

## OPCION A

1) A) **Equinoccio:** momento del año en que los días tienen una duración igual a la de las noches en todos los lugares de la Tierra. La palabra equinoccio proviene del latín *aequinoctium* y significa «noche igual». Ocurre dos veces por año: el 20 o 21 de marzo y el 22 o 23 de septiembre de cada año, épocas en que los dos polos de la Tierra se encuentran a igual distancia del Sol, cayendo la luz solar por igual en ambos hemisferios. Equinoccio son asimismo cada una de las fechas en que lo anterior ocurre. En el equinoccio sucede el cambio de estación anual contraria en cada hemisferio de la Tierra. Durante los equinoccios el Sol está situado en el plano del ecuador terrestre, donde alcanza el cenit.

B) **Falla geológica:** Es una rotura de la corteza terrestre con separación de bloques fracturados. Si la separación es vertical y da lugar a un bloque levantado y a otro hundido, se trata de una falla normal. Si la separación es horizontal, se trata de una falla de desgarre.

C) **Anticiclón:** Centros de altas presiones (emisores de vientos). Se caracterizan por traer a la Península Ibérica tiempo estable; en el hemisferio norte el viento se mueve en los anticiclones en el mismo sentido que las agujas de un reloj y por lo general, con gradientes poco pronunciados (por encima de los 1016 milibares).

D) **Artes de pesca:** las artes de pesca son todas las técnicas que las personas pueden emplear para capturar especies acuáticas o, más bien, pesqueras. Se dividen en dos categorías principales que dependen del tipo de aguas y piezas que se pretenden capturar, encontrando así, por una parte, las artes artesanales o menores y las industriales.

E) **Barbecho:** descanso temporal de la tierra entre cultivos, que puede variar de unos meses a otros. Es característico de la agricultura extensiva de bajos rendimientos.

F) **Crecimiento vegetativo:** Dato utilizado en los estudios demográficos para expresar la diferencia entre la natalidad y la mortalidad. Puede resultar positivo (la población crece) o negativo (la población descende). En España, el crecimiento vegetativo o natural se encuentra en cifras muy bajas (1,810/00 en 2005).

2)



A) Provincias afectadas por el clima semidesértico: Almería, Murcia, Alicante, Albacete y Zaragoza

Comunidades Autónomas afectadas por el clima oceánico: Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco y zona pirenaica de Navarra, Aragón y Cataluña.

B) Para el clima oceánico: Reciben precipitaciones anuales superiores a los 800 mm. Las causas hay que buscarlas en su posición septentrional, con la consiguiente influencia de las borrascas y de los frentes atlánticos, y en el relieve. Son áreas abiertas al océano Atlántico de donde reciben las masas de aire. El clima en España cargadas de humedad. Las temperaturas, suaves en invierno y frescas en verano, con una débil amplitud térmica (en torno a 10°C) por la influencia marina que dulcifica la temperatura.

Para el clima semidesértico: El clima subdesértico es aquel en el que las precipitaciones anuales resultan inferiores a los 300 milímetros. La causa principal es la existencia de sistemas montañosos que dificultan la llegada de las borrascas procedentes del Atlántico.

C) 1. Pirineos.

2. Volcán del Teide.

3. Cordillera Penibética.

4. Sistema Central.

5. Cordillera Cantábrica.

La influencia del relieve sobre el clima es significativa. A medida que se asciende en altura las precipitaciones aumentan y las temperaturas disminuyen. Las precipitaciones se incrementan en la ladera de barlovento porque al ascender las masas de aire se enfrían y se condensa el vapor.

El relieve puede impedir o dificultar el paso de los flujos atlánticos como ocurre con la Cordillera Cantábrica, que supone el límite entre la Iberia húmeda y la Iberia seca. El descenso de las temperaturas 6°C cada 1.000 metros, según vamos ascendiendo por la ladera de la montaña disminuye la cantidad de partículas capaces de retener el calor de los rayos solares. En España, los puntos más fríos y con más precipitaciones coinciden con los más elevados.

### 3) Dinámica demográfica natural

**Movimiento Natural de la Población** es la diferencia entre la natalidad y la mortalidad de un lugar, es decir, crecer o decrecer la población de un lugar por causas naturales. Natalidad es el número de nacidos de un lugar en un año. Mortalidad es el número de fallecidos de un lugar en un año. Y llamamos Crecimiento Natural a la diferencia entre la natalidad y la mortalidad de un lugar en un año.  $C.N. = N - M$  (en números absolutos). No es lo mismo Natalidad que Fecundidad, ya que fecundidad es el número de niños nacidos según el número de mujeres en edad de procrear. Para tener datos estadísticos utilizamos los Indicadores demográficos o Tasas.

**La evolución de la natalidad, mortalidad y crecimiento natural** en el último siglo y medio ha sufrido importantes cambios:

#### - Natalidad:

Hasta fechas recientes, España ha sido un país con alta natalidad, con algunas excepciones debido a la Guerra Civil, emigración, crisis económicas (autarquía)... A todos ha sorprendido que, en un período de tiempo muy corto, la natalidad y la fecundidad españolas se hayan situado entre las más bajas del mundo.

Las causas son variadas: junto a causas de índole económica (coste de la crianza y educación de los hijos, aumento del nivel de renta), existen también razones como la secularización de la sociedad española, la difusión de los métodos anticonceptivos, la emancipación de la mujer y su incorporación al mercado laboral...

La natalidad y la fecundidad se han reducido en todas las comunidades autónomas,

aunque sigue habiendo diferencias regionales: las regiones meridionales e insulares son las que poseen las mayores tasas de natalidad, seguidas por las regiones económicamente más desarrolladas (tasas de natalidad superiores al 10% tienen Andalucía, Baleares, Canarias, Cataluña, Comunidad Valenciana, Madrid, Murcia y Navarra). En cambio las comunidades del centro y del norte peninsular presentan las tasas más bajas, menos del 8% tienen Asturias, Castilla-León y Galicia.

#### **- Mortalidad:**

Hasta finales del siglo XIX la población española se caracterizaba por las altas tasas de mortalidad y la baja esperanza de vida. En la actualidad, la tasa de mortalidad es muy baja, en torno al 8,5 por mil. La mortalidad infantil ha seguido una trayectoria muy similar. Los factores que explican el descenso de la mortalidad son: los avances médicos y en la higiene, una mejor alimentación, mayor calidad de vida y una combinación de factores de tipo social, demográfico, económico y cultural que han repercutido positivamente en una mejora de la salud de la población.

La esperanza de vida al nacer por lo tanto también evolucionó. A principios de ese siglo se encontraba en torno a los 35 años y en la actualidad es de unos 78 años para los hombres y 81 para las mujeres.

En cuanto a las causas de la mortalidad, en el pasado dominaba la mortalidad catastrófica que se debían a crisis de subsistencia, hambrunas, epidemias, guerras, etc., y que mantenían estancada a la población, pese a las elevadas tasas de natalidad. En cambio, en la actualidad, las causas de muerte se relacionan con las enfermedades degenerativas en edades avanzadas (Alzheimer) y con las famosas «tres C» (corazón, cáncer y carretera). La mortalidad es mayor entre los hombres que entre las mujeres. También la distribución de la mortalidad por comunidades autónomas es desigual. En la actualidad, las comunidades con una tasa de mortalidad más alta son: Asturias, Aragón, Baleares y Galicia; en cambio, las tasas más bajas corresponden a Canarias, Madrid, Región de Murcia, Andalucía y Cataluña.

#### **- Crecimiento Natural:**

El crecimiento natural ha tenido una tendencia positiva desde finales del siglo XIX, debido al continuo descenso de la mortalidad y a la más lenta reducción de la natalidad. No obstante, se pueden establecer diferentes etapas:

**1. 1850-1950:** Las tasas de crecimiento altas, como consecuencia del ligero descenso de la mortalidad y del mantenimiento de unas tasas de natalidad altas, pero habrá dos puntos de inflexión: la epidemia de gripe de 1918 y la mortalidad provocada por la Guerra Civil. (Régimen Demográfico Antiguo)

**2. 1950-1975:** Es el periodo de mayor crecimiento natural, el “baby boom” o explosión demográfica, fruto de una mortalidad que ha llegado a sus valores más bajos y de una natalidad que se mantiene bastante elevada. (Régimen de Transición Demográfica)

**3. A partir de 1975:** El crecimiento natural descendió bruscamente, por la caída de la fecundidad y el incremento de la mortalidad, pasando del 1,1% en 1977 al 0,2% en 1999. (Régimen Demográfico Moderno). También hay diferencias regionales con una oposición entre comunidades positivas (Canarias, Madrid, Murcia y Andalucía) y otras con incrementos débiles o negativos.

## Los movimientos migratorios

También la población española ha experimentado movimientos migratorios. Se llama **Migración o Movimiento Migratorio** al desplazamiento de la población que lleva consigo un cambio de domicilio o residencia en otro lugar. Son movimientos de la población en el espacio. Todo movimiento migratorio realiza dos actos:

- Emigración: es la salida de la población de su lugar de origen para irse a vivir a otro lugar.

- Inmigración: es la llegada de la población a un lugar de destino a vivir. Podemos calcular el Saldo Migratorio de un país que es el balance o diferencia entre la inmigración y la emigración en un año. Puede ser positivo o negativo. Así conoceremos el Crecimiento Real que ha experimentado el país. Crecimiento Real es la diferencia entre el crecimiento natural y el saldo migratorio de un lugar en un año:  $CR = CN (N - M) - SM (I - E)$ .

Los movimientos migratorios pueden ser de varios tipos:

- Según la duración temporal: pueden ser temporales o definitivos.

- Según el espacio que recorre: interiores (dentro de un país) y exteriores (cuando atraviesan fronteras)

Las razones que mueven a las personas a desplazarse pueden ser muy diversas: económicas (la búsqueda de un empleo en otro lugar, que permita mejorar la situación económica y las condiciones de calidad de vida y bienestar social), sociales (salud, familiares, guerras...), políticas (exilios, destierros), catástrofes (terremotos, inundaciones...)

En la historia de los movimientos migratorios en España se pueden analizar en tres grandes apartados:

\* **Migraciones interiores:** son las que se realizan dentro de las fronteras de un país. Hay cuatro modalidades:

- Migraciones estacionales y temporales: campesinos que emigran a otras áreas rurales para tareas agrarias estacionales (vendimia, aceituna, fresas...), ganaderos trashumantes, o los que van hacia áreas urbanas en estaciones de poco trabajo en el campo (construcción, turismo...).

- Éxodo rural: son migraciones desde áreas rurales a urbanas con carácter definitivo o de larga duración. Son campesinos de Galicia, del interior o de Andalucía que se van a zonas industriales (Madrid, Cataluña, País Vasco) o a zonas turísticas (Levante, Baleares, Costa del Sol). El éxodo rural ha tenido cuatro etapas en la historia de España:

\* **1900-1930**: hubo un exceso de mano de obra en el campo por la mecanización agraria y marcharon a la ciudad a trabajar en las industrias y en las obras públicas de la II República.

\* **1930-50**: el éxodo rural se estancó por la Guerra Civil y la Posguerra (hambre, industrias destrozadas...)

\* **1950-75**: etapa de gran éxodo rural en España por el crecimiento demográfico y la crisis agrícola por la mecanización del campo. Van a las ciudades por el auge industrial con los Planes de Desarrollo de Franco y por el boom turístico.

\* **1975-hoy**: el éxodo rural ha decaído por la crisis industrial. Se han producido muchos retornos al pueblo. Sólo el turismo y la agricultura de exportación (invernaderos) atraen emigrantes al litoral mediterráneo, Baleares y Canarias.

- Migraciones interurbanas: muchos trabajadores cualificados del sector terciario o servicios (administrativos, técnicos, médicos, profesores) cambian de ciudad.

- Movimientos habituales de la población o pendulares: se realizan de forma periódica por el trabajo entre la periferia y el centro de las grandes ciudades o por el ocio (movimientos de fin de semana, vacaciones y turismo).

\* **Migraciones exteriores**: son las que se realizan fuera de las fronteras del propio país. Hasta 1975 España ha sido un país de emigrantes, pero desde los años 80 España se ha convertido en un país de inmigrantes. Tipos de migraciones exteriores:

- **Emigración transoceánica o a ultramar**: se dirigió principalmente a América Latina, EEUU, Canadá y Australia. Con etapas de auge y otras de crisis. Las etapas de auge fueron:

Desde mediados del siglo XIX hasta la 1ª Guerra Mundial: procedían de zonas próximas al atlántico (gallegos, asturianos y canarios) e iban a América Latina (Argentina, Cuba, Brasil, México y Uruguay), eran hombres campesinos o ganaderos de bajo nivel de cualificación.

Después de la 2ª Guerra Mundial (1950 a 1960): procedían de Galicia y Canarias e iban a América (Venezuela, Brasil y Argentina), eran campesinos más cualificados y obreros y técnicos industriales.

En cambio fueron etapas de crisis el periodo entre las dos guerras mundiales (había escasez de transporte y dificultades para salir al exterior), y después de 1960 al terminar el bloqueo internacional empezamos a ir a Europa que nos venía más cerca.

#### - **Emigración a Europa:**

Hasta 1950 procedían del campo levantino, Aragón, Navarra y Castilla- León e iban sobre todo a Francia, eran agricultores estacionales (vendimia), obreros de la construcción, muchachas del servicio doméstico y refugiados políticos.

Desde 1950- 1975 salían adultos varones poco cualificados de todas las regiones españolas, sobre todo de Andalucía y Galicia e iban a Suiza, Francia y Alemania a trabajos duros, peligrosos y mal pagados (construcción, industrias, agricultura)

Desde 1975 decayó por la crisis energética europea, que hizo que regresaran a España muchos emigrantes.

- **Nuevos destinos:** desde 1975 españoles con gran cualificación profesional salen a trabajar fuera de España a buenos trabajos muy bien pagados (científicos a EEUU, técnicos e ingenieros a países árabes como Argelia, Arabia Saudí, Libia, Irak...). Actualmente con la crisis muchos parados están de nuevo emigrando a Alemania, Sudamérica...

#### \* **Inmigración:**

Actualmente en España hay más de un millón de inmigrantes. Su procedencia es variada: de Europa occidental (Portugal, Francia, Gran Bretaña, Alemania), de Europa del Este (Rusia, Rumanía, Polonia), de América Latina (Argentina, Ecuador, Perú), de África (Marruecos, Subsaharianos: Senegal, Guinea...), de Asia (China, Filipinas...).

Su destino es fundamentalmente Cataluña, Madrid, Andalucía, Valencia y Canarias. Podemos distinguir tres grupos de inmigrantes en nuestro país:

- Españoles de pleno derecho: inmigrantes extranjeros que alcanzan la nacionalidad tras varios años de permanencia trabajando de forma legal en nuestro país.

- Inmigrantes legales: los que obtienen un permiso de residencia y de trabajo en nuestro país, mantienen su nacionalidad de origen y aún no han conseguido la española.

- Inmigrantes ilegales: trabajan en España sin contrato fijo, cobrando bajos salarios y siendo explotados laboralmente por sus patronos. Sin un contrato no pueden solicitar

el permiso de residencia, y si la policía los encuentra los detiene y los devuelve a su país.

## Estructura y composición de la población española

### **Estructura biológica: composición por sexo y edad.**

Sex Ratio o Índice de masculinidad es la diferencia entre el número de hombres y mujeres que hay en un lugar en un año. Índice de Masculinidad:  $n^{\circ}$  de varones /  $n^{\circ}$  de mujeres  $\times 100 = \%$ . Nacen más niños que niñas (105 niños por 100 niñas), sin embargo mueren antes los hombres que las mujeres.

En cuanto a la edad hay tres grupos: jóvenes (0- 16 años), adultos (16-65 años), ancianos (+ 65). En España actualmente hay un gran número de adultos (68 %), con un claro aumento de ancianos (15 %). En cambio el número de jóvenes (17 %) va en descenso cada año por la baja natalidad. Las regiones con población más joven son Andalucía, Murcia y Canarias; las más envejecidas Aragón, Castilla-León y La Rioja. La composición de la estructura por sexo y edad se observa en la **pirámide de edades**, que es un gráfico de la edad y el sexo de la población de un lugar a lo largo de muchos años. La de 1900 traduce alta natalidad y baja esperanza de vida. En la pirámide de 2001 se aprecia una disminución de los jóvenes por reducción de la fecundidad y un engrosamiento de adultos entre 25 a 34 años por inmigración de población extranjera. La población española va camino al **envejecimiento** debido al descenso de la natalidad, disminución de la mortalidad y aumento de la esperanza de vida. El fenómeno presenta unas consecuencias sociales y económicas: la financiación de las pensiones, la necesidad de mayores prestaciones sanitarias (recetas, visitas médicas, estancias hospitalarias), problemas de abandono de abuelos y de cuidados especiales, insuficientes residencias para la tercera edad o asilos, y necesidad de centros de día para realizar los ancianos actividades de ocio para distraerse y sentirse útiles.

### **Estructura socioeconómica:**

Los datos del último censo indica un descenso de población soltera, frente al crecimiento de casados y separados y divorciados, lo que refleja una evolución hacia una sociedad más laica y liberal.

La población activa ha ido aumentando desde 1900, siendo especialmente importante desde 1981 por la importancia de la población adulta y por la incorporación de la mujer al mundo laboral. En el 2000 la tasa de población activa estaba en 54.3%. Tasa de actividad:  $\text{Población activa} / \text{población total de un país} \times 100 = \%$

**Población activa:** es el conjunto de personas que realizan un trabajo remunerado, es decir, que proporcionan mano de obra para la producción de bienes y servicios y le pagan por ello (población ocupada, + 16 años) y las que buscan empleo por primera



vez o porque están en paro (población parada o desocupada). Activos= ocupados+parados.

**Población inactiva:** es aquella que no trabaja ni lo busca o que realiza trabajos no remunerados. (Niños, estudiantes, jubilados, amas de casa, enfermos...). La tasa de actividad en España varía en función del sexo, la edad y el territorio:

- en función del sexo, la tasa de actividad masculina está descendiendo hoy mientras que la femenina está aumentando debido a un cambio de mentalidad de la sociedad española, el control de natalidad y el aumento de empleos en el sector servicios, aún así el porcentaje de mujeres que trabajan sigue siendo muy inferior al de hombres.

- En función de la edad, las mujeres que más trabajan tienen entre 20 y 24 años, después muchas lo abandonan para formar una familia; en cambio los hombres que más trabajan están entre los 25 y los 54 años.

- Por territorios, la tasa de actividad es más alta en zonas de acogida de inmigrantes (Cataluña, Madrid, Comunidad Valenciana y País Vasco).

### OPCION B

1) A) **Delta fluvial:** terreno triangular comprendido entre los brazos exteriores por donde desembocan algunos ríos y en el que queda depositado el material que éstos llevan en suspensión.

B) **Bosque perennifolio:** término que se aplica a los vegetales cuyas hojas persisten a través de los cambios estacionales, tales como las coníferas, las formaciones esclerófilas mediterráneas, el bosque laurifolio canario, etc.

C) **Relieve herciniano:** son montañas formadas en el Plegamiento Herciniano de la Era Primaria que presentan formas suaves y redondeadas por ser materiales muy antiguos que han sufrido una continuada erosión. Sus materiales son metamórficos y muy fallados.

D) **Emplazamiento urbano:** El emplazamiento es el lugar topográfico exacto ocupado por la ciudad desde su origen, es decir lugar físico sobre el cual se establece, se asienta y se localiza una ciudad o núcleo rural (equivale a sitio, pero no a situación), y sobre todo, depende de la función para la que se creó la ciudad. Se considera el emplazamiento como sinónimo de ciudad. Los emplazamientos surgen dependiendo de la función para la que han sido creadas las ciudades (militar, comercial, religiosa, administrativa,...) y de las condiciones físicas (ríos, colinas, yacimientos, tómbolos, costas, ...). Muchas de las ciudades actuales han encontrado en sus antiguos emplazamientos un obstáculo para continuar su expansión. El emplazamiento, junto con la situación, fueron temas dominantes en la geografía urbana hasta la década de los cincuenta. Un ejemplo de un emplazamiento en una llanura litoral es Castellón y

Barcelona, en una ría Bilbao, en una terraza fluvial Zaragoza y Toledo, en un estrecho Estambul.

E) **Oferta turística:** Corresponde al conjunto integrado por tres componentes básicos, a saber: atractivos turísticos, planta turística e infraestructura, los cuales pueden ser puestos en el mercado mediante procesos de gestión, desarrollados por los empresarios turísticos, por las propias municipalidades y por otros actores.

F) **Deslocalización industrial:** Proceso de traslado de la producción de una factoría industrial (en su totalidad, o en algunas de sus fases) desde su ubicación inicial u original a otro lugar (ciudad, región, país, continente) con el objetivo de reducir los costes de producción y, por tanto, incrementar el margen de beneficio de la empresa propietaria. Es una práctica relacionada con la globalización.

2)



A)

Centro histórico: 1

Ensanche: 3

Periferia: 2

Alcázar: 4

**1. Centro histórico:** el desarrollo de la ciudad desde el origen hasta el proceso industrializador

1. La era romana.

2. La era gótica.

1. El plano romano se caracteriza por dos ejes perpendiculares: cardo, de orientación norte-sur y decumano, de orientación este-oeste

2. El Barrio Gótico se extiende del puerto a la catedral, esto es la parte más antigua de la ciudad y en su mayoría fue imprimida del estilo gótico. El barrio agrupa una gran parte de lo que se ha conservado de la vieja Barcelona medieval, y en él se encuentran muchos de los más interesantes monumentos de la ciudad. Su trazado es irregular con calles estrechas y manzanas irregulares.

**2. Periferia:** el crecimiento urbano de la segunda mitad del siglo XX provocó una rápida expansión de los barrios periféricos y los espacios suburbanos. Frente a la personalidad de la mayoría de centros históricos y, hasta cierto punto, de los ensanches, estas áreas se caracterizan por la estandarización de los diseños urbanísticos y de su morfología, así como por contrastes en su calidad según sectores urbanos. Frente a los polígonos de viviendas constituidos por bloques en altura, que fueron ampliamente dominantes hasta los años ochenta, las nuevas promociones residenciales han generado una amplia oferta de viviendas unifamiliares para clases medias, que definen en buena medida el urbanismo de los últimos años en esas periferias urbanas y metropolitana

**3. Ensanche:** yuxtaposición de un nuevo conjunto urbano coherente, proyectado de una sola vez y unido a la ciudad consolidada, pero con una morfología y estructura propias. Cerdá (1860) considera en sus proyectos la necesidad de que las ciudades estén hechas para las personas y plantea sobre todas las cosas los problemas de salud. Establece la necesidad de que los edificios estén convenientemente separados entre sí y que no tengan más altura que la anchura de las calles en que se encuentran, justificando esto por la necesidad de que el sol entre en todas las calles sin el impedimento de los propios edificios. Las manzanas han de ser cuadradas, construidas en solo dos de sus laterales, quedando el resto del espacio disponible para jardines de proximidad. Dentro de la idea de salud social diseña barrios autosuficientes, en los que enmarca un gran parque, un mercado municipal, y la distribución equilibrada de todo tipo de servicios.

La gran extensión de terreno que corresponde al Ensanche de Cerdá, está concebida como una cuadrícula regular de manzanas cuadradas delimitadas por calles que se cortan formando

ángulo recto. No obstante, en la manzana cuadrada, Cerdá introduce la novedad de rasgar las esquinas en chaflán, para facilitar la visualización a los conductores del tráfico rodado, de esta manera, la manzana cuadrada se transforma en octogonal. Hay que añadir la presencia de algunas de carácter especial que no siguen el trazado reticular sino que lo atraviesan en diagonal.

C)

Barcelona está situada entre el mar y la montaña. Su territorio tiene forma de cuña que parte del Mediterráneo y se introduce tierra adentro hacia el norte, remontando las cuencas de los ríos Llobregat y Besós. Montjuic es un pequeño monte situado junto al puerto, en cuya cima se encuentra una antigua fortaleza militar que sirvió para vigilar la entrada a Barcelona desde el mar.

Todavía hoy en día el puerto de Barcelona es uno de los motores económicos de la ciudad. Se ha convertido en los últimos años en uno de los grandes puertos del Mediterráneo en tonelaje de mercancías así como pesquero. También ocupa un lugar preeminente en barcos de crucero.

### 3) Las grandes unidades del relieve peninsular

**Unidades morfoestructurales:** son las formas que adopta el relieve debido a los movimientos tectónicos que dan lugar a levantamientos, hundimientos y desplazamientos de la corteza terrestre, y debido también a la posterior acción de la erosión y sedimentación.

El relieve de España se agrupa en tres conjuntos morfoestructurales:

1. **Macizos antiguos**, son montañas de altitud media, cumbres aplanadas y ocasionalmente reducidas a penillanuras, debido a la erosión. Los materiales constituyentes son paleozoicos, plegados por la orogénesis herciniana, pero deformados y rejuvenecido en el plegamiento alpino.

2. **Cordilleras alpinas**, surgidas en el plegamiento alpino al levantar los materiales sedimentarios marinos, son montañas jóvenes, materiales fundamentalmente calizos, por ejemplo los Pirineos y las cordillera subética.

3. **Depresiones. Hay dos tipos:**

- Depresiones interiores a la Meseta: Fragmentos hundidos del viejo zócalo paleozoico (graben), que han sido rellenadas por los aportes sedimentarios, ejemplos son la depresión del Duero, Tajo y Guadiana.

- Depresiones exteriores a la Meseta: Las situadas entre los bordes de los macizos antiguos y las cordilleras alpinas, que ocupan antiguos golfos marinos o brazos de mar,

igualmente colmatados por los aportes sedimentarios procedentes de las cordilleras alpinas recién surgidas. Son las depresiones del Ebro y del Guadalquivir.

## La Meseta y sus unidades interiores

**La Meseta** constituye el núcleo primitivo de la península. Su altura media excede los 600 metros y se halla dividida en dos mitades por el Sistema Central. Al Norte queda la **submeseta septentrional**, cuya altitud media supera los 700 metros, y que alberga la depresión del Duero. Al Sur se extiende la **submeseta meridional**, de altitud más moderada (sobre 600 m) y dividida, a su vez, en dos mitades por los Montes de Toledo, que se interponen entre los ríos Tajo y Guadiana. Presenta materiales paleozoicos, hercinianos, que fueron reducidos a penillanura en la era secundaria por efectos de la erosión y que fue fracturada, plegada y basculada por el plegamiento alpino:

a) **Se fractura e individualiza** en bloques, algunos de los cuales se elevaron y otros se hundieron. Se elevan las cordilleras (horst) y se hunden las depresiones (graben)

b) **Se pliega** por los bordes exteriores, surgiendo cordilleras periféricas.

c) **Se bascula** hacia el Océano Atlántico reestructurando la red hidrográfica, que antes llevaba dirección al Mediterráneo y ahora lo hará al Atlántico.

### **Las unidades interiores a la Meseta son:**

**El Sistema Central** está formado por un rosario de sierras que se extiende a lo largo de 400 Km. Destacan las sierras de Gata, Gredos, Guadarrama y Somosierra. Su pico más alto es el Pico Almanzor. Las sierras son bloques fragmentados y levantados del zócalo meseteño (**Horst**) Entre unas y otras se interponen puertos o collados que facilitan la comunicación entre ambas submesetas. Las rocas constituyentes son de la Era Primaria, paleozoicas (granitos, pizarras, gneis). Paisaje erosionado típico de la Iberia Silíceea (bolas graníticas, tor, berrocal y canchales) y huellas de glaciario (circos, lagunas...)

**Montes de Toledo** tienen menor altitud pues su altura máxima es de 1.600m. Su formación es similar a la del Sistema Central, (materiales paleozoicos, hercinianos, afectados por el plegamiento alpino) aunque su complejidad geológica es mayor. Destaca la sierra de Guadalupe y Montánchez. Abundan las pizarras y cuarcitas, duras y muy resistentes a la erosión. Presenta un relieve muy erosionado apalachense.

**Las depresiones y llanuras del interior de la Meseta son las depresiones del Duero, del Tajo y del Guadiana:** surgen por el hundimiento del zócalo paleozoico (graben) en el plegamiento alpino y la colmatación posterior de estas depresiones a finales de la Era Terciaria. Hoy son extensas planicies donde destacan páramos, mesas o muelas, cuestras, cerros testigo u otros y campiñas. Materiales blandos y deleznales típicos

de la Iberia Arcillosa con un relieve horizontal y en cuesta que presenta erosión diferencial.

## Los rebordes montañosos de la Meseta

La Meseta está rodeada, por todas partes menos por el oeste, por cadenas montañosas que la envuelven y la aíslan de la influencia oceánica, confiriendo a las tierras un acusado carácter continental. Los rebordes que lo integran son:

**El Macizo Galaico- Leonés:** son el primitivo zócalo paleozoico de la Meseta formado por rocas graníticas y metamórficas muy erosionado en la era secundaria y rejuvenecido en la terciaria. Cierran la Meseta por el NO. **El Macizo Galaico** presenta una red de fallas que van de la costa al interior y que han dado lugar a las rías. El mar penetra unos 25-30 Km en ellas y se dividen en Rías Altas y Bajas a partir del Cabo Finisterre. **Los Montes de León** también compuestos de materiales paleozoicos, hercinianos, con recursos mineros como en El Bierzo (León), destacan sus cumbres por encima de los 2.000 metros (Telmo, Segundera) que conservan importantes huellas del glaciario. Destaca el lago de Sanabria, el mayor lago español de origen glaciar.

**La Cordillera Cantábrica:** constituye el borde septentrional de la Meseta y se extiende desde Galicia hasta el País Vasco a lo largo de 480 Km de cumbres alineadas paralelamente al mar Cantábrico. Presenta una gran disimetría siendo la cara que da a la Meseta la más suave, pues en la vertiente que da al mar el desnivel es grande, formando una muralla que dificulta la comunicación entre la costa y las tierras del interior, dificultando el acceso de las masas de aire húmedo al interior de la Península y constituyendo una barrera climática entre la España húmeda y la seca.

Bajo su aparente unidad se oculta una gran variedad interna, distinguiéndose:

- 1. El sector occidental o asturiano,** el cual presenta afinidad con el Macizo Galaico, pues también surgió durante la orogénesis herciniana. Está formado por materiales paleozoicos (cuarcitas, pizarras). Al este destacan las mayores altitudes, Los Picos de Europa (Naranjo de Bulnes)
- 2. El sector central de la cordillera,** que se extiende sobre Cantabria. Está formado por materiales de la Era Secundaria plegados durante el plegamiento alpino. Se trata de los sedimentos que había en profundidades marinas, calizas. Relieve kárstico.
- 3. Los Montes Vascos** también son materiales mesozoicos plegados en el plegamiento alpino. Es un relieve más suave y ondulado por la erosión. Llegan a la costa formando acantilados que alternan con playas redondeadas con estuarios y rías.

**El Sistema Ibérico:** es el borde oriental de la Meseta está ocupado por el Sistema Ibérico. Es el único sistema montañoso español de importancia que se orienta de noroeste a sureste. Se extiende desde la Cordillera Cantábrica hasta el mar

Mediterráneo. Su origen guarda relación con la primitiva inclinación de la Meseta hacia el este, lo cual permitió la acumulación de gran cantidad de sedimentos en esta dirección y con la fuerza del plegamiento alpino, que dio lugar a una cordillera de materiales sedimentarios plegados.

Se distinguen dos partes delimitadas por el río Jalón, afluente del Ebro:

**1. La parte septentrional** cuenta con importantes sierras (Demanda, Cebollera, Urbión, Moncayo) formadas por materiales paleozoicos o de la era primaria. El glaciario los afectó dando lugar a circos y lagos, como la Laguna Negra.

**2. El sector meridional** de la cordillera es más ancho y en él se pueden distinguir dos ramas separadas por el curso del río Jiloca: una interior o meseteña, con sierras como Albarracín o Serranía de Cuenca, donde las calizas marinas ha dado lugar a relieve kárstico: dolinas, hoces.... y otra exterior o aragonesa, con sierras como Javalambre, Gúdar... En medio la Depresión Longitudinal Ibérica o Pasillo Calatayud-Teruel.

**Sierra Morena:** ocupa el borde meridional de la Meseta. Sus materiales son paleozoicos, hercinianos y acogen los filones y yacimientos metalíferos que dieron fama a su minería. Se trata en realidad de una flexión del zócalo producido por el alpino, por lo que es una falsa cordillera. Su importancia como cordillera responde más a su carácter rectilíneo y a su continuidad a lo largo de más de 400 Km de recorrido que a su escasa altitud, inapreciable desde la Meseta pero gran escalón desde el valle del Guadalquivir. Destacan las sierras de Aracena, Sierra Madrona, Los Pedroches y Sierra de Andújar. En Jaén se encuentra en único paso natural: Despeñaperros.

## Los sistemas y unidades exteriores

Son cordilleras y depresiones de la Era Terciaria. Las cordilleras surgieron por efecto de la orogenia alpina, que plegó e hizo emerger los sedimentos marinos depositados durante la Era Secundaria. Las depresiones son fosas alpinas establecidas entre las nuevas cordilleras alpinas y el borde del zócalo paleozoico.

**Los Pirineos:** cordillera alpina que ocupa el istmo peninsular desde el golfo de Vizcaya hasta el cabo de Creus (435 Km) y forman una barrera montañosa robusta y compacta con clarísimas repercusiones geográficas. Se distinguen dos zonas:

**1. El Pirineo axial.** Es el núcleo y eje directriz de la cordillera, compuesto de materiales paleozoicos (pizarras, granitos) que son restos de un antiguo macizo herciniano desaparecido (Iberia silícea). Su mayor cumbre es el Aneto (3.400m).

**2. Los Prepirineos** se hallan al norte y al sur del Pirineo axial. Están formados por rocas calizas de la era secundaria. El Prepirineo español se descompone en dos alineaciones montañosas separadas, a su vez, por una depresión longitudinal: las sierras interiores presentan relieves kársticos y sus picos más altos fueron afectados por el glaciario

que conformó circos, lagos glaciares o ibones, valles en “U” como el de Ordesa, y las sierras exteriores: de menor altitud y en contacto con el valle del Ebro. También presenta fenómenos de vulcanismo en la región de Olot.

**La Cordillera Costero-Catalana:** cierra la depresión del Ebro por el este. Está orientada de noreste a suroeste. La mitad norte está integrada por materiales antiguos paleozoicos (pizarras, granitos), restos de un antiguo macizo herciniano erosionado en el mesozoico y fracturado en el alpino. Mientras que la mitad sur lo está por calizas mesozoicas plegadas en el alpino. Está compuesta por tres unidades paralelas entre sí y con respecto al mar Mediterráneo: **la cordillera Litoral**, junto a la costa (sierra de Tibidabo), **la depresión prelitoral**, fosa tectónica rellena por materiales terciarios y cuaternarios, y **la cordillera Prelitoral** en el interior donde se encuentran las mayores alturas de todo el conjunto (Montserrat, Montseny).

**La Depresión del Ebro:** comprende las tierras bajas del noreste peninsular, cerrada al Mediterráneo por la cordillera Costero Catalana. Inicialmente fue un brazo de mar cuya comunicación con el océano quedó interrumpida a medida que el plegamiento alpino elevaba los relieves ibéricos y pirenaicos. Desde mediados de la Era Terciaria quedó reducido a un lago en el que se depositaban los materiales erosionados en las montañas que la rodean. Luego, el proceso de erosión ha dado lugar a mesas o muelas y badlands.

**Los Sistemas Béticos:** se extienden desde el estrecho de Gibraltar hasta el cabo de La Nao. Constituyen el mayor sistema montañoso de la Península, el más joven, más largo y el de mayor complejidad geológica. Surgieron en la Era Terciaria debido al plegamiento alpino que plegó las Béticas al elevar sedimentos mesozoicos depositados en el mar de Thetis y hundió la región del Guadalquivir, transformándola en una fosa. Se prolonga hacia las islas Baleares por el mar y por el Norte de África por el Rif. Dentro de los sistemas béticos podemos diferenciar:

**1. Cordillera Penibética:** cordillera en el litoral que se levanta bruscamente y contiene las sierras como la de Ronda, Sierra Nevada, Almirante, Gádor y Filabres. En Sierra Nevada están las mayores alturas: el Mulhacén (3.478m) y Veleta. Con materiales paleozoicos del antiguo macizo herciniano. (Iberia Silíceea)

**2. Cordillera Subbética,** al Norte de la Penibética. Tiene una clara orientación suroeste-noreste y se extiende de Cádiz a Alicante por las sierras de Grazalema, Cabra, Cazorla, Segura y La Sagra. Típica cordillera alpina en la que abundan las calizas y las margas, dando lugar a relieves kársticos (lapiaces, dolinas, gargantas, simas, cuevas y poljes), de los que el más representativo es el Torcal de Antequera.

**3. Depresión Intrabética,** entre ambas cordilleras se sitúan una serie de hoyas o depresiones interiores que se extienden desde Antequera hasta Baza, (Hoya de Loja,



de Granada, de Guadix y de Baza). Iberia arcillosa con materiales blandos: arcillas, margas, areniscas, calizas, con erosión diferencial (mesas, badlands, cerros testigos).

**La Depresión del Guadalquivir**: se extiende entre las Cordilleras Béticas y Sierra Morena. Es una amplia depresión en forma triangular abierta al océano Atlántico recorrida por el río Guadalquivir. Inicialmente fue un brazo de mar que recibió las aportaciones sedimentarias de las Cordilleras Béticas y de Sierra Morena. Sus formas más características son sus campiñas, tierras llanas suavemente onduladas que han sido objeto de explotación agraria desde la antigüedad. Asimismo destacan las marismas en la desembocadura del río (Parque Nacional de Doñana).

## **Los relieves insulares**

Los archipiélagos ofrecen dos tipos de relieve claramente diferenciados: las islas Baleares con una estrecha relación con el relieve peninsular y las Canarias que son completamente independientes por su situación geográfica y su carácter volcánico.

**Las Islas Baleares** son la prolongación geográfica de la Península en el mar Mediterráneo a través del cabo de La Nao, por lo que el archipiélago presenta una continuidad de las Cordilleras Béticas, excepto en la isla de Menorca. En **Mallorca** existen dos cadenas montañosas y una depresión interior: al noroeste se sitúa la sierra de Tramontana, con la mayor elevación del archipiélago (Puig Major); al sureste se extiende la denominada sierra de Levante y, entre ambas, la llanura central. La isla de **Menorca** se diferencia del resto del archipiélago por su vinculación con la cordillera Costero-Catalana, perceptible en su roquedo, su particular forma y orientación.

**Las Islas Canarias** situadas en el Océano Atlántico, tienen un **carácter volcánico** como otras islas del mismo océano, como Islandia o las Azores. Las islas ofrecen como rasgo común su carácter montañoso. Su punto culminante es el **Teide**, que con 3710 metros de altitud es la montaña más alta de España. La naturaleza volcánica del roquedo y los grandes desniveles que entraña la montaña han originado formas de relieve espectaculares: calderas, conos volcánicos, cráteres, roques y malpaíses.

ACADEMIA VELEZ