarrollados.

Frente a esto, Liberia crece un 8'2% (250.000 personas) por lo que doblará su población en unos 12 años, Ruanda lo hace con 7'9% (450.000), Somalia con 3'9% (360.000), Nigeria con 2'4% (3.000.000) o Etiopía con 3'2% (2.000.000); estos dos últimos no son crecimiento muy elevados pero altísima población.

A escala global no es un continente superpoblado, pero en escalas más grandes comienza a haber problemas en este sentido, problema que se incrementa por la debilidad de las infraestructuras económicas y sociales.

Desde el punto de vista de la estructura económica: la industria está ligada a los recursos minerales, son industrias extractivas. África es un continente tremendamente rico en recursos minerales (aproximadamente el 30% del mundo), sin embargo, sólo posee el 0'9 de la producción industrial del mundo, debido a la explotación extranjera. Los recursos africanos no generan riqueza en el propio continente, es una herencia colonial.

En cuanto a su distribución, la mayoría de los minerales metálicos los encontramos en el África meridional, es en la fractura de fallas por donde asoman los minerales. El estado que más posee es la República Sudafricana, con el 45% de los recursos de la industria minera y el 50% de la producción industrial de todo el continente. Además posee el 78% de manganeso, el 49% de vanadio, el 75% de platino, el 81% de cromo y el 51% de oro del total de las reservas de minerales en el mundo.

África tiene también recursos energéticos como petróleo (Golfo de Guinea) o gas natural (norte de África sobre todo en Argelia o Libia).

De manera general son recursos de escaso valor directamente, su incremento de valor se adquiere por procesos industriales, que tienen lugar en el mundo occidental.

Grandes problemas africanos.

Inviabilidad para generar un desarrollo económico endógeno, incapacidad que se demuestra en dos indicadores fundamentales. El PIB y la deuda externa.

- ◊ PIB: de los 35 últimos países del mundo en cuanto al PIB, 25 son africanos. No tienen capacidad productiva para generar riqueza y promover un desarrollo social y económico.
- ◊ Deuda externa: sobre todo esta es hacia la antigua metrópoli colonial. Hay países que debe más dinero de lo que producen el año (25 de los 33 países más endeudados del mundo son africanos, principalmente del África Subsahariana). Es una deuda generada desde el intento de industrialización de estos países (1960 – 70).

Existe tendencia de culpar únicamente a los países acreedores de esta situación, pero también hay que tener en cuenta la mala gestión de las ayudas destinadas, ya que en muchas ocasiones éstas se utilizaban para financiar guerras, conflictos o corrupción, por la incapacidad de los gobiernos autóctonos. Con sus respectivas repercusiones sociales y económicas.

Tras la descolonización, el norte siguió teniendo la tutela de Francia (ayudas, empresas que se localizaban en estas zonas...), mientras que África Subsahariana sí que fue abandonada totalmente por la colonia.

Inestabilidad política. Hay muy pocas democracias parlamentarias (tan sólo algunos casos como Sudáfrica, Bostwana o Egipto), incluso países teóricamente democráticos tienen ciertas restricciones, como es el caso de Marruecos que tiene mucha dependencia del Rey o Argelia que tiene un partido político prohibido como el FIS, a pesar de haber ganado las elecciones en 1993, las cuales, por presiones occidentales, se anulares y dicho partido se ilegalizó.

Hay constantes guerras civiles que tienen como origen el fin de la colonización, son luchas internas por alcanzar el poder, guerrillas de distintas facciones, que incluso habían luchado juntas contra el poder colonial y que ahora lo hacen entre ello (Angola lleva 30 años en constante guerra civil). Incluso muchos de estos países fueron la trastienda de la Guerra Fría entre EE.UU. y la Unión Soviética, y Angola es un ejemplo de ello.

Se dan muchos enfrentamientos territoriales entre distintos estados, por ejemplo entre Libia y Chad por el supuesto uranio que hay entre ambos países o entre Nigeria y Camerún por el petróleo, o Marruecos y el Sahara occidental. Las fronteras, en lugar de ser un sector de intercambio cultural y económico, son un foco de tensiones y de conflictos, son fronteras artificiales impuestas tras el s. XIX, por el desconocimiento y desinterés de los que las realizaron. La tendencia de las mismas es que cambien y se amolden a cada situación.

Se dieron dos procesos diferentes para la formación de las fronteras:

- ◆ Pueblos o sociedades muy homogéneas quedaron repartidas en distintos estados. Un ejemplo clásico son los Beréberes, pueblo nómada que ocupa todo el sector del Sahara y que ha quedado dividido entre los países de este territorio (Mauritania, Libia, Mali o Chad).
- ◆ Poblaciones muy diferentes, con evoluciones históricas distintas y enfrentadas, fueron aglutinadas en un mismo estado, como es el caso de Ruanda y Burundi con los pueblos de los hutus y los tutsis, entre los que hubo una disputa para conseguir el poder.

Por otro lado, también se dan procesos de exclusión socioeconómica, ya que grupos minoritarios, pero más poderosos, sometían a la mayor parte de la población. Un ejemplo claro es el Apartheid, por el que, durante aproximadamente un siglo en República Sudafricana, un negro era inferior a un blanco, tenían las mismas obligaciones, pero no los mismos derechos (un modo de esclavitud moderna).

Deficientes estructuras sanitarias. África tiene la esperanza de vida más baja de todo el mundo, con una media de 50 años para los hombres y de 53 para las mujeres. Asimismo la mortalidad infantil es la más elevada de todo el planeta, con un 87 .

El principal problema sanitario de África es el sida, siendo África Subsahariana el principal núcleo mundial de la enfermedad. Las razones fundamentales son la falta de educación, la falta de infraestructuras sanitarias para controlar y tratar la enfermedad (en este aspecto influye decisivamente la deuda externa y la incapacidad para deshacerse de esta) o que las

mujeres estén totalmente infravaloradas.

La población más afectada por la enfermedad son los niños por un lado y los jóvenes adultos, que es la fuerza productiva. Por lo tanto, el sida incide sobre el principal recurso para generar riqueza, que es su propia población.

TEMA 2: EL RELIEVE Y LAS COSTAS.

Hay un predominio del zócalo precámbrico (materiales duros, granitos de hace unos 600 millones de años) en una 96 %, mientras que el porcentaje restante se encuentra fundamentalmente en dos zonas:

- ◆ *El sector del Atlas, que son cordilleras alpinas y se forman en el Cretácico Superior y en el Mioceno (entre 100 y 25 millones de años). Es un espacio limitado.*
- ◆ *El sector de los pliegues hercinianos de El Cabo, es la zona herciniana y de la época paleozoica (hace unos 300 millones).*

El zócalo aparece como una estructura sobreelevada y llana, que puede estar cubierta por materiales sedimentarios como en el desierto o puede estar en superficie como las mesetas en la zona central del continente; esta llanura se ve alterada en tres sectores.

- ◆ *Sector de África oriental: Etiopía, Kenia y Tanzania. Encontramos altitudes medias por encima de los 1000 m y donde están los picos más elevados de todo el continente como el monte Kenia (5200 m) y el Kilimanjaro (5895 m). Es una zona de fractura que se conoce como el Rift Valley, por donde se están separando la placa africana y la subplaca somalí y por donde aparece material volcánico (el propio Kilimanjaro es un volcán extinguido) y grandes bloques.*
- ◆ *Sector del norte de África: Mitad norte del desierto de África, donde aparece una serie de relieves de fractura como Ahaggar, Ayr, Tibesti, Ennedi o Adrar, en medio de la llanura y a unos 3000 – 3500 m. Son originados por el material volcánico (basaltos o granitos) que aparece en esas fracturas.*
- ◆ *Montes Drakensberg, en el sector SE del continente, donde el zócalo aparece comprimido, levantado y fracturado. La altura máxima es de 3482 m.*

Grandes unidades morfoestructurales de África.

SECTOR NORTE.

Está limitado por el Mar Mediterráneo al norte, el Océano Atlántico al oeste, la cuenca del Nilo al este y la cuenca del Congo al sur. A su vez se puede dividir en cinco unidades morfológicas.

- ◆ *Mesetas y relieves del Sahara.* *Son Ahaggar (sur de Argelia), Tibesti (entre Chad y Libia, es la franja de Aozú con supuesto uranio que provoca tensiones entre ambos países), montes Ayr (Níger), Ennedi y Darfur (Sudán). Se trata de relieves que alteran el zócalo al norte del continente. Su origen es el zócalo que, por tensiones en la corteza terrestre, se produce una fractura (falla) por la que asoman materiales de origen volcánico. El sector sobreelevado está constituido por un gran pilón basáltico, con un pico por encima de 3000 m generalmente.*

Desde el pico se va descendiendo por medio de unas mesetas denominadas Tassilis (meseta en bereber). Esto se produce por la erosión diferencial, los materiales que han salido no

tienen la misma resistencia ante la erosión, que actúa más fácilmente sobre los materiales más blandos, hasta que se encuentra con materiales más duros.

Cuando las poblaciones nómadas beréberes buscan lugares, lo hacen en los territorios más elevados, ya que les proporciona agua y sombra.

- ◆ Cuencas internas y áreas de aluvionamiento. En todo el sector desértico aparecen grandes cuencas; el zócalo se ha hundido y estas cuencas se van llevando paulatinamente de materiales sedimentarios. Por ello en el desierto del Sahara no se ve el zócalo en superficie, sino que vemos sedimentos de arena, que pueden llegar a medir 10 Km de profundidad. Las grandes cuencas de oeste a este son:
 - ◇ La Planicie Senegalesa, avenida por dos ríos que dan nombre a toda la región y a los dos principales estados que son Senegal y Gambia; toda esta superficie se denomina Senegambia.
 - ◇ La Cuenca del Níger, avenida por el río Níger (que da nombre a Níger y a Nigeria) y por el río Volta.
 - ◇ La Cuenca del Chad – Bodelá, que es una cuenca endorreica donde los ríos no avenan al mar. Se trata de una cuenca cerrada, donde los ríos van a desembocar al Lago Chad, un gran lago interno que, dependiendo de la estación, es más o menor grande.
 - ◇ La Cuenca del Nilo Blanco, que ocupa los cursos medio y bajo del río Nilo.
- ◆ Sierras marginales guineanas. Son modestas sierras que cierran por el SW y el sur el sector del Golfo de Guinea. De oeste a este:
 - ◇ Montes Fouta Djallon (Guinea Conakry).
 - ◇ Montes Lama (Sierra Leona).
 - ◇ Montes Nimba (Liberia – Costa de Marfil).
 - ◇ Meseta de Bauchi (Nigeria).
 - ◇ Macizo de Adamaua (Camerún).

Es un relieve de tipo germánico (alternancia entre bloques levantados y hundidos), a los sectores levantados se les denomina Horst, y al sector hundido se denomina Graben

Implicaciones: la existencia de ese Graben permite el avenamiento de los ríos Volta y Níger, de hecho esta región es la que cuenta con mayor superficie de tierras llanas y recursos hídricos, asimismo es el sector donde se desarrolla una mayor agricultura de todo el Golfo de Guinea, las mayores densidades de población de prácticamente todo el continente y mayor posibilidad de desarrollo social y económico.

- ◆ Estructuras alpinas Atlas – Rif.

El Atlas son las estructuras más jóvenes de África, que se formaron entre hace 100 millones de años (Cretácico Superior) y 25 millones de años (Mioceno), concretamente durante la orogenia alpina. Se generan por el contacto de la placa africana y placa euroasiática, entre las que se han ido acumulando sedimentos durante millones (Geosinclinal); cuando se produce el proceso orogénico (las tierras africanas contactan con las tierras europeas), los materiales comienzan a plegarse y se constituye el Atlas. Gran parte de la estructura es de dicho origen.

Está formado por cinco unidades de relieve, tres en Marruecos (Gran Atlas o Alto Atlas – Antiatlás – Atlas Medio) y dos en Argelia (Atlas Telliano – Atlas Sahariano).

En el sector marroquí y con una disposición SW – NE:

- ◊ Al norte el Gran Atlas, una de las zonas más ricas porque cuentan con recursos hídricos cuando contactan los vientos del oeste con la gran masa montañosa (el sector de Marrakech es rico en la agricultura de cítricos y olivos). Las aguas descienden desde el Gran Atlas a través de cursos fluviales que reciben el nombre de Oued, Foum, Fum o Uadi, ramblas estacionales. Las máximas altitudes alcanzan los 4100 m y tiene una longitud de 750 Km.
- ◊ El Antiatlás está formado por materiales fracturados del zócalo, ya que los materiales del Geosinclinal se terminan. Las precipitaciones ya han descargado sobre el Gran Atlas y cuando entran en contacto en el Antiatlás están prácticamente secas, de hecho es el límite con el desierto del Sahara. La agricultura se restringe a la existencia de esas ramblas, aunque de manera muy estacional, tan sólo en otoño y en primavera. Las cotas máximas son de 2500 m y tiene una longitud de 1000 Km.
- ◊ El Atlas Medio también recibe aporte de flujos húmedos del Atlántico. Las cotas máximas se sitúan a unos 3700 m y tiene una extensión de 400 Km.

En el sector argelino:

- ◊ El Atlas Telliano no es una cordillera continua, es una sucesión de grandes macizos. Prácticamente el 90% de ciudades y desarrollo social y económico se encuentran justo al norte del país, en una plataforma litoral muy estrecha que recibe el nombre de la Argelia útil, gracias a los aportes hídricos del Atlas Telliano. El contacto entre este y el sahariano se produce por una gran meseta elevada entre 500 y 1000 m de altitud. Es una meseta bastante árida, con precipitaciones de unos 200 mm anuales, por lo que se generan formaciones peculiares de la zona y que se conocen como chotts (Chott – ech – Chergui, Chott – el – Hocha...), que son grandes lagos de sal formados por evaporación y quedan las sales minerales de los materiales que aquí se encuentran y que son de origen triásico. Tiene unas cotas máximas de 2000 m y una extensión de 1000 Km.
- ◊ El Atlas Sahariano, en el que prácticamente sólo se encuentra ganadería trashumante, ya que es un desierto con mucha escasez de agua. Tiene unas cotas máximas de 1900 m, pero la media está en menos de 1200 m, y una longitud de 700 Km.

El Rif tiene una dirección NW – SE y es una estructura completamente distinta al Atlas, aunque se forma en el mismo momento, son materiales fallados, no por el resultado del plegamiento. Se desarrolla a lo largo de unos 350 Km, desde Tánger hasta Melilla, tiene unas cotas máximas de 2500 m y una anchura de 50 – 100 Km.

Es la cadena que más repercusiones tiene de tipo socioeconómico, ya que delimita dos áreas de barlovento bien irrigadas:

- ◊ Entre Tánger y Larache, una franja muy estrecha, donde las precipitaciones caen directamente desde el Rif.
- ◊ Entre Larache – Fez – Casablanca, denominado el triángulo fértil de Marruecos y donde se da el mayor desarrollo urbano de todo el país. Recibe aportaciones hídricas del Rif, de régimen pluvionival (periodo extenso de aguas) y aportes de los ouadis, principalmente del Ouadi Sebou. También recibe aportes del Atlas Medio y de las aguas que descienden por este.

Hay otro sector, a sotavento, entre Tetuán – Alhucemas – Melilla, muy seco.

- ◆ Formaciones dunares saharianas. Encontramos el mayor depósito sedimentario, es decir, el Desierto del Sahara, formado por arenas y piedras y con una superficie de 8 millones de Km². El principal agente morfogenético y principal causante de la formación del desierto es el viento, que actúa sobre la superficie del Sahara y que ve facilitada su acción por tres

causas:

- ◆ *Inexistencia de grandes relieves en disposición norte – sur que obstaculizarían la acción del viento.*
- ◆ *Inexistencia de grandes masas vegetales, que impiden que el terreno esté fijado y, que al mismo tiempo, deja desnudo el suelo.*
- ◆ *Escasez de procesos orogénicos (calma orogénica); por lo tanto, el proceso que actúa en es el proceso de erosión.*

Dos son los vientos que han actuado en la formación, por un lado los vientos del oeste y, fundamentalmente, es el viento Harmattan, que sopla desde el NE hacia el SW. Viene desde Europa, cruzando Arabia Saudí hasta el ecuador y es un viento alisio, es decir, desde altas presiones subtropicales hasta el ecuador).

El Harmattan actúa de dos maneras:

- ◇ *Como agente erosivo, recoge partículas de arena y las eleva unos metros transportándolas, estas arenas en suspensión golpean las bases de los relieves que van encontrando y los va erosionando, especialmente los materiales más deleznales (arcillas, areniscas...). Cuando el viento ha actuado constantemente y ha dejado la roca desnuda en superficie, asoma la roca, que es el zócalo precámbrico. De esta manera aparecen unas formaciones denominadas regs o amadas, la gran mayoría en disposición NE – SW, al igual que la dirección del viento.*
- ◇ *Por acumulación o sedimentación, cuando el viento se encuentra con alguna anomalía o pequeño obstáculo en el terreno (elevaciones o pequeñas formaciones vegetales). Se va depositando la carga de sedimento en lo que se denomina un conjunto de arenas móviles, que tienen forma de media luna, son dunas, médanos o barjanes (en turco). Los extremos distales siempre apuntan en la dirección que va el viento.*

En ocasiones ocurre que un gran médano protege de la dirección del viento a dunas más pequeñas, formación que se conoce como vol de canard. La gran una móvil va a engullir a las dunas más pequeñas y se va haciendo cada vez más grande.

La mayor o menor velocidad de movimiento dependerá de la fuerza del viento, la intensidad de este y el tamaño de la duna. A veces las dunas alcanzan un gran tamaño, y el viento no puede moverlas o lo hace muy poco, de esta manera se estabilizan y se forman grandes campos de dunas, que se denomina ergs y que se encuentran repartidos por todo el Sahara central y occidental (sur de Marruecos o Argelia y norte de Mali). Los ergs más importantes son el Gran Erg oriental, el Gran Erg occidental, el Erg Chech o el Erg Iguidi.

Presentan una particularidad única en el mundo, ya que todas las dunas presentan la misma disposición casi de forma geométrica, porque sólo actúa un viento de manera constante y siempre en la misma dirección, NE – SW. Algunos ergs más pequeños pueden variar en su disposición, porque el viento ha encontrado un obstáculo en forma de relieve.

Los ergs están separados por unos pasillos donde queda desnudo el zócalo precámbrico, éstos se denominan hassi o gassi y suelen coincidir con carreteras que aprovechan ese zócalo desnudo.

ÁFRICA ECUATORIAL.

Corresponde con los sectores central y oeste en torno al ecuador, hasta la fosa del Rift y coincide con los países de República Democrática del Congo, el Congo, Gabón, República

Centroafricana, Guinea Ecuatorial y el norte de Angola.

El principal elemento regionalizador es la presencia de la gran Cuenca del río Congo, que presenta características especiales en cuanto al clima, con precipitaciones anuales por encima de 2000 mm y temperaturas constantes en torno a los 26° C. Presenta también unas particulares paisajísticas como es el ámbito de la selva ecuatorial (selva ombrófila), muy densa, con gran variedad de especies y siempre verde.

La Cuenca del Congo se ha originado por un hundimiento del zócalo y ha sido rellenado por sedimentación. Es la segunda cuenca sedimentaria más grande del mundo con 3'8 millones de Km² y con un caudal medio de 42.000 m³ / s. Alrededor encontramos grandes mesetas formadas por el zócalo, que ha emergido de forma paulatina hasta los 3000 m, algunas son la Meseta de Ubangi, Lunda o Luanda. La altitud media de la Cuenca del Congo es de unos 300 m sobre el nivel del mar y el resto de mesetas se elevan hasta los 3000 m.

ÁFRICA ORIENTAL.

Se divide en dos grandes sectores que son:

La Región de los Grandes Lagos: el elemento vertebrador de toda esta región es la presencia de una gran fractura o fosa que va desde la desembocadura del río Jordán hasta la del río Zambeze, que es conocida como el Rift Valley. Es la zona de contacto entre la placa africana y la subplaca somalí, por donde éstas se van separando. Como consecuencia, es una zona de gran intensidad volcánica y sísmica y por donde los bloques del zócalo se desnivelan.

El Rift Valley, en este sector de los Grandes Lagos, se bifurca en dos ramales; uno oriental donde predominan los fenómenos volcánicos y donde encontramos las mayores altitudes de África (Kilimanjaro con 5895 m y el monte Kenia con 5201 m); son grandes volcanes ahora dormidos y del tipo nevados. En el segundo ramal, el occidental, aparecen menos fenómenos de tipo volcánico y predominando hundimientos del zócalo, que dan lugar a los grandes lagos. Los más importantes son el Nyasa o el Tanganika (676 Km de longitud / 50–72 Km de anchura / 32.000 Km² de superficie / 773 m de altitud / 1470 m de profundidad).

Entre los dos sectores aparece la Meseta de los Grandes Lagos, un gran bloque del zócalo que se ha levantado a unos 2000 m de altitud y donde se encuentra el Lago Victoria.

El paisaje que predomina es el de sabana, con extensiones donde aparece un arbolado ralo y poco denso como el baobab y la acacia, que son gramíneas, y con matorral en el monte bajo. Este paisaje es característico de las zonas donde se da una alternancia entre la estación húmeda y la estación seca.

El Cuerno de África, que comprende los países de Somalia, Eritrea, Etiopía y Djibuti. El Rift Valley ha provocado la ruptura del zócalo, que aparece dispuesto como una sucesión de mesetas escalonadas, que reciben el nombre de 'ambas'.

La zona culminante de todo el sector es el Macizo etiópico, con unos 4600 m y nunca por debajo de los 2500. Este sector lo ocupa principalmente Etiopía, influyendo también en que sea el único reducto cristiano (copto) de toda África. De hecho es posiblemente el mayor foco de interés arqueológico y donde mayor número de yacimientos de homínidos se dan.

Es un espacio muy modificado por las erupciones volcánicas cuyas lavas protegen estos restos arqueológicos (Lucy, uno de los esqueletos más antiguos que se conservan)

ÁFRICA AUSTRAL.

Ocupa unos 6 millones de Km² y va desde el límite de la Cuenca del Congo hasta el extremo meridional del continente africano. Tradicionalmente ha sido el sector más aislado de África y siempre ha sido un sector de difícil accesibilidad y comunicación.

Es toda una zona elevada, formada por una serie de mesetas en torno a 1000 – 3000 m, al norte la Meseta de Lunda, al oeste / noroeste la Meseta de Damara y Angola, al este la de Matabelle y al sur / sureste la de Orange, que rodean al desierto del Kalahari, que es un gran bloque del zócalo rodeado por bloques más elevados, que reciben los materiales sedimentarios procedentes de alrededor. El sector central del desierto está ocupado por un río, el Okavango, que desemboca en el interior del desierto, por lo que se trata de una cuenca endorreica, en un delta interior.

Aparecen también relieves hercinianos en los Montes del Cabo, que se originan en la orogenia que tuvo lugar en el Paleozoico (hace unos 3000 millones de años) y los Montes Drakensberg, que se forman en la orogenia alpina. Estos últimos es un rejuvenecimiento del zócalo, pequeños bloques del zócalo, que la presión de la orogenia los ha levantado, por lo que las superficies son llanas ya que han sido erosionadas durante millones de años.

Las llanuras litorales son muy estrechas, el zócalo llega prácticamente al litoral, aspecto muy importante en cuanto a la accesibilidad. El único lugar donde se rompe esta norma es en la llanura de Mozambique.

MADAGASCAR

Con unos 590.000 Km² / 1600 Km de longitud / 370 Km de anchura media.

Es prácticamente una África a escala. El núcleo de la isla está ocupado por mesetas del zócalo precámbrico que se sitúan entre los 1200 y 1600 m de altitud y los picos culminantes aparecen a los 2600 y corresponden con grandes picos de origen volcánico.

Tiene el mayor problema de erosión tropical del mundo, ya que es donde mayor superficie y suelo se pierde debido al cultivo de rozas, para cultivar sobre todo el maíz, como elemento básico para la alimentación y para la exportación, pero el suelo se va agotando y ya no rinde lo suficiente para cultivar dicho elemento. El suelo ha quedado totalmente esquilado y ya no se puede cultivar sobre él porque la vegetación no ha vuelto a salir. Como consecuencia queda un paisaje descarnado provocado por el agua que arrastra los materiales erosionándolos por la falta de la vegetación.

En cuanto a las costas africanas, su característica fundamental es que apenas tiene entrantes, son costas rectilíneas, hecho que ha provocado que históricamente haya habido dificultad para establecer puertos y fundamentalmente la penetración colonial en el continente.

Los puertos se localizan en las desembocaduras de los ríos, que generalmente forman estuarios, en entrantes en la superficie continental como el Golfo de Gabés (Tunisia) o el Golfo de Sirte (Libia), pero sobre todo en el Golfo de Guinea y en los puestos donde el zócalo cae directamente al mar, permitiendo que la costa no esté rectilínea (SE África).

Son 4 las grandes características de las costas africanas:

- ◆ Proximidad de áreas desérticas al mar, que vuelven a dificultar la instalación de puertos. Aportan arenas y sedimentos al mar y determina costas bajas y arenosas, con muy poco calado y abundancia de bancos de arena. Es el caso del desierto costero Mauritano, el desierto de Namib o el sector del Ogadén.
- ◆ Presencia de importantes áreas deltaicas, que dificulta el acceso de la costa hacia el interior, ya que los ríos llevan gran carga de sedimentos y los va depositando en el delta. Es el Nilo, el Volta o el Níger, el delta de éste último ocupa 36.000 Km² y se adentra hacia el interior más de 100 Km.
- ◆ La caída directa del zócalo precámbrico sobre el litoral, sin apenas dejar llanuras costera, sobre todo en el sector de África austral. Da lugar a una situación de postpaís o antipaís poco vinculado, al estar tan próximo al zócalo es muy difícil entrar hacia el interior. La vía natural de penetración sería remontar los ríos, sin embargo, son ríos que caen en forma de cataratas por la disposición del zócalo.
- ◆ Existencia de fuertes corrientes marinas que circunvalan África, la que más dificulta ese acceso es la que va desde el sur hacia el norte por el extremo occidental africano, que es la corriente de Benguela (upwelling), que genera el banco pesquero y el desierto de Namib.

Todas estas razones motivaron que hasta finales del s. XIX apenas se hubiera producido una penetración hacia el interior del continente. Únicamente los europeos mantenían relaciones con el Magreb y los asiáticos (indonesios e hindúes) con el sector oriental africano. Prácticamente África subsahariana estaba intacta.

TEMA 3: EL CLIMA Y LAS REGIONES BIOCLIMÁTICAS.

Los centros de acción que afectan al clima africano son el anticiclón de las Azores al NW, el de Santa Helena por el SW y el anticiclón del Índico Sur al SE; los tres son de tipo dinámico y nunca desaparecen, tan sólo pueden estar más o menos difuminados, y los tres también forman parte del cinturón de las altas presiones subtropicales.

Por otro lado, las borrascas son de origen térmico, es decir, se generan por la acumulación de calor sobre el continente, lo que provoca ascensos en la vertical. Esto es lo que sucede sobre el desierto del Sahara o en el sector meridional durante el mes de julio.

Los tres centros de acción dinámicos van a ser los responsables del régimen de vientos que afectan a África y, en última instancia, son también los responsables del principal mecanismo pluviométrico.

Los vientos que generan los centros de acción son los alisios, que soplan hacia el ecuador desde el NE, en el Hemisferio Norte, y desde el SE, en el Hemisferio Sur y que también son conocidos como los Trade Winds (vientos del comercio). Soplan constantemente a unos 25 Km / h y también son responsables del ZCIT (zona de convergencia intertropical), donde convergen los alisios del norte y los del sur. Son vientos muy húmedos y muy cálidos, por lo que su convergencia generará un cordón de nubes a poca altura que generará lluvias.

Hay una zona de convergencia secundaria que es la BZA (Boundry Zaire Air), que aparece sobre todo en el verano del Hemisferio Sur, instalándose una baja presión térmica.

Donde se localice la ZCIT sobre el continente africano es donde lloverá fundamentalmente, los anticiclones del cinturón subtropical están sometidos al balanceo cósmico estacional (los anticiclones ganan latitud durante el verano de su continente) y en ese desplazamiento varía de posición, por lo que la ZCIT también lo hace. Como consecuencia, en África llueve en verano, es la estación de las lluvias.

Rasgos básicos del clima africano.

Es un continente con muy poca variedad climática, está prácticamente todo el continente en el ámbito intertropical, únicamente en los extremos norte (Magreb) y sur aparecen algunos climas templados. La temperatura, como elemento climático, no permite la diferenciación clara entre climas, ésta será elevada prácticamente en todo el continente.

La amplitud térmica anual de África es baja, aunque se va incrementando con la altitud, ya que los registros térmicos son elevados durante todo el año.

La forma para delimitar los climas regionales es el volumen de precipitaciones y su estacionalidad; el punto de mayores precipitaciones es la Isla de Bioko, en el Golfo de Guinea, con 10.450 mm anuales, mientras que hay áreas africanas donde se dan 0 mm al año, como es el caso del desierto del Sahara o el desierto de Libia.

Las lluvias presentan una distribución zonal, en bandas paralelas al ecuador y condicionadas por el movimiento del ZCIT, aunque esta zonalidad se rompe en algunos sectores, donde ya no está tan clara. Es más clara en el Hemisferio Norte, por u mayor desarrollo continental, pero conforme nos desplazamos hacia el sur, África va perdiendo masa continental, por lo tanto es mayor la influencia de los océanos. En el Hemisferio Sur la influencia climática del océano es mayor que en el Hemisferio Norte.

También está condicionada por el relieve, que modifica el volumen de las precipitaciones, se da una degradación de los climas tropicales y ecuatoriales, sectores del África oriental, en los que las precipitaciones disminuyen.

Las corrientes marinas generan anomalías térmicas y pluviométricas que pueden ser:

- ◇ Negativas: disminuyen las precipitaciones y las temperaturas, por las corrientes de upwelling, dando lugar a un ambiente seco y fresco. Es el caso de la corriente de Benguela, que recorre toda la costa sur occidental de África y está implicada en el desierto de Namib; al igual que la corriente de Canarias, al NW, que genera el desierto costero mauritano.
- ◇ Positivas: incrementan el volumen normal de las precipitaciones y las temperaturas. Es el caso del extremo meridional de África con la corriente de las Agujas (Agulhas) y en el ecuador con la contracorriente ecuatorial atlántica.

(Climas regionales africanos en fotocopia).

En puntos concretos del continente se dan ciclones tropicales (huracanes), que son estructuras ciclónicas móviles, áreas de baja presión que se desplazan y que ponen en movimiento grandes cantidades de energía (los más potentes que se registran son los tifones que se dan en el Mar de la China y movilizan 1018 J de energía). Son los fenómenos planetarios que mayor energía movilizan, de hecho son capaces de exportar el exceso de energía acumulada en el ámbito intertropical hacia latitudes templadas.

Se producen en una banda entre 5 y 10° de latitud, en la Pacífico Norte, Pacífico Sur, Atlántico Norte, Índico Norte e Índico Sur. Los que afectan a África son los del Índico Sur, que afectan a Madagascar y sectores de África sur occidental, que reciben el nombre de Huracán de Mauritius, ciclones o tornados.

Se dan con una media de 4'4 al año.

Presentan una estructura de vórtice ciclónico en espiral, que gira en torno al ojo del huracán y tiene un tamaño de diámetro entre 200 y 500 Km. la presión es siempre muy baja, normalmente presenta una presión de unos 950 hectopascales e incluso se han llegado a registrar 850 hpa. Son las áreas de menor presión atmosférica que podemos encontrar en la superficie de la Tierra.

Generan vientos por encima de 33 m / s (unos 120 Km / h); a partir de ese umbral se considera ya ciclón tropical; si es menor a 60 Km / h se habla de depresión tropical y si se sitúa entre 60 – 120 Km / h es una tormenta tropical.

Está compuesto por una nubosidad convectiva que está dispuesta en torno al núcleo, en los extremos del huracán (entre 100 – 300 Km) encontramos nubes de tipo cirros y cúmulos, y en los últimos 100 Km encontramos formaciones de cumulonimbos, que llegan hasta 12 Km de altitud. Éstos son los que generan las mayores precipitaciones de todo el huracán y los vientos mayores, por lo que esos 100 Km que se localizan en torno el centro se le conoce como barrera del ciclón tropical.

Se mueven sobre la superficie de la Tierra a una velocidad de 25 Km / h, son muy lentos, y están empujados por los vientos alisios, que también se desplazan a esta velocidad.

En cuanto a la génesis y al mantenimiento, se forman como una perturbación dentro de la ZCIT, que crea inicialmente una depresión tropical que puede evolucionar hasta la depresión, por lo tanto se producen en verano.

La energía proviene del agua del mar, que desprende calor y humedad, que va alimentando energéticamente al ciclón tropical y precisa temperatura del agua del mar por encima de 26° C. Los huracanes son fenómenos siempre de finales del verano, ya que se alcanzan los momentos de máximo calor. A medida que se van encontrando masas marinas más frías van perdiendo temperatura y energía, y eso ocurre conforme aumentamos de latitud; también va perdiendo energía conforme va penetrando en tierras continentales. Pasan de ciclón tropical a tormenta tropical y a depresión tropical, hasta debilitarse por completo.

Predicción y prevención de los ciclones tropicales.

Es uno de los aspectos más importante de la investigación climática y meteorológica, pero el mantenimiento de los medios de predicción y prevención es muy caro, tan sólo pueden hacer frente los países más desarrollados. Generalmente la mayoría de los ciclones afectan a los países más pobres, que no tienen capacidad de hacer frente a la predicción y prevención.

La vigilancia y prevención de los ciclones tropicales, a escala planetaria, es responsabilidad de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) que divide el planeta en unas regiones que las denomina Comités de Ciclones Tropicales. Al frente de cada uno se sitúa el país más desarrollado de cada área, que se encarga de sufragar la mayor parte de los gastos en radares, satélites y aviones caza huracanes (entran en el ojo del huracán y ven las características de esta para poder aproximarse a su comportamiento). El satélite Insta, que es indio, se encarga del sector del Índico).

En el SW Índico el país que se sitúa al frente es Francia, ya que mantiene todavía colonias e Isla Reunión es donde se localiza el centro directivo; hay tres subcentros regionales que están situados en Nairobi, Maputo y Antananarivo. Se trata de analizar constantemente la atmósfera, cuándo comienza a formarse depresiones, cómo están los vientos, la energía..., y si va a llegar a sectores continentales. Si existe riesgo se ponen en funcionamiento los

sistemas de alarma, se avisa a la población civil y se toman las medidas necesarias. Para llegar a la población se utilizan los medios de comunicación, del los que por otro lado gran parte de la población carece.

En cuanto a las denominaciones de los ciclones tropicales en SW del Océano Índico, se asignan los nombres años por año y por orden alfabético en serie de 4 años y si hay alguno especialmente destructivo se retira su nombre de la lista.

TEMA 4: LA HIDROGRAFÍA.

La red hidrográfica se localiza fundamentalmente entre los trópicos, y es muy densa. En África encontramos los principales ríos del mundo salvo el Amazonas, el Orinoco y el Yang – Tsé y son ríos especialmente de régimen pluvial, las lluvias son el principal mecanismo de abastecimiento de los ríos.

Cinco son los regímenes de funcionamiento de los ríos africanos:

- ◆ *Nival: durante el deshielo en primavera y verano. Se da en el cuerno de África y en el Macizo Etiópico (sector oriental del continente) y se corresponde con el Nilo Azul y el Atbara (afluente del Nilo).*
- ◆ *Tropical de Hemisferio Norte: lleva agua de agosto a octubre, mientras que se produce un periodo de estiaje durante el invierno. Es el caso del río Senegal, el río Gambia o el Níger en su tramo medio.*
- ◆ *Tropical de Hemisferio Sur: lleva agua de noviembre a marzo, mientras que desde agosto a octubre se da un periodo de estiaje. Es el río Zambeze o el río Limpopo.*
- ◆ *Ecuatorial: lleva agua todo el año, pero cuando el ZCIT pasa por la Cuenca del Congo aumenta el volumen hídrico de los ríos. Se dan dos picos máximos y dos picos mínimos, los primeros se producen en los periodos equinocciales, mientras que los mínimos se dan durante el verano y el invierno. Son algunos afluentes del río Congo en su tramo medio.*
- ◆ *Templado: con picos en otoño y en primavera y marcados estiajes en verano. Son ríos torrenciales que dependen de las precipitaciones intensas como son los Uadi en el norte de África y el Orange al sur del continente.*

La mayoría de los ríos africanos tienen los siguientes rasgos:

- ◇ *Prácticamente todos tienen regímenes fluviales complejos, son combinaciones de esos cinco regímenes, ya tanto ellos como sus afluentes transitan por diferentes regiones climáticas.*
- ◇ *En muchas ocasiones discurren por zonas con muy poca pendiente, donde tienen dificultades para circular, esto también provoca que muchos de los ríos tengan zonas de desbordamientos intensos que dan lugar a espacios pantanosos (curso alto del Níger y el Nilo que se desborda en su desembocadura y en el sector que se llama Bahr – el – Arab). Estos aprovechamientos son desbordados para la agricultura y para el desarrollo de áreas piscícolas. Quizá sean más importantes los limos que aportan esos ríos que dan lugar a zonas muy fértiles como es el caso de la desembocadura del Nilo.*
- ◇ *Frente a las zonas de escasa pendiente hay ríos africanos que generan gran cantidad de cataratas y rápidos, ya que tienen que salvar los desniveles provocados por las fallas en el zócalo. Esto fue un factor importante en la época de la colonización ya que se formaron puntos de ruptura de carga, ya que por estas zonas es muy difícil remontar el río hacia el interior, para el transporte de minerales, lo que ha generado en la formación de ciudades en torno a estos espacios. Algunas de las más*

importantes son las 6 cataratas del Nilo o la presa de Kariba en el río Níger, ya que se aprovechan para la creación de energía hidroeléctrica.

- ◇ Los ríos que circulan por ámbito extraecuatorial pierden por evaporación y filtración más de la mitad de su módulo (caudal medio anual).*
- ◇ Los ríos del ámbito intertropical no tienen capacidad erosiva por la escasa pendiente, la protección que ejerce la propia vegetación y porque los ríos llevan gran cantidad de materiales en suspensión, más que agentes erosivos son agentes sedimentarios. Si que tienen mayor capacidad erosiva los Uadis ya que se localizan en medios semiáridos, donde no llueve desde hace mucho tiempo, el suelo es mucho más deleznable y porque hay escasa vegetación que proteja el suelo; asimismo estos ramblas tienen un carácter torrencial a tratarse de ríos estacionales.*

NILO

Mide desde el Lago Victoria (su nacimiento) hasta su desembocadura unos 5600 Km, pero si lo medimos desde los ríos que alimentan al propio lago mide unos 6700 Km.

Es el río con mayores implicaciones sociales de toda África y, posiblemente, del mundo. Tiene una cuenca vertiente de 3.000.000 Km² y, sin embargo, tiene un módulo en su desembocadura (delta del Nilo) bastante bajo, de 1584 m³ / seg.

El delta del Nilo tiene fundamentalmente 2 brazos, el de Rosseta con 1076 m³ / seg. y el de Damietta con 508. El Nilo Azul aporta unos 8000 m³ / seg. y el Blanco unos 3000, sin embargo, a su desembocadura llega apenas 1500 debido a la fuerte evapotranspiración que sufre. Atraviesa el desierto de Nubia, un desierto hiperárido, durante 2700 Km, en los que pierde entre 4000 – 6000 mm / año, a parte de que desde Atbara, donde se unen el Nilo Azul y el Blanco, ya no tiene aportes de ningún afluente. También es debido a causas humanas, que contribuyen a la pérdida de caudal porque las aguas son aprovechadas para la agricultura, regadío, para la creación de áreas piscícolas y, desde 1972, para la producción de energía hidroeléctrica.

El Nilo está formado por dos ríos principales que son el Nilo Azul (Bahr – el Azraq) y el Nilo Blanco (Bahr – el – Abyad) ('bahr' significa mar en bereber). Son los dos principales ramales y ambos confluyen en Khartoum (capital de Sudán), razón por la cual se localiza la ciudad en este lugar, aprovechando el mayor caudal de todo el Nilo.

El Nilo Azul desciende desde el Macizo Etiópico, de régimen pluvionival, discurre durante 1700 Km antes de unirse al Nilo Blanco y aporta prácticamente el 70 % del volumen total del agua de río Nilo.

El Nilo Blanco es, puramente entendido, el tramo que va desde la confluencia de los afluentes del oeste del Sudán y el tramo que desciende del Lago Victoria, pero el término se ha extendido hasta todo el ramal del Nilo hasta su nacimiento. En el Nilo Blanco se forma un espacio pantanoso que da lugar a unos islotes llamados sadds, derivados de la falta de pendiente y a la acumulación de agua.

De Khartoum hasta el norte aparecen las 6 cataratas del río Nilo, son rápidos, no son grandes cataratas, que impiden la navegación durante la época de estiaje. Entre la primera y la segunda catarata está el Lago Nasser, lago artificial cerrado por la presa de Assuán que es una obra de ingeniería que se construye entre 1960 – 64 y que es una de las presas más grandes del mundo con 4'1 Km de longitud y 111 m de altura. El objetivo es el almacenamiento de las aguas del Nilo para la producción hidroeléctrica, abastecimiento a los núcleos urbanos y para la agricultura. En el lago se almacenan unos 164 Km² (que es

todo el caudal del río Nilo en dos años y cantidad de agua que abastecería a la Comunidad de Madrid durante 300 años).

El problema de la presa tan cercana a la desembocadura es la retención de limos y sedimentos que transporta y que no llegan a la desembocadura, hasta el punto que el delta del Nilo se está retrayendo 1 Km cada 8'5 años.

Es un río con importante implicaciones de tipo económico, social o urbano, ya que de los 70 millones de habitantes de Egipto, el 95 % vive en torno a los llanos de producción del río. También tiene fuertes implicaciones de tipo geopolítico (texto El Nilo y sus aguas: fuente de tensiones).

– 47 –