

Los factores del medio físico en el desarrollo de los territorios*

REGINA SALVADOR*

"Egipto es un Don del Nilo"
Herodoto

INTRODUCCIÓN

Son muchos los autores que, habiendo reflexionado sobre los factores explicativos del desarrollo de unas sociedades (o del atraso de otras) y de las respectivas disparidades mundiales en términos socioeconómicos atribuyen una importancia fundamental a los factores geográficos.

Es el caso de Fernand Braudel en su obra *"La Méditerranée et le Monde Méditerranéen a l'Époque de Philippe II"* (1972) o de William Hard McNeill en *"The Rise of the West: A History of Human Community"* (1974) que enfatizan la importancia de los factores geográficos en el éxito del desarrollo europeo.

La propia tradición geográfica se desarrolló en el contexto de sociedades con pocos contactos externos y cuyo modo de vida estaba, consecuentemente, condicionado por la naturaleza del medio ambiente físico local.

Así, la contribución de geógrafos como Humboldt, Ritter, Huntington o Burton para el conocimiento de otras sociedades – que no la europea – sería decisivo.

* Regina Salvador. Departamento de Geografía e Planeamento Regional. Universidade Nova de Lisboa
regina.salvador@fash.unl.pt

Sin embargo, la preocupación por apuntar las consideraciones geográficas como factores determinantes del desarrollo está normalmente asociada a las concepciones deterministas de la relación Ambiente natural/Hombre.

LA INTERPRETACIÓN DEL PAPEL DEL MEDIO FÍSICO EN LOS ESCRITOS DETERMINISTAS

El determinismo geográfico despunta en la Antigüedad Clásica con Hipócrates y Herodoto, que consideraban que el "carácter de un pueblo" estaba determinado por los factores climáticos.

Hipócrates compara la "índole altiva" de los habitantes de las regiones de clima árido con la dulzura de los habitantes afectadas por vientos húmedos.

Por su parte, Herodoto considera que el esplendor de la Civilización Egipcia se debía a la regularidad de las inundaciones frecuentes del Nilo, subrayando la existencia de una relación de dependencia entre desarrollo y ambiente natural.

Más tarde, durante el Renacimiento y el Iluminismo, Montesquieu, Bukle y Cousin, entre otros, admitían que el "ambiente físico modela la Humanidad y le imprime un cuño diverso de acuerdo con la naturaleza de las regiones" (Orlando Ribeiro, 1989:120).

Al final del siglo XVIII y durante la primera mitad del siglo XIX, Alexandre von Humboldt, el "padre" de la geografía moderna y, en particular, de la geografía física, describe y busca explicaciones de los fenómenos climáticos, botánicos y geológicos en sus relaciones recíprocas.

Humboldt, en su obra más célebre "Cosmos – Ensayo de Descripción Física del Universo" (1843), contempla los factores geográficos del ambiente natural y apunta su importancia en la vida y en el pensamiento de los hombres. Para Orlando Ribeiro, Humboldt "poseía ya el don de pensar en conjunto, que Ratzel (...) considerará como propio del geógrafo" (Ribeiro, 1969:156)

No obstante, el apogeo del determinismo geográfico surge con la difusión de las concepciones de Charles Darwin sobre la selección de las especies, basada en la lucha por la supervivencia y en la competencia de cada especie. El Hombre se somete a las leyes naturales como cualquier otro ser vivo.

Esta teoría evolucionista de Darwin fue difundida por el geógrafo alemán Friedrich Ratzel en su obra "Antropogeografía" (publicada entre 1882 y 1891). Para Ratzel, el hombre es un organismo ecológico vivo, sujeto a las

leyes de la Naturaleza. La cultura es modelada por el medio físico ambiental. Este autor exalta el determinismo geográfico, considerando que la libertad humana está sujeta a los factores físicos que influyen directamente la constitución física y moral del Hombre.

El determinismo geográfico se desarrolla a través de análisis comparativos: sus apologistas consideran que, en ambientes naturales con factores geográficos semejantes, las sociedades tendrán características idénticas; por el contrario, en ambientes diferentes las características sociales serán necesariamente distintas¹.

Ellsworth Huntington fue uno de los primeros autores en llamar la atención sobre los efectos del clima en las sociedades, en su libro *"The Character of Races, as Influenced by Physical Environment, Natural Selection and Historical Development"* (1924).

Huntington es influido por las ideas del teólogo/naturalista Darwin y del demógrafo Ravenstein. Evoca los itinerarios seguidos por los diversos pueblos para explicar sus características. Aquellos que tuvieron que atravesar regiones particularmente ingratas habrían sufrido evoluciones regresivas. Es lo que habría sucedido con los amerindios: para ir de las regiones templadas de Asia hasta las de América tuvieron que atravesar Siberia, Alaska y el Norte de Canadá. Habrían sido víctimas de la *"histeria ártica, una complicación que afecta sobre todo a las mujeres"* (...) *"la selección natural atribuida a esta enfermedad aumentaba la gran ventaja que el ambiente ártico proporciona a la resistencia pasiva puede haber sido un factor importante en la formación del intelecto de la mayoría de los pueblos de América. Si comparamos los amerindios con las razas europeas, una de las diferencias más visibles reside no sólo en un menor grado de originalidad e iniciativa, también en una cierta pasividad. Los tipos emocionales fueron eliminados"* (Livingston, 1992, pg.231).

La versión más radical del determinismo geográfico es el *"fatalismo geográfico"*, según el cual el Mundo y la existencia del Hombre están inevitablemente dirigidos por la fuerza o designio de los factores geográficos.

Ratzel, en su famosa obra *"Antropogeografía"* (1882) y su discípula Ellen Semple explican todos los aspectos de la existencia humana por el fatalismo geográfico: *"El Hombre es un producto de la superficie de la Tierra, (...) es hijo de la Tierra, polvo de su polvo. La Tierra lo protege maternalmente, lo*

1. En el auge del determinismo geográfico, Keyserling en *"Analyse Sepectrale de l'Europe"* (1933) dirá que los portugueses son tristes, al contrario de los otros pueblos del sur de Europa. Más tarde, Miguel de Unamuno les pondrá el apellido de *"suicidas"*...

alimenta, le impone tareas, dirige sus pensamientos, le crea dificultades que le fortalecen el cuerpo y aguzan el espíritu” (Semple, 1911).

Consideran por ejemplo que, en África, las personas son poco activas debido al clima cálido propio de este continente.

Y cuanto mayor el subdesarrollo y la pobreza de recursos, mayor la sujeción del Hombre al fatalismo/determinismo geográfico. O como afirmó Orlando Ribeiro en su artículo sobre los problemas de la geografía Humana: “Ratzel construyó una ciencia de carácter determinista, de una estructura demasiado simple para la complejidad de fenómenos de los que se ocupa, lo que llevó a interpretaciones difíciles de sustentar” (1989:117).

Los partidarios del determinismo y del fatalismo geográfico defendían que las características humanas son dictadas exclusivamente por los factores climáticos. Así, los negros tienen una pigmentación de la piel diferente de la raza blanca en virtud del clima cálido y seco de las regiones donde habitan; sus manos son largas de modo que sean más ricas en sudoríparos y así puedan transpirar más y luchar contra el calor; los habitantes de las regiones tropicales húmedas son poco trabajadores y emprendedores; el Hombre es activo e inventivo cuando tiene que vencer la adversidad climática; un “buen” clima y un suelo fértil permiten el avance de la civilización. Una civilización que habita en regiones cuyos factores climáticos son hostiles se queda atrasada...

¿Cómo se explica entonces que, a veces, en ambientes naturales semejantes, el Hombre pueda asumir características diferentes y viceversa? O, como premonitoriamente, en el siglo XVIII, Hegel ya había observado que donde la “geografía había producido griegos, él veía ahora solamente turcos” (referencia al Imperio Otomano de entonces).

LA INTERPRETACIÓN DEL PAPEL DEL MEDIO FÍSICO EN LOS ESCRITOS POSIBILISTAS

La Geografía Francesa del final del siglo XIX (Vidal de La Blache) y el historiador Lucien Febvre critican severamente el determinismo/fatalismo geográfico y considera al Hombre como un agente activo y no pasivo frente a los factores geográficos.

Según el Posibilismo Geográfico, el ambiente no tiene una relación necesaria y fatalista con el desarrollo, es apenas una contingencia. Es un conjunto de posibilidades cuyo desarrollo y aplicación depende del Hombre, de su libertad, lo que le permite no reaccionar forzosamente de la misma manera en

ambientes naturales semejantes, gracias a su cultura y a las técnicas de que dispone. Como afirma Vidal de La Blache: *“El hombre (...) tuvo necesariamente de someterse a casos de adaptaciones múltiples. Cada grupo encontró, en el medio espacial donde debería asegurar su vida, tanto ventajas como obstáculos: los procesos a que recurrió por vía de unos y de otros representan otras tantas soluciones locales del problema de la existencia”* (1921, pg.35-36).

Podemos entonces preguntar: habrán los factores geográficos perdido su influencia en el desarrollo en virtud del avance de la civilización y de la técnica?

Los factores geográficos, las influencias naturales, existen y se perpetúan. En la realidad, *“cada vez más el Hombre está más ligado a la Naturaleza, fuente de sus grandes alegrías y de sus mayores desgracias; a través del desarrollo de las civilizaciones se mantiene la continuidad de la influencia de la Naturaleza en el modo de vivir y de actuar de los Hombres”* (Ribeiro, 1989:115).

Para Orlando Ribeiro la influencia de los factores geográficos en el desarrollo continúa siendo fundamental. Apunta un ejemplo esclarecedor de esta compleja relación: cuando se descubrió oro en el desierto occidental australiano inmediatamente se construyeron ciudades en locales con condiciones físicas de gran adversidad, lo que demuestra la supremacía del Hombre sobre la Naturaleza. Sin embargo, *“mientras que la ocupación humana tiene ahí un carácter provisional y de alguna forma anormal, en las regiones más húmedas y más fértiles de Victoria o de Nueva Gales del Sur prosperan las grandes ciudades y la población se fija definitivamente”* (Ídem: 116).

También George Chisolm en *“Handbook of Commercial Geography”* (1899) sugiere que el mundo tiene dotaciones de recursos y ventajas productivas desiguales. Las condiciones que eran favorables para la producción de un bien en algunas localizaciones no existían en otras². Chisolm reconocía que, además de los factores geográficos, también había otros que determinaban la concentración productiva regional: sería el caso, por ejemplo, de las fuerzas de mercado y de los sistemas de transporte y distribución.

En conclusión, a pesar del avance de la técnica y de la civilización, la influencia de los factores geográficos se mantiene. Es este análisis también la posición del geógrafo francés Pierre Gourou, partidario de la "mala suerte geográfica"³.

2. Lo que convierte a Chisolm en precursor de la escuela económica sueca de ventajas comparativas de Hecksher y de Ohlin!

3. Traducción literal del francés.

Para Pierre Gourou "*les erreurs déterministes sont nées souvent de l'ignorance des conditions physiques*" (Gourou, 1966:15). Este autor propone la expresión "mala suerte geográfica" para expresar la influencia de los factores geográficos en el desarrollo y en la distribución humana: "*les éléments humains (...) sont plus ou moins influencés par les conditions physiques mais ne sont pas déterminés par elles; il faut faire aux conditions physiques leur place que est grande*" (Idem: 23).

El Hombre moldea los factores, los altera según las técnicas de su civilización pero no los aniquila -"*les possibilités sont de l'homme et non de la nature, elles sont données à l'homme par la civilisation à laquelle il appartient*" (Idem:16).

El gran objetivo de las civilizaciones es vencer la "mala suerte geográfica", la adversidad de los factores geográficos de las regiones donde habitan.

La tesis de la "mala suerte geográfica" está consagrada por Gourou, en el inicio de la década de los 60, con su libro "*Les Paysans du Delta Tonkinois*", donde demuestra que "*dans ce pays anciennement peuplé, le paysage est oeuvre humaine, son uniformité tient beaucoup à l'unité du peuple qui l'a créé*" (cit. Ribeiro, 1973:3).

Todavía durante esta década y en el inicio de la década de los 70, en sus libros "*Les Pays Tropicaux*" y "*L'Afrique*", Pierre Gourou apunta algunos ejemplos de países del África Negra donde la población conseguía vencer la "mala suerte geográfica" y crear formas de cohesión social y métodos de agricultura intensiva sin que "*pour autant les conditions naturelles leurs soient spécialement favorables*" (Ídem:5).

Incluso así, Gourou fue acusado de "*determinista, en última instancia*" por Yves Lacoste que considera que el posibilismo, en la práctica, tiene las mismas consecuencias que del determinismo.

También la Geografía Regional puede ser vista como un nuevo "paradigma" del determinismo medioambiental, en especial en el que respecta a los trabajos producidos en los años 60 del siglo XX sobre cuestiones medioambientales.

Mucho del desarrollo inicial de la Geografía Regional tuvo su origen en la Gran Bretaña, con recurso a la larga escala. Algunos de esos esfuerzos iniciales – como los de Herbertson (1905) – proponían dividir la Tierra en grandes regiones naturales con bases en parámetros climáticos y, consecuentemente, manteniendo ligaciones con el Determinismo Geográfico inicial. También entre las dos Guerras, Ellsworth Huntington llevó argumentos para el campo determinista relacionando la trayectoria de las civilizaciones con el clima y la mudanza climática.

Así, P.W. Porter (1978, p.30-31) afirmó: *“en los últimos 25 años, los interesados en las relaciones mutuas de las personas y del medio ambiente hicieron un interesante camino en busca de una substitución satisfactoria del determinismo medioambiental”*. Para los autores como el australiano Griffith Taylor, los posibles desarrollaran sus argumentos en ambientes temperados, como los de la Europa del noroeste que, de facto, ofrecen varias formas alternativas de ocupación humana viables. Pero esos ambientes son raros. Taylor presentó la expresión *“determinismo del stop-and-go”* para traducir su punto de vista: *en el corto plazo, el Hombre puede tentar todo lo que desea en relación al medioambiente, pero al longo plazo la naturaleza tiene la victoria asegurada, forzando los ocupantes humanos a un compromiso con el medioambiente*.

Pierre Gouru retoma de algunos autores (en especial Humboldt y Ratzel) la idea de la existencia de dos tipos principales de obstáculos de orden físico y climático condicionantes del desarrollo en los países tropicales: el aislamiento tropical y los efectos múltiples del clima.

EL AISLAMIENTO TROPICAL

Las tres grandes masas continentales (América del Sur, África y Asia) son densas y están aisladas por océanos, lo que dificulta cualquier penetración, sobre todo en el interior del África Negra, región que se mantuvo impenetrable en virtud *“de sus contornos macizos, de sus llanuras interiores cortadas por bordes escarpados, por donde los ríos se despeñan en cataratas que son un obstáculo a la navegación”* (Ribeiro, 1989:142).

En el mundo tropical, al contrario del continente europeo⁴ los intercambios entre individuos, bienes y técnicas fueron nulos o muy débiles, con la excepción de Asia tropical, es decir, de la India, Indochina o de China, donde los contactos fueron frecuentes y el desarrollo más fuerte.

En realidad, durante siglos el mundo tropical permaneció cerrado e impenetrable. El interior del África Negra permaneció insalubre, *“infectado de enfermedades implacables y habitado por una humanidad que traía en la fuerte coloración de la piel y en el vigor de las facciones (consecuencias del clima tropical) los estigmas de la inferioridad”* (Ídem:143).

Así, al clima tropical – que según la designación de Huntington sería un clima *“adormecedor”* - se atribuían todos los maleficios, derivados de sus múltiples efectos en el desarrollo de una sociedad, como veremos a continuación.

4. Recordemos la importancia que Fernand Braudel atribuye a este factor para explicar el desarrollo del Mediterráneo.

A pesar de todas las reservas a estas ideas, conviene recordar lo siguiente: los 72 países tropicales concentran el 41 % de la población mundial y registra (1995) un PIB per. cápita medio de 3326 dólares (PPC). A su vez, los 78 países con climas no tropicales concentran 59 % de la población mundial y registraron, en el mismo año, un PIB per. cápita medio cerca de tres veces superior (9027 dólares) ...

Vemos así que la correlación empírica existente entre ecozonas y rendimientos *per capita* es muy fuerte, como recuerda el antiguo profesor de Harvard, Jeffrey Sachs, en sus innumerables trabajos sobre el asunto.

Apenas dos de los países considerados en el "top 30" mundial de PIB *per capita* se encuentran en los trópicos: Hong Kong y Singapur, que representan sólo cerca del 1 % de la población total de las economías ricas.

Y, si esta conclusión es cierta para el análisis entre países, también lo es para el interior de los propios países que incluyen zonas tropicales o subtropicales y zonas templadas, como es el caso de Australia y de Brasil: las regiones templadas de estos países están más desarrolladas que las regiones tropicales (ver Llussa, Sachs y Gallup, 1998, para el caso de Brasil).

Es también el caso del noreste de China, de clima templado, que, históricamente, posee un rendimiento per. capita superior al del suroeste subtropical. También el sur de los EEUU tiene un menor nivel de industrialización que el norte del país; y lo mismo se verifica en Europa Occidental donde el norte desarrollado se opone al sur que, según algunos autores, tiene un atraso de medio siglo.

Las economías de las ecozonas tropicales son por tanto uniformemente pobres, en cuanto que las regiones templadas son, generalmente, ricas y, cuando no lo son, existen explicaciones *simplistas* como el hecho de haber tenido regímenes comunistas o el aislamiento geográfico.

También las regiones accesibles por mar están, en general, más desarrolladas que las regiones interiores. En especial los territorios que son, simultáneamente, de clima templado y navegable (con economías basadas en el comercio marítimo) consiguen niveles relativamente elevados de desarrollo.

Por el contrario, países tropicales e interiores como Bolivia, Chad, Nigeria, Mali Burkina Faso, Uganda, Rwanda, Burundi, la República Centroafricana, Zimbabwe, Zambia, Lesotho, o Laos, se encuentran entre los más pobres del Mundo.

El crecimiento de la productividad en los trópicos está muy alejado de lo verificado en las latitudes medias y toda la evidencia empírica sugiere que las zonas templadas continúan siendo el polo dinámico de innovación

de la economía mundial. Más del 90% de la R&D hecha a escala mundial tiene su origen en las latitudes medias del norte y lo mismo se aplica al número de patentes.

Existen algunas hipótesis, todavía no probadas, que podrán ayudar a comprender el atraso tropical:

- Las tecnologías en áreas clave como la agricultura, la salud o la construcción, no se difunden fácilmente entre zonas ecológicas;
- Hace mucho que las zonas templadas poseen niveles superiores de descubrimientos tecnológicos endógenos, una vez que estando más pobladas presentan un mayor mercado para la innovación;
- Las zonas tropicales parecen presentar una serie de dificultades específicas, especialmente en las áreas de agricultura y salud pública;
- Los trópicos se encuentran en desventaja, simplemente porque se encuentran distantes de los grandes mercados de las zonas templadas, prefiriendo las empresas instalarse en las proximidades de estos mercados, con la intención de minimizar los costes de transporte.

Pero la distancia, por sí sola, no es la principal explicación para el atraso del desarrollo en los trópicos. Las zonas templadas del Hemisferio Sur se encuentran todavía más alejadas de los principales mercados mundiales y, aun así, son ricas. El problema parece residir en las propias zonas tropicales, *per se*.

Durante algún tiempo, muchos autores defendieron que la colonización de los Trópicos era la razón decisiva de su atraso. Pensaban que la descolonización, por sí sola, traería el fin del subdesarrollo.

Pero África tropical – la región más pobre del mundo – fue colonizada apenas en 1870. En el periodo precolonial los más bajos niveles de vida ya existían. Y algunos de los países aislados de África y Asia que escaparon al dominio colonial no alcanzaron por ello altos niveles de desarrollo.

Las raíces de su subdesarrollo son más profundas. Tenemos que admitir que la vulnerabilidad de los trópicos a la colonización fue, en parte, una señal relativa de las dificultades intrínsecas del desarrollo en los trópicos.

Los países de las zonas templadas comparten, preferentemente, entre sí, sus avances tecnológicos, una vez que poseen condiciones ecológicas semejantes. Este fue, ciertamente, el caso en las áreas de salud pública y de agricultura y, probablemente, también para el aprovechamiento energético, la construcción y la gestión ambiental.

LOS MÚLTIPLES EFECTOS DEL CLIMA

A partir de la contestable oposición de Huntington entre los climas "estimulantes" de las regiones templadas y los climas "adormecientes" de los Trópicos, podemos obtener algunas consecuencias indiscutibles:

- Insalubridad relativa debido al calor y a la humedad intensas que favorecen la propagación de epidemias tropicales (malaria, fiebre amarilla, infecciones intestinales, etc.). Este aspecto es referido en un trabajo de dos autores de la "Nueva Geografía Económica", John Luke Gallup y Jeffrey Sachs, titulado "Geography and Economic Development" (1999) Una de las variables utilizadas en el análisis *cross country* desarrollada con la intención de verificar la influencia de los factores geográficos en el desarrollo económico internacional, es la "intensidad de malaria". Los autores concluyen que la "*malaria, with an estimated incidence of between 200 and 500 million cases per year, is almost entirely concentrated in the tropics*" (Gallup y Sachs, 1999; 19-20).
- Virulencia de las precipitaciones que aceleran los procesos de erosión.
- Pobreza de los suelos (en humus, fosfatos, sales, potasio y nitrógeno), lixiviados o lateríticos, o sea, las aguas de las lluvias lavan y arrastran en profundidad los elementos minerales solubles (como el nitrógeno, el fósforo, el calcio y el potasio) y los elementos minerales insolubles (como el hierro y el aluminio).

A su vez, en el periodo seco, las aguas que ascienden a la superficie del suelo, dadas las elevadas temperaturas (por ósmosis o capilaridad), arrastran a la superficie los elementos minerales insolubles, estériles, por lo que se forman corazas lateríticas, enrojecidas por la oxidación del hierro - es el conocido fenómeno de lateritización, que caracteriza todas las regiones de clima tropical.

- La fragilidad de los suelos conduce a la práctica de una agricultura itinerante, basada en la quema, que aumenta la lateritización y abre camino a la erosión intensa y, en consecuencia, a la destrucción de la capa arable.

Para Gallup y Sachs "*tropical regions are hindered in development relative to temperate regions, probably because of higher disease burdens and limitations on agricultural productivity*" (Gallup e Sachs, 1999: 6), lo que demuestra que "*the physical geography is in fact highly differentiate, and that theses differences have a large effect on economic development*" (Ídem: 6).

Cada vez más, los especialistas en desarrollo consideran el clima como un aspecto geográfico que no debe ser descuidado en los estudios que pretenden analizar la importancia de la geografía en el desarrollo económico y social: *"la geografía influencia a la economía, como la economía influencia a la geografía"*, recuerda Jeffrey Sachs.

O, como ya en 1966, Michael Chisolm: "Cualquier estudio sobre los aspectos humanos de la geografía, al referirse a la forma de vivir del hombre, a la forma de localización de sus actividades y a la forma de relacionarse con su medio ambiente natural, tiene implicaciones en mayor o menor grado con problemas económicos. Si la economía no fuera incorporada en esos estudios, su valor sería perjudicado" (*"Geography and Economics"*, pg.29).

Ya Adam Smith, (*"Inquiry into the Wealth of Nations"*, 1776) apuntaba los factores geográficos y sociales como aquellos que más contribuían a los diferentes rendimientos económicos de las regiones del Mundo.

Adam Smith señalaba también que la división del trabajo está limitada por la dimensión del mercado y que las regiones costeras, como consecuencia de sus contactos marítimos, se beneficiaban de mercados más amplios. No obstante, Smith no atribuye gran relevancia al clima como factor de diferenciación económica entre países "pobres" y países "ricos".

Aun así, estudios recientes (Gallup, Sachs y Mellinger, 1998; Bloom y Sachs, 1998) han demostrado que la ecología tropical contribuye al índice de pobreza. Destacan las enfermedades infecciosas, cuyos daños colaterales pesan más en el rendimiento económico que en los efectos directos sobre la salud.

Otro estudio (Gallup y Sachs, 1999) demostró que, después de controlados todos los aspectos materiales tales como el capital, el trabajo, los fertilizantes e incluso la productividad, la producción de alimentos continuaba siendo inferior a la verificada en las zonas templadas.

Otro estudio sobre desarrollo geoeconómico (Gallup, Sachs y Mellinger, 1998) se centró en los territorios entre los trópicos de Cáncer (23°45' N) y de Capricornio (23°45' S) para demostrar que las economías tropicales poseen tasas de crecimiento y rendimientos inferiores al resto del Mundo. A través del análisis de la distribución geográfica del PIB per. cápita, de su densidad (PIB per. per/km²) y de la densidad de la población, los autores demostraron que estas variables están muy influenciadas por el clima y por la proximidad al mar, encontrando también una fuerte evidencia empírica de que las ecozonas tropicales, las regiones secas y las regiones subtropicales son, sistemáticamente, más pobres que las zonas templadas. Realzan

también el hecho de que las regiones templadas – a pesar de que representan una pequeña parte de la superficie terrestre habitable –, contribuyen muy significativamente a la producción mundial.

La metodología utilizada por los autores constituyó la creación y gestión de un Sistema de Información Geográfica con las siguientes variables: ecozonas, población, ríos navegables y PNB per. cápita, para 152 países con una población igual o superior a 1 millón de personas, en 1995.

Fue igualmente realizado un mapa digital del clima para determinar las fronteras climáticas que coinciden con los tipos de vegetación más frecuentes (Strahler y Strahler, 1992): esta clasificación permitió delinear empíricamente las fronteras climáticas, teniendo como base los valores anuales de la temperatura y las precipitaciones.

Como ya había observado Adam Smith, el continente africano no posee ríos navegables, en contraste con América del Norte que dispone de dos “autopistas” navegables que unen el interior con el océano: el St. Lawrence Seaway o Sistema de los Grandes Lagos (Great Lake System) y el río Mississippi, junto con sus afluentes, los ríos Missouri y Ohio.

Una vez que el comercio internacional y el desarrollo económico van a la par, hay que cartografiar los ríos en función de su navegabilidad para navíos de como mínimo 3 metros (las embarcaciones más pequeñas no son consideradas una vez que no podrán navegar en alta mar). Así, los ríos con capacidad para acomodar este tipo de embarcaciones, los puntos de obstrucción a la navegación (cascadas, rápidos, diques, embalses...) y los cursos de agua navegables que se congelan en invierno, encontrándose todos cartografiados.

Incluso los países de las regiones tropicales tienden a conseguir un mayor rendimiento si se localizan en la orla costera o si poseen cursos de río navegables a través del mar (Figura 1).

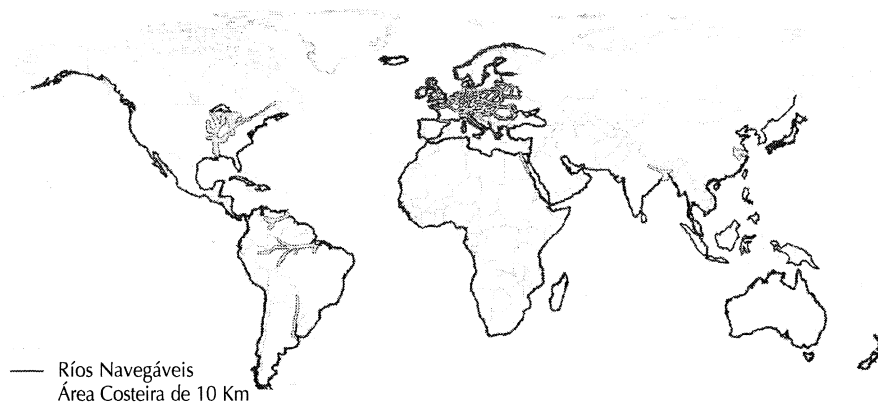
Por tanto, el clima y la proximidad a las zonas costeras representan la clave geográfica para el desarrollo económico. Las ecozonas templadas que se localizan hasta 100 Km de vías navegables hasta el mar representan más del 50 % del “output” económico mundial, pero constituyen apenas el 8 % de las tierras habitables. Cuando la población es factorizada la desigualdad es todavía mayor.

Es tarea del desarrollo interpretar estos modelos espaciales.

Mellinger, Sachs y Gallup (2000) presentan tres hipótesis explicativas. La hipótesis más simple reside en las características intrínsecas de los trópicos y de las regiones interiores, diametralmente contrarias al crecimiento económico a largo plazo. Los climas tropicales arrastran la carga de las ele-

vadas tasas de enfermedades infecciosas y de la reducida producción de alimentos. Las regiones interiores/continentales tienen costes de transporte muy superiores a los de las regiones costeras. La combinación de los dos factores aumenta los problemas: por ejemplo, el 78 % de la población de África Subsahariana vive en regiones templadas aisladas.

FIGURA 1. ACCESIBILIDAD MARÍTIMA Y FLUVIAL



Fuente: Mellinger et al. (1999), pg.28.

La segunda hipótesis se relaciona con el aumento de tecnologías con rendimientos crecientes a la escala: las pequeñas desventajas tienden a acumularse, dando origen a diferencias cada vez mayores. Por ejemplo, si los territorios tropicales mostraban una desventaja económica de cerca del 25 % hace 200 años, como las innovaciones (en tecnologías agrícolas o sanitarias) están determinadas por la dimensión del mercado, una pequeña ventaja inicial puede hacerse cada vez mayor. En este caso, las políticas a adoptar deben orientar sus esfuerzos científicos y tecnológicos hacia los problemas específicos de las zonas tropicales.

La tercera hipótesis plantea que las desventajas tecnológicas de las regiones tropicales e interiores/continentales son cosa del pasado. En este caso, los diferentes niveles de rendimiento de las regiones tenderán a disminuir con el tiempo, excepto si se continuase desarrollando tecnología sólo para los países templados. Por ejemplo, en la sanidad, la investigación continua siendo dirigida a las enfermedades de las zonas templadas cuyo resultado no se difunde a través de las barreras ecológicas. La investigación sobre la malaria es manifiestamente reducida.

Considerando la proximidad costera, se supone que reducciones en los costes de los transportes aéreos y terrestres y en las telecomunicaciones,

contribuirán de forma decisiva, para reducir las desventajas de las zonas interiores/continentales. La proximidad costera da una clara ventaja, permitiendo el establecimiento de industrias exportadoras competitivas.

RECURSOS NATURALES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

La constatación de que el Hombre dispone de técnicas capaces de limitar la adversidad de los factores geográficos llevó a un relativo *olvido* de estos factores. Curiosamente, los propios geógrafos preferían dar énfasis a otros factores del desarrollo, considerándolos como más importantes.

No obstante, hay una "categoría" de factores geográficos que son decisivos para el crecimiento económico y que, como tal, no fueron olvidados por la ciencia económica: son los recursos naturales (generalmente designados por materias primas), en los cuales se incluye la tierra.

Tradicionalmente considerados como uno de los factores de producción básicos (junto con el trabajo, el capital y la tecnología), la mayor parte de la literatura económica no tiene dudas en cuanto a la existencia de una relación directa entre riqueza en recursos naturales y crecimiento.

Para el Premio Nobel de Economía, Paul Samuelson, recursos naturales y recursos humanos son "las dos ruedas sobre las cuales debe funcionar el motor del proceso económico" (1990:1017).

Las economías con más recursos naturales tienen a crecer más - esta es la visión de los economistas.

Nathan Rosenberg se refiere a la importante contribución de Kindleberger en el estudio de la relación recursos naturales/crecimiento al defender que "*it may be taken for granted that some minimum of resources is necessary for economic growth, that, other things being equal, more resources are better than fewer, and that the more a country grows the less it needs resources, since it gains capacity to substitute labour and especially capital for them*" (in Bliss, 1980: 108).

Sin embargo, en un artículo publicado en el *Journal of Development Economics*, Jeffrey Sachs y Andrew Warner (1999) parecen contraponer la evidencia de esta causa-efecto entre recursos naturales y desarrollo económico. Estos autores pretendieron analizar si la abundancia de recursos naturales constituye, de hecho, un catalizador del crecimiento económico. Realizaron una serie de análisis "cross-country" para un conjunto de países de América Latina, ricos en recursos naturales.

Los resultados apuntan, para una disminución a largo plazo de las economías ricas en recursos naturales. Del conjunto de siete países analizados, apenas en Ecuador se verificó un aumento del crecimiento del PIB per. cápita derivado del *boom* en recursos naturales; 4 países mostraron una ralentización del rito de crecimiento de esta variable durante un periodo de abundancia de recursos (Bolivia, Méjico, Perú y Venezuela); en 2 países (Chile y Colombia) el *boom* de recursos naturales no afectó al ritmo de crecimiento económico.

Tales resultados son corroborados por otros estudios semejantes realizados en países del Tercer Mundo. Es decir, en los casos empíricos estudiados se verificó la existencia de una correlación negativa entre recursos naturales y crecimiento.

Los países con mayor "récord" de desarrollo se basan poco en sus recursos. Véase en la historia reciente el comportamiento comparado de los Tigres Asiáticos "versus" el de los países de América del Sur.

Como veremos más adelante, esta es una situación típica del Tercer Mundo. Las razones para esta situación están relacionadas con aspectos políticos, de comercio internacional y de dependencia. Con recursos y materias primas globalmente disponibles, la clave del desarrollo ha estado en la concentración de los procesos productivos en las ciudades.

No se puede ignorar la existencia de una relación directa (en la realidad, una relación muchas veces perversa), en la que la riqueza en recursos naturales no supone alcanzar elevados niveles de crecimiento.

Michael Porter defiende que una de las razones es el hecho de que las dificultades constituyen un estímulo a la creatividad y un incentivo a una gestión más racional de toda la sociedad. Porter da como ejemplos la Inglaterra de la Revolución Industrial y el Japón de posguerra, países pobres en recursos naturales.

Los recursos naturales son una condición necesaria, pero no suficiente, para el crecimiento, pero muchos son los casos históricos en los que el descubrimiento de materias primas constituye el arranque del crecimiento económico.

Como afirman Gallup y Sachs, "*we believe that geographical considerations continues to matter importantly for economic development, alongside the importance of economic and political institutions; (...) we believe that geographical considerations should be re-introduced into the econometric and theoretical studies of cross-country economic growth, which so far have almost completely neglected geographical themes*"(Gallup e Sachs, 1999:5).

Así, aunque sobrepasada la visión simplista del determinismo, conviene no olvidar que los factores geográficos tienen una influencia decisiva en el crecimiento económico. Y no, como muchas veces se hizo a lo largo de las últimas décadas...

RECURSOS NATURALES, GEOPOLÍTICA Y GEOESTRATEGIA

La posesión, control y comercialización de recursos naturales constituye un factor de afirmación del poder geopolítico y geoestratégico.

En el *"Atlas de las Relaciones Internacionales"*, Pascal Boniface defiende que existe *"una estrecha ligación entre el control de los recursos naturales y la afirmación del poder político; así, la Alemania nazi pensaba asentar su éxito militar en el control de los yacimientos de hierro de Suecia y de los pozos de petróleo de Bakú; del mismo modo, Irak al invadir Kuwait, además de los pretextos nacionalistas, pretendía asegurarse del control de enormes campos petrolíferos"* (Boniface, 1999: 78).

De la desigual repartición de los recursos naturales a escala mundial (FIGURA 2) resultan intercambios comerciales internacionales que canalizan las materias primas de los países productores (en la mayor parte de los casos países subdesarrollados) a los países consumidores (casi siempre países desarrollados).

Podemos entonces distinguir varios tipos de países en cuanto a su disponibilidad de reservas de materias primas y su utilización:

- Países que poseen casi todos los recursos naturales que utilizan (Rusia, por ejemplo).
- Países industrializados que tienen importantes yacimientos de recursos naturales y que conseguirían sustentar su desarrollo industrial si no fuese su consumo tan elevado y desenfrenado. También razones de seguridad nacional llevan a la manutención de reservas (EEUU, por ejemplo).
- Países desarrollados cuyos recursos naturales son insuficientes para su abastecimiento, por lo que tienen que recurrir a la importación (países de Europa Occidental).
- Países que poseen recursos naturales pero que no los utilizan porque son ricos y están poco poblados (Australia) o porque están poco industrializados (ejemplo de algunos países africanos y latinoamericanos).

Los intercambios comerciales de recursos naturales que se establecen a escala mundial son profundamente desfavorables para los países con

menores índices de desarrollo económico: estos países exportan los recursos, cuyos precios tienen grandes fluctuaciones en el mercado internacional, e importan de los países industrializados productos que les son indispensables (alimentarios y manufacturas), a precios cada vez más elevados. Este problema es todavía más grave en países cuyas economías dependen exclusivamente de uno o dos recursos. En estos países es cada vez más evidente el poderío económico de algunas empresas multinacionales que se encargan de la comercialización e incluso en algunos casos de la explotación de los recursos naturales.

Existen no obstante países cuyos rendimientos producidos por la exportación de recursos naturales son enormes, pero que no contribuyen para el desarrollo económico y el bienestar de las poblaciones. Los ingresos derivados de las exportaciones de recursos naturales (caso de los *petrodólares*) se gastan en la adquisición de equipamiento militar o en artículos de lujo destinados a las elites que están en el poder, en cuanto que la mayor parte de la población permanece en situaciones de penuria alimentaria.

RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO SOSTENIBLE

El desarrollo económico, con la creciente industrialización que le acompaña, exige una utilización creciente de los recursos naturales y aumenta la dependencia de las economías respecto a determinados recursos.

Recordemos la crisis petrolífera de los años 70: la demanda creció más rápidamente que la producción de petróleo, lo que provocó un aumento de los precios, luego un encarecimiento de los productos manufacturados y una inflación generalizada en los países industrializados. Esta es la prueba de que las economías dependen cada vez más de algunos recursos naturales.

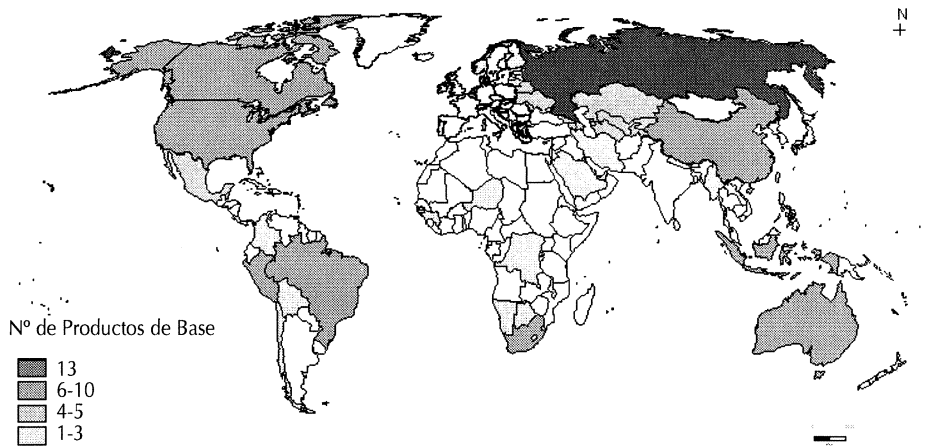
Sin embargo, la crisis energética reactivó los planos energéticos nacionales e internacionales y se tomó conciencia sobre la necesidad de ahorro y diversificación de las fuentes energéticas. Impulsó, por otro lado, en lo referente a lo científico y tecnológico, la búsqueda de nuevos yacimientos y a la búsqueda de fuentes de energía alternativas.

Cada vez más los responsables de las organizaciones internacionales ligadas a la cooperación y al desarrollo internacional son partidarias de la necesidad de evaluar, además de los indicadores convencionales del desarrollo económico, el estado de "stock" de los recursos naturales.

Índice elaborado obteniendo, para un conjunto de 18 productos de base, el número de veces que un país aparece entre los cinco primeros

poseedores de una de las siguientes materias primas: carbón, bauxita, antimonio, cobalto, cobre, estaño, hierro, manganeso, níquel, platino, plomo, tungsteno, uranio, cinc, oro, plata y diamantes industriales.

FIGURA 2. PAÍSES CON RESERVAS DE LOS PRODUCTOS DE BASE MÁS IMPORTANTES



Fuente: Adaptado de Boniface, Pascal (dir.), (1999) Atlas das Relações Internacionais.

Asistimos de este modo a una creciente preocupación con el denominado desarrollo sostenible tanto de los países en desarrollo como de los países industrializados. Esta preocupación conduce a la toma de conciencia de la preeminencia de la "calidad" del desarrollo económico, permitiendo sobrepasar el simplismo de la cuantificación de los índices de crecimiento de las economías.

En otras palabras, amplía la concepción del desarrollo, que pasa a ser abordado más allá de su contexto de restricto crecimiento económico.

El consumo de energía y de materias primas, resultado del desarrollo económico e industrial a escala mundial, condujo ya al agotamiento de algunos yacimientos de recursos naturales. Se desarrollaron por tanto nuevas técnicas de prospección (por ejemplo la teledetección) y de extracción, además de verificar como referimos un esfuerzo creciente de creación de soluciones alternativas: utilización de los recursos renovables como la energía hidroeléctrica, la energía geotérmica, solar, de los océanos o eólica.

Por otro lado, se está llegando a una creciente preocupación en gestionar los ecosistemas y recursos mundiales comunes, en nombre del referido desarrollo sostenible. Son ejemplos los océanos, el espacio exterior y la Antártida.

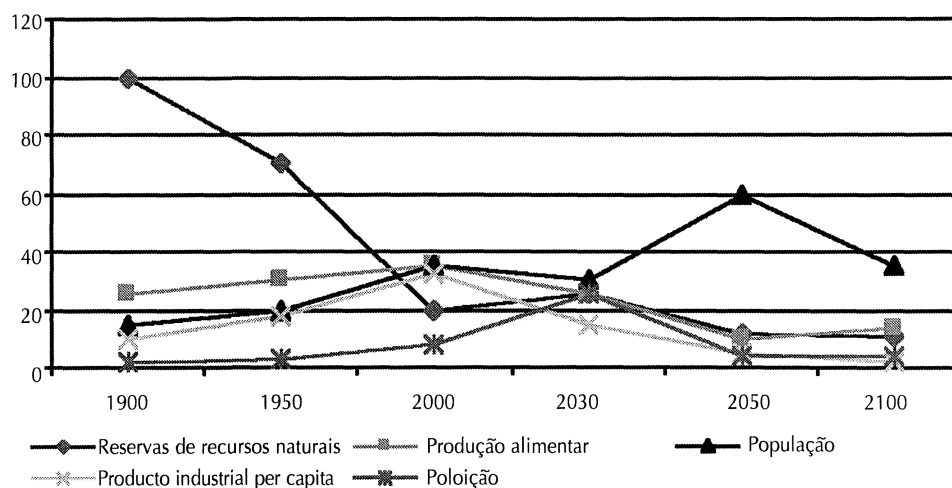
De este modo, las Naciones Unidas organizaron regularmente conferencias destinadas a establecer regímenes internacionales de gestión de los recursos naturales, en nombre de la "seguridad ambiental", asentado en una creciente cooperación internacional en el dominio de la protección del Ambiente de los recursos naturales.

Esta preocupación con la seguridad ambiental converge con el problema de los límites del crecimiento y del desarrollo económico, introducido en la discusión sobre los recursos naturales por el denominado Informe Meadows, elaborado hace cerca de tres décadas, en el ámbito del Club de Roma, por un conjunto de especialistas en economía de los recursos naturales.

Según este informe, desde finales del siglo XIX se asiste a un crecimiento económico acompañado por la explotación intensiva de recursos naturales, cuya utilización, a semejanza de la evolución de la población mundial, ha aumentado en razón geométrica.

La consecuencia sería un inevitable desequilibrio ecológico que, incluso según el Informe Meadows, se iniciaría alrededor de 2030, 2050 o 2100 (Figura 3), momento en el que las reservas de materias primas y la productividad de la Tierra disminuirían bruscamente, a semejanza de los ritmos de crecimiento económico y del aumento de la población.

FIGURA 3. EL LÍMITE DEL CRECIMIENTO SEGÚN EL INFORME MEADOWS



Adaptado de: Claval, Paul (1974: 335)

A pesar de que el Informe Meadows haya fallado en sus previsiones de desequilibrio ecológico, las reflexiones sobre el agotamiento de los recursos naturales no renovables mantienen vivas las preocupaciones sobre el desequilibrio de los ecosistemas.

Así, con la intención de evitar este desequilibrio y de posibilitar un crecimiento económico con "seguridad ambiental", los Gobiernos comienzan a responsabilizar directamente a los organismos nacionales y económicos, de modo que estos garanticen en sus actividades y políticas un desarrollo económico ecológicamente equilibrado.

Recibido 18.03.04

Aceptado 08.04.05

BIBLIOGRAFÍA

- ARNOLD, D. (1996) – *The Problem of Nature: Environment, Culture and European Expansion. New Perspectives on the Past*, Blackwell Publ.
- BLISS, christopher (ed) (1980) - *Economic Growth and Resources*, Volume 3, Natural Resources, St. Martin's Press, New York.
- BLOOM, David E. and SACHS, JEFFREY D. – *Geographic, Demographic, and Economic Growth in Africa*, Harvard Institute for International Development, Harvard University, Outubro 1998 (Revisto)
- BONIFACE, Pascal (dir.) (1999) - *Atlas das Relações Internacionais*, Plátano Edições Técnicas, Lisboa.
- CHISOLM, George (1889) – *Handbook of Commercial Geography*, London.
- CHISOLM, Michael (1966) – *Geography and Economics*, Bell & Sons, London.
- CLAVAL, Paul (1974) - *Éléments de Géographie Humaine*, Lite & Marie Thérèse Génin, Paris.
- FEBVRE, Lucien (1922) – *La Terre et l'Évolution Humaine*, Ed. La Renaissance du Livre, Paris.
- GALLUP, J. / SACHS, J. (1999) - *Geography and Economic Development*, Harvard Institute for International Development, Harvard.
- GOURU, Pierre (1966) - *Pour une Géographie Humaine*, in Finisterra, Revista Portuguesa de Geografia, Volume 1, Lisboa, pp. 10-32.
- HERBERTSON, Andrew J. (1963) – *Man and His Work: an Introduction to Human Geography*, Blackwell Publ.
- HUMBOLDT, Alexander Von (2004) – *Ansichten der Natur*, Die Andere Bibliothek, Frankfurt.
- JOHNSTON, R.J. (1986) – *Geografia e Geógrafos: a Geografia Humana anglo-americana desde 1945*, DIFEL, São Paulo.
- LA BLACHE, Vidal (de) (1921) - *Princípios de Geografia Humana*, Trad. Portuguesa de 1954, Ed. Cosmos, Lisboa.
- MELLINGER, A.D. / SACHS, J. / GALLUP, J. (2000) - *Climate, Coastal Proximity and Development*, in Clark et al (Ed.) "The Oxford Handbook of Economic Geography", pp.169-194, Oxford University Press.
- PORTER, P.W. (1978) – *Geography as Human Ecology* in "Human Geography: coming of Age", American Behavioral Scientist, 22,15-40.
- POZO, Benito del / LOPEZ TRIGAL, L. (2000) – *Geografía Política*, Ed. Catedra, Madrid.

- RIBEIRO, Orlando (1969) – *Alexander Von Humboldt, in Finisterra*, Revista Portuguesa de Geografía, Volume IV, n.º 8, Lisboa, pp. 155-158.
- RIBEIRO, Orlando (1973) - *La Pensée Géographique de Pierre Gourou*, in *Annales de Géographie*, Año LXXXII, Paris, pp. 1-7.
- RIBEIRO, Orlando (1989) - *Opúsculos Geográficos - Síntese e Método* (Vol. I), Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- SACHS, Jeffrey et al. (1999) - *The Big Push, Natural Resource and Growth*, in *Journal of Development Economics*, Vol. 59, pp. 43-76.
- SAMUELSON, Paul et al. (1990) - *Economía*, Mac GrawHill, 12ª Edição.
- SANCHEZ, Joan-Eugeni (1991) - *Espacio, Economía y Sociedad*, Siglo Veintiuno de España Editores, Madrid.
- UNWIN, T. (1992) – *The Place of Geography*, Prentice Hall, London.

Resumen

Durante algunos años se pensó que los elementos de la Geografía Física eran determinantes en la formación del “carácter” y de las especificidades propias de cada pueblo, lo que fue designado por Determinismo Geográfico.

En finales del siglo XIX, se empezó a comprender que el ambiente no tenía una relación necesaria y fatalista con el desarrollo, era solamente una contingencia. Así, surgió el Posibilismo Geográfico como el conyunto de posibilidades que permite no reaccionar forzosamente de la misma manera en ambientes naturales semejantes, gracias a su cultura y a sus técnicas.

A pesar de eso, estudios recientes de autores como Jeffrey Sachs, J. Gallup o A.D. Mellinger confirman que el clima y la distribución de recursos naturales son muy importantes en el crecimiento económico y desarrollo de los países.

Las interpretaciones de las relaciones entre el medio y el hombre bajeadas en “paradigmas” (determinismo, posibilismo...) deben ser superadas, de una vez por todas, por el discurso geográfico. Se trata de una aproximación útil desde el punto de vista didáctico, pero que esquematiza, en exceso, el pensamiento geográfico. La reflexión geográfica debe superar este esquematismo de los paradigmas y centrarse en la esencial: la interpretación de las relaciones entre el medio y el hombre al largo de la Historia, que es siempre una interpretación sin rupturas.

Palabras-clave: determinismo geográfico, posibilismo geográfico, países en desarrollo, recursos naturales.

Abstract

For some time it was thought that the elements of Physical Geography were fundamental in the formation of a people's “character” and specifications, which was designated as Geographical Determinism.

In the end of the 19th century, people started to understand that environment did not have an obvious and fatalist relation with development: it was only a contingency. Therefore, Geographical Possibilism emerged as a number of possibilities which allowed people not to react exactly in the same way in similar natural environments, thanks to his culture and techniques. Although, recent studies by authors, such as Jeffrey Sachs, J. Gallup or A.D. Mellinger confirmed that climate and distribution of natural resources are very important in countries economic growth and development.

“Paradigm” based explanations of the relationships between environment and man (determinism, possibilism...) must be, once and for all, overcome by geographical speech. They are

useful explanations from the instructive point of view, but they overly schematize geographical thought. Geographical reflexion must leave behind these paradigm schematics and focus the main point: the interpretation through history of the relationship between environment and man, which is always a non-breaching interpretation.

Keywords: geographical determinism, geographical possibilism, developing countries, natural resources.

Résumé

Pendant des années on a considéré les éléments de la Géographie Physique comme déterminants dans la formation du « caractère » et des spécificités particulières de chaque peuple, ce qui a été appelé de Déterminisme Géographique.

A la fin du XIX Siècle, on a commencé à comprendre que l'environnement n'avait pas une relation nécessaire et fataliste avec le développement, c'était seulement une contingence. Ainsi le Possibilisme Géographique est né comme l'ensemble des possibilités qui permettent de ne pas réagir nécessairement de la même façon dans environnements semblables, dû à sa culture et à ses techniques.

Malgré cela, des études récentes d'auteurs comme Jeffrey Sachs, J. Gallup ou A.D. Mellinger viennent confirmer que le climat et la distribution des ressources naturelles sont très importants pour l'explication de la croissance économique et le développement des pays.

Les interprétations des relations entre l'environnement et l'homme basées dans paradigmes (déterminisme, possibilisme, ...) doivent être surmontées, d'une fois pour toutes, par le discours géographique. Il s'agit d'une approche utile du point de vue didactique, mais que schématise en excès la pensée géographique. La réflexion géographique doit surmonter ce schématisme des paradigmes et se centrer dans l'essentiel : l'interprétation des relations entre l'environnement et l'homme au long de l'histoire, qui est toujours une interprétation sans ruptures.

Mots-clés: déterminisme géographique, possibilisme géographique, pays en développement, ressources naturels.