

**MODELOS DIDACTICOS DE GEOGRAFIA
FISICA DEL PAIS VASCO-NAVARRO**

GILLERMO MEAZA

MODELO «A»: GEOSISTEMAS: PAISAJES Y UNIDADES DE PAISAJE

1. Tres bases sobre las que se sustenta este tipo de modelo

1.1. *Trabajos del campo*: Se efectúan salidas al campo con el fin de valorar y analizar las situaciones y los fenómenos; trabajos activos con participación efectiva del alumno, con el asesoramiento y coordinación del profesor. Debe evitarse, pues, por parte del profesor el único propósito de lanzar «el sermón de la montaña».

1.2. Compaginación de los *métodos deductivos e inductivo*: El enfoque de la nueva geografía exige no sólo la observación analítica y la comprensión sintética de los hechos geográficos. En niveles de enseñanza medios y superiores se puede y debe emplear otras estrategias complementarias de las anteriores.

Se propone como *método a seguir* el siguiente:

1.2.1. Partimos de un hecho o de un fenómeno físico cuya explicación desconocemos.

1.2.2. A continuación lanzamos una hipótesis cuyo grado de certeza habrá que comprobar.

1.2.3. Comprobación que llevaremos a cabo analíticamente, sobre el terreno, mediante el trabajo de campo. Investigaremos todos los factores que inciden sobre el fenómeno observado. Este es el momento en que utilizaremos el método analítico inductivo.

1.2.4. Por último, una vez comprobados los fundamentos sobre los que basamos nuestra hipótesis inicial, llegamos a la confirmación o rechazo de la misma. Si no resulta válida, es decir, si vemos que la hipótesis no se ajusta a lo que nuestra investigación aporta, tendremos que sustituirla por una nueva alternativa.

1.3. Cuando hayamos topado con la hipótesis válida podremos, como geógrafos, *aportar nuestras experiencias a posibles soluciones* a problemas planteados. Aunque el alumno no es todavía un geógrafo formado y, por tanto, no actúe como geógrafo activo profesional, habrá llegado a un nivel de conocimientos y comprensión de los hechos geográficos que le permitan opinar en los debates que sobre problemas concretos de territorios concretos se susciten.

2. El método propuesto, parte integrante del desarrollo del curso

2.1. Porque investiga una realidad geográfica concreta y cercana al alumno.

2.2. Porque el alumno adquiere conocimientos y técnicas de prácticas de trabajo activas.

2.3. Porque el alumno adquiere una capacidad crítica ante los problemas medioambientales, aportando incluso posibles soluciones a los mismos.

2.4. Porque hace al alumno partícipe activo del proceso educativo.

2.5. Porque permite al profesor evaluar con mayores garantías al alumno, no basándose exclusivamente en las del trabajo teórico de clase.

2.6. Porque este método es ya práctica habitual dentro del horario lectivo en los países de mayor desarrollo, donde el trabajo de campo prima y es parte integrante y vital del curso.

3. Un caso concreto de aplicación del método propuesto: la Ría de Gernika

3.1. *Presentación* del geosistema de la Ría de Gernika como un paisaje natural con peculiaridades muy especiales y llamativas, ajenas al modelo normal de la costa vasca.

3.2. Concreción de esta peculiaridad en un *fenómeno* cuya explicación, en principio, desconocemos: vegetación de ambiente mediterráneo en un medio oceánico.

3.3. Lanzamiento de una *hipótesis* de trabajo que nos permita partir de una idea central que nos guíe. En cualquier caso es importante que sean los propios alumnos quienes lancen hipótesis, siempre bajo la coordinación del profesor, que al final habrá de seleccionar la que le parezca más razonable y susceptible de ser comprobada in situ. En el caso que nos ocupa lanzamos la hipótesis de unos *condicionantes geomorfológicos y bioclimáticos* locales que dan como resultado una vegetación mediterránea muy especial.

3.4. Siguiendo el método propuesto, ahora tendrá lugar la *salida al campo*, la investigación analítica sobre el terreno. Vamos a intentar compro-

bar nuestra hipótesis trabajando activamente todos y cada uno de los componentes que se trasladen a la Ría. Se propone la secuencia de trabajo:

3.4.1. Elección de un *punto panorámico* desde el que se divise íntegramente la Ría como unidad geográfica. Se propone por ejemplo la cima de San Pedro de Atxerre. A unos 300 metros sobre el nivel de la Ría podemos contemplarla en su totalidad. Inmediatamente el alumno se dará cuenta de la existencia de algo especial que le llama la atención y que no puede ver en otras áreas de la costa vasca: la muy peculiar vegetación.

3.4.2. *Presentación general de los condicionantes* que informan la hipótesis de trabajo: geomorfología y clima local; presentación del anticlinal diapírico desfondado y caracteres climáticos locales determinados por la dirección N-S del valle de la Ría: más efecto Foehn reforzado y precipitaciones más débiles que en el interior.

Estos dos aspectos esenciales —geomorfología y clima local— serán objeto más adelante de estudio profundamente analítico. No descuidaremos hacer observar al alumno que también confluyen otros factores a la aparición del fenómeno que estudiamos. No olvidaremos la importancia del factor hidrográfico y antrópico en la vegetación de la Ría. La vegetación marismeña en aguas salobres y la acción antrópica sobre la vegetación potencial, que ha dado lugar a una vegetación actual más o menos acorde con aquélla según las áreas de asentamiento y las zonas de actividad agrícola-ganadera.

3.4.3. *Estudio exhaustivo de los dos condicionamientos* esenciales, investigados en la práctica de trabajo de campo en puntos concretos de la Ría.

3.4.3.1. *Geomorfología*

3.4.3.1.1. Secuencia de la evolución geológica por erosión y períodos. El alumno realiza en su cuaderno las anotaciones y cortes correspondientes.

3.4.3.1.2. Confeción de un bloque-diagrama de la estructura actual de la Ría.

3.4.3.1.3. Muestreo y detección, escalón a escalón, de los diversos materiales y restos paleontológicos —si los hubiere— desde el triásico final —Keuper— hasta el cuaternario presentando al mismo tiempo los tipos de suelos —estudio edafológico— que sobre aquéllos se forman: Keuper yeso-arcillosos con afloramientos de masas ofíticas en la zona de la Colonia de Pedernales. Jurásico-calcáreo-margoso, en el que abundan los fósiles, en la playa de Kanala. Urgo-Aptense de calizas arrecifales masivas en las laderas de San Pedro de Atxerre. Albiense y Cenomanense flysch-areniscoso en Sollube, en la zona más alta de la Ría (600 m.). Cuaternario fango-arenoso en contacto discordante con el Keuper al fondo de la Ría (marismas de Kanala y Busturia).

3.4.3.1.4. Relación e interconexión materiales geológicos-suelos-vegetación: El alumno detectará la vegetación mediterránea en los terrenos del urgoniano calizo. Primera confirmación de la hipótesis inicial: vegetación mediterránea sobre roca madre extremadamente fisurada y permeable; mayor índice de aridez del suelo.

3.4.3.2. *Clima local*

3.4.3.2.1. Consecución de datos, fundamentalmente ombrotérmicos, en observatorios cercanos a la Ría: Aeropuerto de Sondika.

3.4.3.2.2. Consecución de datos, fundamentalmente ombrotérmicos, del antiguo observatorio de Gernika, estudiándolos con las precauciones que su dudosa fiabilidad exigen.

3.4.3.2.3. Comparación entre ambas series de datos, destacando dos aspectos peculiares del clima de la Ría; menores precipitaciones que en el interior y mayor incidencia del viento sur en otoño-invierno., con efecto Foehn reforzado por la disposición del relieve.

3.4.3.2.4. Relación-interconexión clima local-suelos-vegetación: segunda confirmación de la hipótesis inicial, pues la menor precipitación y las mayores temperaturas media invernal dan lugar a una vegetación de matiz más mediterráneo.

3.4.4. Tras analizar los factores condicionantes que informaban nuestra hipótesis de trabajo, vamos ahora a analizar detenidamente el resultado, el fenómeno de *vegetación mediterránea*. Por supuesto se trata del momento clímax del trabajo, pues es ahora cuando vamos a comprobar a nivel de detalle la especificidad de la Ría de Gernika. Establecemos la siguiente secuencia cara al trabajo del alumno.

3.4.4.1. Visita a la Isla de Txatxarramendi, testigo urgoniano de la antigua bóveda anticlinal en medio de la Ría.

3.4.4.2. Confección de pirámides de vegetación, detectando la situación no regresiva de especies mediterráneas como la encina, el madroño, el lentisco, acebuche, etc.

3.4.4.3. Muestreo de especies, asociaciones y dominios botánicos mediante una gráfica en catena de W a E de la Ría, precisamente a la altura de la Isla en la que nos encontramos.

3.4.4.4. Tercera y definitiva confirmación de la hipótesis inicial: el fenómeno botánico que observamos es el correspondiente a la acción simultánea de geomorfología y clima local, tal como el alumno lo comprueba sobre el terreno. Pero llegados a este punto el profesor debe hacer hincapié en la coimportancia de otro factor del que hasta el momento no se había hablado. En efecto la actual vegetación mediterránea de la Ría sería en parte una vegetación relictica de una paleoclima terciario más seco y cálido. Debe, pues presentarse esta tercera confirmación de la hipótesis inicial como la conjunción de tres factores decisivos: las calizas compactas permeables, el clima localmente más templado y menos lluvioso y la herencia del paleoclima terciario.

3.5. Elegimos nuevamente un punto panorámico para destacar las conclusiones generales. Podría ser este el de Portuondo-Mundaka, desde donde podemos ya dar por finalizada la parte analítica de comprobación detallada de los fenómenos, para pasar a la conclusión de la *efectiva validez de nuestra*

hipótesis. Tal hipótesis ha explicado cumplidamente el fenómeno de la mediterraneidad de la vegetación. El alumno, delante de esta inmensa panorámica de la Ría ha llegado a la comprensión general que se le pedía, tras haber contrastado sus experiencias particulares con las de sus compañeros y bajo la coordinación del profesor.

El alumno está ahora en disposición de poder opinar sobre el futuro de la zona estudiada e incluso comprometerse con la conservación ecológica de la Ría, cuya existencia como paisaje natural altamente original peligr.

El alumno ha adquirido así mismo una serie de conocimientos, habilidades y técnicas que le permitirán aplicarse al estudio de otros geosistemas.