



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE GEOGRAFIA

## ***“GEOGRAFIA Y ECOLOGIA: UNA INTERPRETACION DE SUS RELACIONES”***

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
LICENCIADO EN GEOGRAFIA

P R E S E N T A N

MIGUEL AGUILAR ROBLEDO  
VICENTE PADILLA CAMACHO



FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

COLEGIO DE GEOGRAFIA  
SEPTIEMBRE DE 1965

MEXICO, D. F..



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E  
\*\*\*\*\*

	Pág.
Introducción	4
Cap.I. Las relaciones entre la geografía y la ecología desde la antigüedad hasta 1866.	15
I.1 La "reflexión" ecológica y la geografía hasta antes de 1859	15
I.2 Darwinismo: su influencia en la geografía y en la ecología	26
I.2.1. El darwinismo en geografía	28
I.2.2. El darwinismo en ecología	36
I.2.3. El darwinismo como vínculo entre geografía y ecología	39
Cap.II. El surgimiento de la ecología y su influencia en la geografía	41
II.1 La ecología y el establecimiento del determinismo en la geografía	41
II.2 La ecología y el surgimiento de la parte biológica de la geografía: la biogeografía	47
II.3 La ecología y la geografía regional	52
II.4 Geografía como ecología humana	54
II.5 Geografía y ecología urbana	59
Cap.III. El "resurgimiento" de la ecología y sus implicaciones en el campo geográfico	62
III.1 Ecología y biogeografía: un acercamiento	63
III.2 Una revisión: geografía como ecología humana	68
III.3 La geografía "neo-ambientalista" y sus implicaciones	73
III.3.1 Una adecuación del ambientalismo a la realidad actual	74
III.3.2 Dos nuevas propuestas metodológicas	80

III.3.2.1	El ecosistema como método geográfico. Problemas y perspectivas	80
III.3.2.2	El paisaje como geosistema	91
III.3.3	La "eco-geografía": un enfoque	100
Cap. IV.	Una contribución: las analogías entre ecosistema y región	103
	Conclusiones	123
	Bibliografía	126

## INTRODUCCION

La inquietud de interpretar las relaciones que existieron y que existen entre la geografía y la ecología surgió en el salón de clases y representa, en gran medida, la búsqueda de una respuesta a una pregunta concreta: ¿Cuál es y cuál ha sido el papel que ha jugado la ecología en el pensamiento geográfico? La respuesta a esta pregunta será encontrada a lo largo de este trabajo.

Ahora bien, dados los objetivos del trabajo y debido a las diferentes concepciones que ahora se tienen de ambas disciplinas, es necesario esbozar los conceptos que se manejarán en este ensayo.

La ecología, por un lado, se presenta actualmente de dos maneras: Una politizada y la otra apolítica. La primera tiene a su vez tres expresiones distintas: se ha tomado como bandera en movimientos políticos, comúnmente se le llama ecologismo 1/ (los "écolos" de Y. Lacoste). El ecologismo es una corriente de moda, que ni siquiera puede considerarse como una alternativa política, dado que no tiene unas bases teóricas sólidas, ni es un movimiento que contemple objetivos a largo

---

1/ Véanse: Bookchin, M. Por una sociedad ecológica. Ed. Gustavo Gili. Barcelona 1978; Bosquet, M. Ecología y libertad Técnica, técnicos y lucha de clases. Ed. Gustavo Gili. Barcelona 1977; también una excelente crítica de Toledo, V.M. "Ecologismo y ecología política. La otra guerra florida" en Nexos 69, Año VI, VOL. 6. CICC. México, D. F. Sept. 1983. Pp. 15-24.

plazo; también dentro de ella se encuentra la ecología que cuestiona el desarrollo 2/ que propone un nuevo orden económico internacional, en el que se haga una mejor utilización de los recursos naturales en un marco de igualdad intra e internacional; finalmente, está la ecología que se ha introducido a las políticas estatales (en México, el caso concreto es la SEDUE), enfocada básicamente a paliar el problema del deterioro ambiental, constituye un "tapa-boca" para que no se diga que el estado no hace nada en favor del medio.

La ecología que aquí se manejará será la apolítica 3/, más científica. Se trata de la ecología que no tiene tantas pretensiones, cuyo objetivo único será el estudiar las plantas y los animales en relación con sus hábitos y sus hábitats; en una palabra, las relaciones de los organismos con su medio. Esta e-

---

2/ Al respecto véase: Olivier, S.R. Ecología y subdesarrollo en América Latina. Ed. S.XXI. México. 1981; Szekely, F. (comp) El medio ambiente en México y América Latina. Ed. Nueva Imagen. México. 1978. Pp. 37-47, 99-117; Tamames, R. Ecología y desarrollo. La polémica sobre los límites del crecimiento. Alianza editorial. Madrid. 1977; Dasmann, R. F. et al Ecological principles for economic development. Jhon Wiley & Sons Ltd. Great Britain, 1975.

3/ Existen muchísimos títulos, entre otros: Colinvaux, P. Introducción a la ecología. Ed. Limusa. México. 1980; Dajoz, R. Introduction to Ecology. Hedder and Stouhton educational Ltd. Great Britain. 1977; Di Castri, F. "L'écologie: naissance d' une science de l'homme et de la nature" en: Hérodote, No.26, Tercer trimestre. Maspero, F. París. 1982. Pp.67-77; Dreux, P. Introducción a la ecología. Alianza Editorial. Madrid.Col. el libro de bolsillo,1979.; Gómez,P.A. Antología ecológica. UNAM. México. Lecturas universitarias. No. 26. 1976; Margalef, R. Ecología. Editorial Planeta, S. A. Barcelona 1981; Odum,E.P. Ecología. Un vínculo entre las ciencias naturales y sociales.CECSA. México. 3a. ed. 1980; Terradas, J. Ecología hoy. Ed. Teide,S.A. Barcelona. Col. Hay que saber. 5a.ed.1979.

ecología ha ampliado su contenido, originalmente fue definida por E. Haeckel, en 1866, como la "ciencia del hábitat (del gr. oikos=casa, hogar y lógos=ciencia, estudio), pero ahora estudia el conjunto de interacciones que se producen sobre nuestro planeta entre todos los animales, los vegetales y los medios que ellos habitan. Dentro de esta misma ecología se encuentra la ecología humana 4/, la cual estudia al hombre de la misma forma que a otros organismos, lo ubica en la "membrana de la vida" y lo encuadra en la economía de la naturaleza, no en un sentido determinista, sino como parte integrante del reino animal. Cuantifica las relaciones entre el hombre y su hábitat, en términos de consumo de biomasa, reproducción, radio sexual, etc. También estudia como se adapta el hombre a su ambiente a través de ciertos mecanismos homeostáticos, tales como la sudoración, la pigmentación, etc. La ecología humana tuvo su época de auge en la tercera década del presente siglo, no obstante vino a menos; es hasta nuestros días en que nuevamente ocupa un lugar destacado en el plano general de las ciencias, debido a que toda la ecología ha resurgido.

---

4/ Véanse: Charter, S.P.R. Man on Earth: A Preliminary Evaluation of the Ecology of Man. Grove press inc. N.Y. 1980; Georges, O. La ecología humana. Ed. Oikos-Tau, S.A. Barcelona. Col. ¿QUÉ sé? No. 136. 1a. ed. 1981; Hawley, A.H. Ecología humana. Ed. Tecnos. Madrid. Col. de ciencias sociales. 1975; Mesa, S.M. "Necesidad de una reconsideración de los alcances de la ecología humana" en Memoria del VIII Congreso Nacional de Geografía. Publ. S.M.G.E. Toluca. México. Tomo I. 1981. Pp. 297-303; Theodorson, G.A. Estudios de ecología humana. Ed. Labor. Barcelona. Biblioteca universitaria labor. 2 tomos. 1974.

un intento por reinterpretar la historia de la geografía 10/, debido a que el presente trabajo requiere en gran parte de una interpretación histórica, varios artículos fueron de lectura obligada.

La geografía también ha padecido el embate de la "revolución cuantitativa", la cual tiene más o menos dos décadas de influencia. Los números han invadido los campos de la geografía. Asociada a la "revolución de los números" se encuentra la teoría de sistemas, que también es de uso casi generalizado en la geografía.

Ahora bien, a la par de lo anterior, la geografía ha estado influenciada por la ecología, que ha "resurgido" en los últimos veinte años, pero como constituye el punto medular de esta investigación, será tratada un poco más adelante.

La geografía debe su distinción científica al gran interés en lo que respecta al carácter de "ubicación", es decir, el conjunto integrado de la gente, y su lugar de habitación.

---

10/ Véanse: Claval, P. "Epistemology and the history of geographical thought" en Geography, Ideology & Social Concern. Edit. por D. R. Stoddart, Basil blackwell publishers Ltd. Oxford, Great Britain 1981. Pp.227-239; Granö, O. "External influence and internal change in the development of geography", en Ibidem. Pp.17-36; Stoddart, D.R. "Ideas and interpretation in the history of geography" en Ibidem. Pp.1-7; Stoddart, D.R. "The paradigm concept and the history of geography" en Ibidem. Pp.70-80; Claval, P. La evolución de la geografía humana. Ed. Oikos-Tau. Barcelona. Col. Ciencias geográficas. 1974; Holt-Jensen, A. Geography its History and Concepts. A Student Guide. Harper & Row. publishers, London. Great Britain. 1981.; Quaini, M. La construcción de la geografía humana, Ed. Oikos-Tau. Barcelona. 1981; Wrigley, E.A. "Changes in the philosophy of geography" en: Frontiers in Geographical Teaching. Edit. R.Chorley y P. Haggett. Methuen & Co. Ltd. London.1970. p.p. 5-20.

así como la relación entre lugares. El geógrafo no estudia pueblos, cosechas, aduanas, minerales, poblaciones o tipos de casas por sus propios méritos, sino porque los concibe como partes de un conjunto en el que se relacionan mutuamente y que dan carácter a un lugar. Es el lugar, la región o el país, lo que desea entender 11/. La geografía es una ciencia de relaciones que reclama un proceso de pensamiento específico en tres términos principales: observación analítica, detección de correlaciones y búsqueda de las relaciones de causalidad; todo ello para explicar la "ubicación" o distribución de un hecho o fenómeno geográfico. Procede al estudio de relaciones a partir de datos heterogéneos y diacrónicos. La geografía, es pues, necesariamente, por su naturaleza, metodológicamente heterogénea. Constituye un vínculo entre las ciencias de la tierra o de la naturaleza y las ciencias del hombre. Por esta razón está continuamente preocupada por la búsqueda de su unidad. Tal unidad no puede ser metodológica, pero sí puede buscarse en el modo de llevar el estudio de las relaciones: en tal caso se convierte en una filosofía de la naturaleza y del medio ocupado por el hombre, unas veces dogmática, otras, dialéctica. Por el hecho de vincular la expresión humana a la naturaleza, teniendo al hombre como principio y fin en su expresión espacial, la geografía es esencialmente humanística.

---

11/ Broeck, J.O.M. La geografía, su ámbito y su trascendencia.  
UTEHA. México. 1967. Pp. 5-6.

La geografía es el estudio de un espacio dialéctico, siempre cambiante, pero como producto de las relaciones dialéctico-históricas entre el hombre y su entorno. La geografía, aún cuando está subdividida en ramas, tiene como común denominador su connotación espacial. Todos los fenómenos y hechos geográficos son estudiados en su expresión espacial, estudiando las relaciones que existen entre todos los elementos de ese hecho o fenómeno. Cuando la geografía estudia un espacio, no sólo lo estudia individualmente, sino también lo hace como parte integrante de un todo.

Ahora bien, como Schaeffer 12/ ya lo ha dicho, la geografía no es la única ciencia que estudia el espacio, empero se distingue de otras, por su enfoque al estudiarlo, aunque no por ello es una ciencia "excepcional".

El problema esencial de la geografía es la recopilación de datos y la determinación de las formas y de las intensidades de las relaciones entre los datos. La recopilación de los datos conduce al geógrafo hacia el terreno, y también hacia los marcos metodológicos de las ciencias analíticas concernientes al medio natural y a los hechos humanos.

Como ya se ha mencionado, la geografía está en constante cambio, influenciada por varias ciencias, de las cuales toma

---

12/ Schaeffer, F.K. Excepcionalismo en geografía: Un análisis metodológico. Trad. de Horacio Capel Sáez. Ed. Universidad de Barcelona. Barcelona. Col. Pensamiento y método geográfico. No. 1. 2a. edición. 1974.

esencialmente lineamientos metodológicos, para adecuarlos a una realidad espacial. Desde la década de los 60's ha sido particularmente importante la influencia de la ecología y como consecuencia se han publicado un gran número de trabajos que tratan acerca de las relaciones de ambas disciplinas 13/ unos intentando introducir nuevas metodologías, otros, haciendo una evolución de sus relaciones. Como resultado de la influencia de la ecología, hoy podemos hablar de una "geo-

---

13/ Véase: Chorley, R.J. "La geografía como ecología humana" en: Nuevas tendencias en geografía. IEAL. Madrid. Col. Nvo. Urbanismo. No. 15. 1975. Pp. 228-247; Kenneth, H.F. "La climatología basada en la energía y su frontera con la ecología" en Nuevas tendencias ... Op. cit. Pp.251-279; Lacoste, Y. "Les écologistes, les géographes et les "écologistes"; en Hérodote, Op. cit. Pp.3-22; Morgan, W.B. y R.P. Moss "Geography and ecology: the concept of the community and its relationship to environment", en Annals of the Association of American Geographers. Vol. 55. No. 2. Washington, D.C. 1965, Pp. 330-354; Clarkson, J.D. "Ecology and spatial analysis" en Annals of the Association of American Geographers. Vol. 60. No. 4. Washington, D.C. 1970. Pp. 700-716; Rivera, A.J. "Ecología y geografía" en Memoria del... Op. cit. 311-315; Rodríguez, M. F. "Ecología y geografía" en Paralelo 17°. Universidad de Granada. España. 1981. Pp. 105-112; Stoddart, D.R. "Geography and the ecological approach: the ecosystem as a geographic principle and method" en Man, Space and Environment. Edit. P.E. Wardy y R.C. Mayfield. Oxford University Press. N.Y. 4a. ed. 1977. Pp. 156-164; Stoddart, D.R. "Organism and ecosystem as geographical models" en Integrated Models in Geography. Ed. R.J. Chorley y P. Hagget, Methuen & Co. London. University paperbacks. 1970. Pp.511-540; Samuel, P. "Ecologie et géographie vous par un profane" en Hérodote ... Op. cit. Pp. 43-46; Tricart, J. "Géographie/écologie" en Ibidem. Pp. 47-66; Tricart, J. y J. Kilian La eco-geografía y la ordenación del medio natural. Ed. Anagrama. Barcelona. Col. Elementos críticos. No. 22. 1982.

grafía ecológica", en la cual se hacen patentes las potencialidades que tiene el enfoque ecológico en la geografía. Actualmente el área más influenciada de la geografía es la biogeografía, sin embargo, hay intentos por introducir el enfoque ecológico a la geografía humana.

El espacio geográfico constituye una totalidad 14/ , donde se traslapan todas las expresiones de la ocupación humana en la superficie terrestre. En este sentido, el área de traslape entre el análisis espacial y el análisis ecológico se da cuando el analista del espacio se interesa en los componentes del sistema ecológico como tales, para determinar los pesos relativos que han de serles asignados, y cuando el analista ecológico considera factores locacionales como tales para determinar como afectan el funcionamiento del sistema ecológico. Hay así una continuidad entre el análisis ecológico y el análisis espacial, el traslape está dado en la parte media, donde los elementos de un lado continúa y penetra al otro 15/. Ese traslape, donde la ecología penetra al campo de la geografía y donde los geógrafos retoman elementos ecológicos será el que aquí se trate. Para ello se ha dividido el presente trabajo en cuatro capítulos. En el primero de ellos, se hace una breve historia de sus relaciones, desde los albores de la humanidad hasta 1866, año en el que aparece la ecología como una ciencia

---

14/ Correa da Silva, A. "O espaço geográfico como totalidade" en Revista Geográfica, No. 81. I.P.G.H. México. Junio 1975. Pp. 167-174.

15/ Clarkson, J. D. Op. cit. Pp. 706-707.

organizada. Antes de ese año, no se podía hablar de ecología, sólo de "reflexión ecológica" o de "reflexión natural", es decir, formaba parte de la relación cotidiana entre el hombre y la naturaleza. Se cierra el capítulo con la influencia del darwinismo, el cual juega un papel decisivo en la aparición de la ecología, por ende, constituye un eslabón entre las dos ciencias. El segundo capítulo está delimitado por la aparición de la ecología, con la cual cristalizan algunas formas de expresión al interior de la geografía: "surge la biogeografía, se instituye el determinismo, aparecen las "regiones ecológicas", la geografía es vista como ecología humana, surgen la "ecología fisiográfica" y la geografía urbana es influenciada por la ecología.

El tercer capítulo trata las implicaciones que ha traído consigo el "resurgimiento" de la ecología, -producto de la "cruzada ambiental" iniciada en los 60's y del constante deterioro del ambiente-, las cuales se manifiestan a través del acercamiento entre la ecología y la biogeografía; con la revisión de la tesis que considera a la geografía como ecología humana y con el resurgimiento de la geografía ambientalista, en la cual se distinguen dos tendencias: una que adecúa el ambientalismo a la realidad actual, y otra que intenta introducir métodos innovadores, de inspiración ecológica al análisis geográfico.

El cuarto capítulo constituye una aportación al tema, tra-

ta de las analogías que existen entre la región geográfica y el ecosistema.

El mayor anhelo del presente trabajo, es expresar las respuestas que nos lleven a la interpretación de cómo son y cómo han sido las relaciones entre la geografía y la ecología.

CAPITULO I  
LAS RELACIONES ENTRE LA GEOGRAFIA  
Y LA ECOLOGIA, DESDE LA ANTIGÜEDAD  
HASTA 1866

---

I.1 La "reflexión ecológica" y la geografía  
hasta antes de 1859

Resulta un tanto difícil reconstruir las relaciones que tuvieron en este período ambas ciencias, debido a la carencia de información cronológica, sobre todo en lo que respecta a los prolegómenos de ambas disciplinas; se encuentran solamente referencias aisladas.

Se ha hecho esta división temporal que, a primera vista, puede parecer arbitraria, pero tiene su razón de ser; la tiene en tanto que ese período es en el que se presentan unas relaciones más confusas entre las ciencias objeto de nuestro interés, por lo menos, hasta el siglo XIX.

Se extiende este análisis hasta 1859, porque es el año en que se esclarecen los mecanismos de la evolución, y en que se sientan las bases de un pensamiento evolucionista que afectará, sin duda, a todos los análisis científicos de la época.

Dada la poca especialización científica o el predominio de un cuerpo de conocimientos poco fragmentado, en este período no existía aún la ecología como ciencia, sólo se presentaba en la forma de "reflexión ecológica".

Es hasta 1866, año en que el naturalista E. Haeckel, le da el nombre de ecología, definiendo a la vez su contenido.

Por su parte, la geografía puede considerarse más anti-

gua. El vocablo fue usado por vez primera en el año 300 a. de C. por los eruditos del museo de Alejandría. Empero, "la reflexión geográfica" es tan antigua como el hombre mismo al igual que la "reflexión ecológica".

El hombre primitivo poseía un conocimiento que le permitía saber los requerimientos de los organismos de los cuales dependía; tanto en caza como en pesca, además de las plantas que podían aportar algo para su bienestar; asimismo, conocía las áreas de distribución o los lugares donde podría encontrar animales o plantas para su subsistencia. En las palabras anteriores se constata que el hombre primitivo reflexionaba tanto geográfica como ecológicamente, e incluso tenía una práctica ecológico-geográfica.

En la edad antigua, siguiendo la evolución humana, Sócrates, Aristóteles y Platón hacían conjeturas que ahora caen en el terreno ecológico, aunque, seguramente, nunca se supieron precursores de la ciencia ecológica. La mayoría de los trabajos de la época incluían en sus descripciones de lo "natural", reflexiones que ahora pertenecen al campo ecológico. Lo mismo se puede decir de grandes pensadores como Herodoto, Eratóstenes, Ptolomeo, etc., quienes hicieron grandes aportaciones a la geografía, y también conjeturaban ideas ecológicas. Por ejemplo, se intentaba explicar el origen de las plagas, los factores que afectaban la productividad de los cultivos, etc., no obstante, las explicaciones a que llegaban, caían a menudo en el terreno de las divinidades.

Tal vez, el geógrafo que relaciona mayormente la geografía y la "reflexión ecológica" en el mundo antiguo, sea Estrabón, quien escribió un trabajo de 17 volúmenes, llamado Geographica, en el cual hace una descripción enciclopédica del mundo conocido. "Discutió la importancia de las condiciones naturales y su relación con el desarrollo cultural, en gran número de lugares, especialmente en Italia". 1/

La edad media, como sabemos, fue un período pobre en cuanto a avances científicos, particularmente en Europa, donde predominaba la idea de que la Tierra constituía un círculo plano, cuyo centro era Jerusalem. La "reflexión ecológica" no escapó a este oscurantismo medieval europeo.

Mientras la ciencia permanecía ensombrecida en Europa, en el lejano y medio oriente sí había progresos científicos, geográficos y ecológicos en particular. Arabes, turcos, egipcios, chinos, etc., conocían perfectamente sus territorios y realizaban una práctica ecológica en sus cultivos, los cuales constituyeron la base de sus avances culturales, sobre todo en la India y China.

Con el resurgimiento de las ciencias en Europa, en la etapa renacentista, se implanta un nuevo concepto de la naturaleza (mecánica y geométrica). La geografía va ampliando su universo de estudios con los grandes descubrimientos; la

---

1/ Holt-Jensen, A. Op. cit. p. 11.

"reflexión ecológica" por su parte, se ve también reforzada, porque se echan por tierra los dogmas del origen divino de muchos problemas que actualmente consideramos ecológicos (plagas, catástrofes, etc.).

Destaca en el panorama científico europeo la figura de B. Vareño en el siglo XVII, como un claro precedente de la moderna ciencia geográfica. En su Geografía general, hace la distinción entre geografía general y regional e incluye algunas ideas que hoy pertenecen a la ciencia ecológica, por ejemplo, estudia los pântanos, las plagas y el viento, las selvas, los desiertos, etc. 2/

En el período de la ilustración, la geografía al igual que la "reflexión ecológica" tienen un avance significativo. Con esta etapa se deja atrás la metafísica y se alcanza la teoría del conocimiento; entre los pensadores surgen doctrinas tales como el empirismo, el criticismo, el materialismo. Se sientan las bases filosóficas tanto de la geografía como de la ecología.

E. Kant es quien más nos interesa por sus contribuciones, al pensamiento geográfico por un lado, y por su influencia en el barón de Humboldt, quién a su vez influyó grandemente en el desarrollo de la teoría de la evolución darwiniana, por el otro.

---

2/ Si se quiere ampliar véase: Vareño B. Geografía general. Ed. de la Universidad de Barcelona. Col. pensamiento y método geográfico. No. 1974. Editada originalmente en 1850.

Kant, en su calidad de philosophe (definible al mismo tiempo como naturalista, geógrafo, antropólogo e historiador), impartió cursos de geografía física en Königsberg, pero no eran cursos como los que actualmente conocemos, sino que además comprendían el estudio de las razas humanas, sus actividades y las condiciones naturales en el amplio sentido de la palabra.

Como secuela de un amplio proceso del conocimiento, en la Ilustración surge la "historia natural", la cual regía todos los espacios, todos los tiempos y no tenía otros límites que los del universo. La naturaleza era contemporánea a la materia, al espacio, al tiempo. La "historia natural" fue la historia de todas las sustancias, de todos los lugares, de todas las edades. Además, se reconocía que la naturaleza "sufría variaciones sensibles, que padece sucesivas alteraciones" <sup>3/</sup>. Estas ideas constituían parte del ambiente científico del cual participaba Kant, quien formaba parte de la filosofía ilustrada, fundadora de la ya mencionada "historia natural", misma que estuvo integrada por historicidad natural e historicidad social, partiendo del presupuesto de la centralidad del hombre.

En 1788, Kant reafirmó su definición de "historia natural", no sólo en relación a los resultados que se podrían obtener directamente del estudio de la evolución de las especies, sino también en relación a las implicaciones intelectuales que

---

<sup>3/</sup> Palabras de Buffon, citado por Quaini, M. La construcción de la geografía humana. Oikos-Tau, Eds. Barcelona. 1981. p.97.

traería consigo la evolución: "La historia de la naturaleza... consiste en resaltar la conexión entre las actuales disposiciones de la naturaleza y, de proseguir esta regresión en el pasado, hasta el punto permitido por la analogía..." 4/ Con esta afirmación, Kant no sólo proponía un análisis evolutivo en el estudio de la naturaleza, sino también proponía un método comparativo para estudiar el presente y el pasado de la naturaleza. También en ese mismo año, "Kant pone las bases filosóficas de la superación de la geografía física descriptiva" 5/, al afirmar que la observación de la "historia de la naturaleza", supera con mucho los límites empíricos de la simple "descripción de la naturaleza", de moda por mucho tiempo en la geografía. Propone además, la renovación de los instrumentos de aproximación y análisis utilizados por el geógrafo explorador.

Mientras que lo anterior sucedía en la geografía, la "reflexión ecológica" lograba importantes avances. Las ideas de T. R. Malthus, reflejados en su Ensayo sobre los principios de la población, en 1798, constituía un gran avance ecológico, al afirmar que: "La población, cuando no es frenada aumenta sólo en una razón geométrica. Los alimentos sólo aumentan en una razón aritmética 6/; estas ideas malthusianas, vendrían a la postre a

---

4/ Kant, citado por Quaini, M. Op. cit. p. 101.

5/ Quaini, M. Op. cit. p. 103.

6/ Malthus, citado por Thompson, W.S. y D.T. Lewis Problemas de población. México. La prensa médica mexicana. 1969. p. 19.

sentar las bases de la teoría darwiniana de la "lucha por la existencia" 7/, misma que constituye uno de los mecanismos de la evolución, teoría que está estrechamente vinculada al surgimiento de la ecología como ciencia.

Otro aspecto que necesariamente se ha de tratar, se refiere a la influencia kantiana en Humboldt y éste a su vez en la evolución darwiniana, que representa un eslabón entre la geografía y la ecología, como se verá más claramente después.

Kant acepta que las leyes de la mecánica son las mismas que las de la naturaleza, participa de la idea de que la ley que preside el universo es la ley del movimiento y abandona con esto, el postulado aristotélico de que el "estado natural" del cuerpo es el del reposo. Esta idea de movimiento aportado por Kant al pensamiento humboldtiano, será la que aproximará a este último a la evolución. Otro aporte kantiano a Humboldt, será el uso de analogías temporales, mismas que el científico alemán utilizará exhaustivamente, haciendo además, analogías espaciales.

Humboldt, además de la filosofía kantiana enmarcada dentro del racionalismo alemán, participó de los conceptos de Diderot, representante del materialismo francés. Diderot, establece que la materia no puede ser concebida como homogénea, - sino que es, por esencia, heterogénea. Además, afirma que el movimiento de la materia es gradual, produce seres que se en-

---

7/ Dajoz, R. Op. cit. p. 4.

cuentran en proceso. Los cambios en la naturaleza no se dan por saltos, sino gradualmente. Las ideas de Diderot se ven claramente eslabonados a las mismas que Kant poseía de la evolución.

Humboldt, aparte de adoptar las ideas anteriormente expuestas de Diderot y Kant, utilizó un método instrumental y cuantitativo en sus análisis. No obstante, la herencia metodológica de mayor relevancia es el método comparativo, que empleó en forma exhaustiva.<sup>8/</sup>

Con frecuencia, algunos autores encasillan a Humboldt dentro del romanticismo alemán, pero, a juicio de Labastida <sup>9/</sup>, están equivocados, porque Humboldt se opone a la desmesura romántica, a su amor por lo ilimitado, a la oscuridad, etc. Humboldt es un materialista en teoría del conocimiento que desarrolla un empirismo razonado. Para él, la fuente del conocimiento es la realidad exterior. Se considera ajeno a la filosofía puramente especulativa, por lo cual lo podríamos considerar un poco positivista. Es un ateo que no admite en modo alguno la intervención divina en la naturaleza. Comparte con los enciclopedistas la concepción unitaria del universo, "la creencia en el origen común del hombre, lo que implica una igualdad biológica de principios ..." <sup>10/</sup>. También confía en la razón y la inteligencia como medio para alcanzar el progreso y la evolución social.

<sup>8/</sup> Véase Humboldt, A.V. Ensayo político sobre el reino de la Nueva España. Editora Nacional México. 1973. Publicado originalmente en París en 1911.

<sup>9/</sup> Labastida, J. Humboldt, ese desconocido. Sep-Setentas-Diana. 1981. P. 44

<sup>10/</sup> Minguet, Ch. citado por Labastida. Op. cit. p. 51.

Humboldt constituye el más claro antecedente del pensamiento evolucionista que posteriormente desarrollaría Charles Darwin.

Otro aporte de Humboldt, lo constituye el papel de eslabón que jugó entre el mecanicismo y el evolucionismo. Tuvo una visión más amplia, más orgánica, más totalizadora del mundo que la de todos los naturalistas anteriores a él; "sin embargo, no pudo alcanzar tres aspectos fundamentales que solo vislumbró: 1) la evolución orgánica; 2) la evolución geológica; 3) las leyes del método dialéctico" 11/. Sus ideas abrieron el camino a Darwin, pero no formuló la teoría de la evolución de las especies. También en geología desbrozó el camino a Lyell, pero no alcanzó a formular la ley del cambio geológico, "concibió a la naturaleza como un proceso, sujeto a leyes de oposición y contraste, de afinidad y síntesis, pero no estableció las leyes dialécticas de la naturaleza, ni, aún menos, en la sociedad, ese mérito corresponde, respectivamente, a Hegel y a Marx". 12/

Según Labastida 13/, Humboldt influyó en Darwin de tres maneras diferentes: a) a través de la imitación consciente que hizo el naturalista inglés, tanto en la forma de viajar, como en el estilo literario; b) planteó problemas y soluciones que después se presentarían a Darwin en el "Beagle" y; c) a través

---

11/ Labastida, J.      Op. Cit. p. 13.

12/ Ibidem.

13/ Ibidem.

de la influencia indirecta que se manifiesta en Lyell y Hershell, autores que Darwin tomó como modelos.

Fue Humboldt también, a decir de Egerton 14/ el que influyó en Darwin para que emprendiera la lectura de Malthus; de aquí extrajo la teoría de la "lucha por la existencia"; como ya se vió, condicionado previamente por la tesis humboldtiana de que la población está en conflicto con su medio.

Recapitulando, Humboldt representó un eslabón entre la geografía y la "reflexión ecológica," lo constituye en dos formas: primero, indirectamente a través de sus ideas, que sirven de antecedente directo a la teoría de la evolución, que representaría un vínculo entre Darwin, E. Haeckel -fundador de la ecología- y F. Ratzel -padre de la geografía política-. Segundo, de manera directa, a través de sus obras, entre las cuales la que representa de una manera más objetiva la relación entre la geografía y la "reflexión ecológica", es el Ensayo sobre la geografía de las plantas, escrita en 1805, en la cual se sientan las bases de la biogeografía ecológica.

Como consecuencia, no sólo de los trabajos de Humboldt, sino también del avance científico ilustrado, se publicaron en la primera mitad del siglo XIX por ejemplo, los trabajos de De Candolle, Engler y Gray, quienes aportaron las bases de la geografía de las plantas, pero con un gran énfasis ecológico.

---

14/ Citado por Labastida. Op. Cit. p. 68.

Asimismo, una obra de Charles Darwin es común a los campos, tanto de la geografía como de la ecología; La estructura y distribución de los arrecifes de coral, publicada en 1842, la cual constituye un precedente de su más grande aporte al pensamiento científico: la teoría de la evolución, esbozada en El origen de las especies, en el año de 1859. Esta obra traería consigo una verdadera revolución de las ciencias de ese entonces.

El concepto evolucionista postulado por Darwin, constituyó un fuerte enlace entre el barón de Humboldt, Haeckel y Ratzel.

Darwin, que en gran parte, "derivó su noción del mecanismo de la selección natural, de la descripción de Malthus de la sociedad capitalista" 15/, puede considerarse como "casi ecólogo" 16/, porque con su teoría, sentó las bases más firmes de la "reflexión ecológica"; como consecuencia de sus trabajos, es que Haeckel define y le da cuerpo a la ecología.

---

15/ Pollard, S                    The Idea of Progress. History and Society. Penguin Books, Great Britain. 1968, p. 140.

16/ Así lo considera Dajoz, R. Op. Cit. p. 4.

## I.2. Darwinismo: su influencia en la geografía y en la ecología

En este apartado se harán tres subdivisiones del presente encabezado: a) el darwinismo en la geografía; b) el darwinismo en la ecología; y c) el darwinismo como vínculo entre las dos ciencias.

Para lograr lo anterior, se hace necesario hacer una breve introducción al evolucionismo.

La aparición de El origen de las especies, inició una verdadera revolución científica. Se inicia el "evolucionismo" o darwinismo, entendido como un proceso continuo de cambio en una larga perspectiva temporal, suficiente para producir una serie de transformaciones.

Como antecesores directos del evolucionismo tenemos a Humboldt y Lyell. Es precisamente la influencia humboldtiana, la que lleva a Darwin a realizar exploraciones geográficas, como ya se vió, y fueron también, hechos de distribución geográfica en un escenario espacial, las que le proporcionaron el gérmen de su teoría.

El evolucionismo se inicia con Darwin, pero no fue él, el primero en hablar de evolución, antes que Darwin lo hicieron Diderot, Montesquieu, y su abuelo Erasmo Darwin. Inferidas las ideas evolucionistas, también se presentaban en Kant y Humboldt. Al mismo tiempo que Darwin publicara sus resultados A. R. Wallace, llegaba a las mismas conclusiones sobre la evolución, en sus exploraciones geográficas por el archipiélago

malayo. No fue de Darwin tampoco la primera teoría evolucionista, pues ya Lamarck, en 1809, había propuesto y defendido la evolución a través de la herencia de caracteres adquiridos, también en Inglaterra, E. Blyth, había propuesto en 1835, algo semejante a la selección natural. "Sin embargo, fue Darwin quien acumuló y analizó suficiente información como para fundamentar científicamente una teoría evolucionista y hacerla respetable y aceptada" 17/

La teoría evolucionista darwiniana se cimentó en las aportaciones del geólogo escocés J. Hutton, quien a finales del siglo XVIII, ya vislumbraba la evolución del relieve; pero quien sentó verdaderamente las bases del evolucionismo en geología, fue Sir Charles Lyell, en su libro Principios de Geología, libro que Darwin llevara durante su viaje en el "Beagle". Están implícitas en El origen de las especies, dos componentes distintos del uniformismo de Lyell: el gradualismo y el actualismo. Se ha arguido que en un uniformismo estricto, no puede darse la progresión o trasmutación de especies, incluso, el propio Lyell rechazó enfáticamente la mutabilidad en las primeras ediciones de su libro.

Para complementar y entender el mecanismo de la evolución, Darwin echó mano del Ensayo sobre los principios de la población de Malthus, pero como ya se vió, fue Humboldt quien, en

---

17/ Eastmont, A. y M. Robert, "Darwin a cien años de su muerte". En Naturaleza. Vol. 13. No. 2. UNAM. México, D. F. Abril. 1982. p, 114.

gran medida, influyó en el naturalista inglés para que lo leyera.

Es importante recalcar que la teoría de Darwin no fue solamente de evolución, una palabra que aparece en El origen de las especies, hasta la 5a. edición en 1869, sino que además, mostraba interés en el mecanismo por el cual las variaciones aleatorias en plantas y animales pueden ser selectivamente preservadas, y a través de la herencia, producir cambios a nivel de especies. No obstante, en muchas ocasiones, la teoría sufrió malas interpretaciones, por ejemplo: algunas veces implicó poco más que la idea de cambio, desarrollo y progreso; en otras ocasiones, se le llegó a nombrar la "teoría del mono". Lo cierto es que la teoría de Darwin fue de selección natural, más que de evolución, y lo básico de su tesis, fue la idea tomada de Malthus, de que las poblaciones tienden a expandirse a un promedio geométrico, no así los recursos.

### I.2.1. El darwinismo en geografía

Las ideas darwinianas fueron aplicadas en geografía desde fines del siglo pasado. La revolución darwiniana dió impetu a los conceptos orgánicos que datan desde Ritter, a principios del siglo pasado.

Stoddart <sup>18</sup>/, en un excelente escrito sobre la influencia del darwinismo en geografía, afirmó que cuatro temas son

---

<sup>18</sup>/ Stoddart, D. R. "Darwin's Impact in Geography". En Annals of the Association of American Geographers. Vol.56. No.4. Washington, D. C. Dic. 1966. p. 684.

significativos en la influencia darwiniana en la geografía:

- 1) La idea de cambio a través del tiempo;
- 2) la idea de organización;
- 3) la idea de selección y lucha y;
- 4) la aleatoriedad o el carácter aleatorio de las variaciones en la naturaleza.

Estas cuatro influencias, se manifiestan tanto en geografía física (geomorfología y edafología), como en geografía humana (geografía política, regional y urbana).

Cambio a través del tiempo. Se manifiesta sobre todo, en la geografía física, la cual, al final del siglo pasado tiene una doble inspiración: los trabajos geológicos de Hutton y Lyell, por un lado, y la influencia de la biología evolucionista; ambas rompen con las rígidas ideas cosmológicas.

El más fuerte impacto de la evolución, se dió, en el estudio de las formas del relieve en geomorfología. Con mucha vehemencia defendieron las ideas evolucionistas T. H. Huxley y W. M. Davis; el primero publicó en 1877, el nuevo contenido de la Fisiografía, en la cual se enfatizaba el papel de la fisiografía como un estudio de la naturaleza, situando al hombre en el lugar que le corresponde en la misma. Davis, en tanto, aplicó la idea de evolución en casi todos sus trabajos <sup>19/</sup>. Carecía de las bases de los geólogos para estudiar la evolución del

---

<sup>19/</sup> Una excelente antología de sus trabajos se encuentra en: Davis, W.M. Geographical Essays. Dover Publications Inc. USA. 1954. Originalmente publicada en 1909. Pp. 249-322.

relieve, pero, "preconizaba el vuelo de la imaginación, el recurso de la elaboración de esquemas teóricos que se comparan en seguida con la realidad ... que se han designado con el nombre de modelos" 20/ .

Davis en sus escritos se refería a un "ciclo de vida" y usó términos tales como "nacimiento", "adolescencia", "juventud", "madurez", "senectud", "segunda infancia", etc. Utilizó la analogía orgánica aplicada al relieve para ver su secuencia de cambios a través del tiempo. A lo largo de toda su vida, Davis enfatizó la idea de orden y de desarrollo a través del tiempo, a lo que él llamó evolución. Pero malinterpretó el significado de la evolución; de tal forma que sus estudios de geomorfología, venían a ser una simple corología del relieve, estudiando sobre todo su origen, en vez de estudiarlo en sí mismo.

La geomorfología "davisiana" fue deductiva, orientada en el tiempo e imbuida en nociones mecánicas de causa, derivada del uniformismo de Lyell, su idea de cambio a través del tiempo, la que en gran parte fue, un enfoque simplificado de la evolución. Lo que para Darwin fue un proceso, para Davis fue historia simplemente. Aún así, tuvo muchos seguidores. 21/

También, dentro del campo de la geografía física, la edafología se vio influenciada por el evolucionismo, y en particu-

---

20/ Tricart, J. La epidermis de la tierra. Ed. Labor. Nueva Colección Labor. Barcelona. 1972. p. 21.

21/ Sauer, C.O. "The Morphology of Landscape". En Land and Life; a Selection from the Writings of Carl Ortwin Sauer. Edit. Jhon Leigly. U. de California Press. Berkeley y los Angeles. 1965. Pp. 315-350.

lar por la idea que se viene analizando. G. F. Marbut y K. D. Glinka, introdujeron las ideas de Dokuchaiev a la literatura geográfica inglesa. En sus estudios edafológicos también se habla de "juventud", "madurez" o "senectud" de los suelos.

Ambas, tanto la geomorfología como la edafología con enfoques evolucionistas, siguen en algunos casos estando de moda, e incluso, se siguen impartiendo en las universidades con tales puntos de vista.

Ahora bien, en geografía humana, y en particular, en geografía regional, la idea de cambio a través del tiempo, fue un tema dominante, particularmente en los trabajos de la "escuela de Berkeley", sobre la colonización del SW americano y otras áreas. En la mencionada "escuela", se hacían análisis de la evolución de paisajes, desde su génesis hasta su situación actual. Pero, dado lo difícil de la reconstrucción de paisajes, la "escuela" tuvo poco éxito.

En geografía urbana, específicamente en la clasificación de las ciudades, G. Taylor 22/, en 1949 reconocía "ciudades infantiles", "ciudades juveniles", "adolescentes", "semimaduras" y "maduras". En esta clasificación claramente se ve la idea de cambio a través del tiempo.

Organización. Esta idea, extraída del darwinismo, representa una reivindicación de las ideas orgánicas de Ritter y Humboldt, quienes veían a la Tierra como una unidad, donde

---

22/ Carter, H. El estudio de la geografía urbana. IEAL. Madrid. 1975. p. 200.

todas sus partes están en interacción.

Para Humboldt y Ritter, la unidad, la armonía y la interdependencia de todas las partes de una unidad, constituyen la analogía orgánica.

La idea de organización, representada por la analogía orgánica, tuvo particular influencia en geografía regional, donde la idea de unidad orgánica sirvió como un tema unificador.

A. J. Herbertson, en 1905, usó el término "macro-organismo", para designar a la "entidad compleja" que componen los elementos orgánicos y físicos de la superficie terrestre. Afirma que si se considera a la Tierra como un individuo, las regiones geográficas, distritos y localidades, serían representantes de órganos, tejidos y células. Como las plantas y los animales, las regiones pueden ser clasificadas jerárquicamente en especies, géneros, órdenes y clases.

En geografía política, el uso de la analogía orgánica, se asocia comúnmente con Ratzel, quien en todos sus trabajos denota el matiz del pensamiento evolucionista darwiniano. En el primer capítulo de su Geografía política, habla de la indivisibilidad del suelo, de la gente y de los Estados; la calidad orgánica de éstos últimos, depende de la organización e interdependencia de sus partes.

En suma, el criterio fundamental usado por geógrafos para aplicar la analogía orgánica a todos los niveles, ha sido la idea de organización de los componentes constituyentes de la totalidad, interrelacionados funcionalmente, mutuamente in-

terdependientes, donde, a pesar de los flujos de materia y de energía, existe un equilibrio.

Selección y lucha. Fue en geografía política donde las ideas de selección y lucha fueron más significativas, aplicadas a nivel de estados.

En 1896, Ratzel desarrolló sus siete leyes sobre el crecimiento de los Estados, de las cuales derivó el concepto de lebensraum (espacio vital): "la lucha por la existencia de las plantas y animales, se centra siempre en la materia y el espacio; al igual que ellos, los conflictos entre naciones, son en gran parte, solamente lucha por un territorio" 23/. Está claro que la analogía orgánica provee a Ratzel, no sólo de un modelo simple y poderoso en geografía política y analítica, sino también una justificación científica aparente en la selección darwiniana, para el comportamiento político. El enfoque ratzeliano de la territorialidad, constituyó el basamento de la geopolítica de R. Kjellen, y sigue siendo la base de las actuales políticas imperiales de EE.UU. y otros países, aunque han sufrido modificaciones.

Seguidores de Ratzel: Huntington, Taylor y Semple, interpretaron las ideas de selección y lucha, de manera un tanto diferente a Ratzel. Empero, en los tres casos, se interpreta la existencia del hombre como lucha por sobrevivir en un ambiente que controla todas sus actividades. Para Semple, por ejemplo,

---

23/ Palabras de Ratzel, Citado por Stoddart, D.R. Op. Cit. P.694.

el hombre era producto de la tierra, dependiendo de su capacidad para luchar contra las adversidades, podría desarrollarse o no desarrollarse; Huntington, adaptó el problema de la selección natural a las imposiciones ambientales (particularmente el clima), para ver como progresaba una sociedad dependiendo de las ventajas o desventajas que ese medio le imponía; Taylor por su parte, exploró el mismo tema en una serie de estudios de razas, pueblos, estados y centros poblacionales, aplicando tanto la idea de cambio a través del tiempo, como las ideas de selección y lucha.

Aleatoriedad. La revisión de ideas biológicas en geografía, ha demostrado que el darwinismo o evolucionismo, casi siempre se ha interpretado por los geógrafos, en el sentido de cambio a través del tiempo y de selección y lucha social. En ambos casos, la aplicación ha sido en forma determinista. Pero, ¿porqué el darwinismo fue interpretado en un sentido determinista y no en un sentido probabilista?, ¿porqué la aleatoriedad fue omitida en la geografía? Se intentará responder, aunque sea en parte a estas preguntas.

La respuesta a ambas preguntas podría ser más o menos la siguiente: Darwin afirmó que la selección de variaciones aleatorias estaba gobernada por leyes y que las variaciones aleatorias tienden a ser cada vez menores; pero sus leyes no se cumplieron, por lo que tuvo que admitir su posición equivocada, a tal grado que," en la última edición de El origen de las

especies, el pensaba en la variación direccional en un sentido lamarckiano" 24/. Sin duda, él creyó que las variaciones desfavorables pueden ser tan numerosas como las favorables; pero a medida que reeditaba su libro, se hacía lo anterior menos claro. La dificultad de Darwin, fue que, mientras su teoría explicaba la adaptación de la naturaleza por variación y selección natural, no pudo antes de los descubrimientos de Mendel sobre la herencia, ofrecer una explicación de las variaciones básicas. Ante su fracaso, Darwin abandonó el problema de la variación aleatoria, y se concentró en la descendencia y en la selección.

En geografía, el darwinismo se interpretó en el sentido de desarrollo o evolución a través del tiempo, y se aprovechó como un principio unificador. Llamado darwinismo o no, se omitió el tema central de Darwin, el de las variaciones aleatorias. Los trabajos de Mendel, dieron a los darwinistas los elementos que necesitaban, pero esto fue posterior, cuando el impacto evolucionista ya había ocurrido en la geografía.

En suma, la influencia de Darwin en geografía fue entendida en forma unidireccional, determinista, porque se interpretó la evolución en esa misma dirección, y no se tomó en cuenta la aleatoriedad del proceso evolutivo, porque no se sabía el mecanismo de la herencia que se descubrió un poco después.

---

24/ Stoddart, D. R. Op. Cit. p. 696.

### I.2.2. El darwinismo en ecología

El surgimiento del evolucionismo aporta las condiciones necesarias para que emerja la ecología como ciencia. Las ideas darwinianas fueron adoptadas casi de manera ciega por el naturalista Haeckel, fundador de la ecología. Fueron varias ideas extraídas de El origen de las especies, las que particularmente tuvieron importancia, nos referimos a las ideas de organización y de cambio a través del tiempo, y de ellas, la primera fue la que tuvo una mayor importancia.

#### Organización y ecología

La idea de organización cristalizó en el tema de las interrelaciones y conexiones existentes entre todas las cosas vivientes y su medio. En el tercer capítulo de El origen de las especies, Darwin se muestra impresionado por las hermosas adaptaciones "que suceden en todas partes y en cada parte del mundo orgánico" 25/, en la afirmación anterior está implícito el tema de la ecología. Darwin siempre mostró interés por las relaciones mutuas que existen entre los seres vivientes y las condiciones físicas de vida, por lo anterior, se le ha llamado "casi-ecólogo".

Ahora bien, aunque Darwin estaba consciente de las relaciones entre los organismos y su medio, no le interesaba estudiarlos como tales, sino como punto de partida para interpre-

---

25/ Darwin, Ch. R. The Origen of Species by Means of Natural Selection. Avenel Books. NY. 1979. p.115. Originalmente publicado en 1859 por J. Murray.

tar los mecanismos de la evolución. También la amistad existente entre Darwin y Haeckel, propiciaron el surgimiento de la ecología 26/, de tal forma que, en sus inicios "la ecología era una disciplina destinada a facilitar el estudio de la evolución". 27/

Haeckel usó el término ecología en 1886, y desde 1910, se usó el de ecología humana, utilizado para el estudio del hombre y su ambiente, no en un sentido determinista, sino colocando al hombre en su lugar de la naturaleza, en la "membrana de vida", o en la "economía de la naturaleza".

Resumiendo, la idea de organización extraída del darwinismo, entendida como armonía e interdependencia entre el mundo orgánico y el inorgánico, fue en gran parte la que sentó las bases de la ecología y de ahí, siguió y se sigue aplicado a todas las ramas de la ecología.

#### Cambio a través del tiempo y ecología

Otra idea que tomó la ecología, fue la del cambio a través del tiempo. Esta idea fue importante, sobre todo en ecología vegetal y en ecología animal. Fue F. E. Clements, quien

---

26/ A ese respecto, véase la carta que Darwin dirigió a Haeckel el 8 de octubre de 1864, publicada en: Darwin, Charles. El origen del hombre, la selección natural y la sexual. Editora Nacional. México, D. F., 1976. pp.6-7.

27/ Claval, P. La evolución de la geografía humana. Oikos Tau Ediciones, Col. Ciencias Geográficas. Barcelona 1974. p. 52.

en ecología vegetal jugó el mismo papel que Davis en geomorfología. Clements realizó estudios sobre sucesión vegetal, a la que concibió como el "proceso universal de desarrollo ... de la formación clímax" 28/. La gran contribución de Clements fue el "haber formulado un sistema, una filosofía de vegetación, la cual ha sido la influencia dominante en la ecología americana, como una estructura para el pensamiento ecológico y la investigación" 29/. Entre los seguidores de Clements, se encontraba el botánico H.C. Cowles, quien hizo un trabajo sobre las causas de los ciclos vegetativos, y V. E. Shelford y A. G. Tansley, quienes aplicaron a la ecología animal, los conceptos surgidos de la ecología vegetal.

La idea de cambio se reflejó directamente en dos conceptos: la sucesión vegetal, y el concepto de clímax, ambos aplicados primero por Clements, y luego por sus seguidores, tanto en ecología vegetal, como en ecología animal. Actualmente, la idea de cambio se refleja en la "Ecología evolucionaria", pero entendida de una manera más amplia 30/. Otro aspecto del aporte del darwinismo a la ecología, que no se enmarca en las dos ideas anteriormente desarrolladas, fue el establecer el

---

28/ Clements, citado por Stoddart, D. R. Op. Cit. p. 686.

29/ C. C. Nikiforoff, citado por Stoddart, D. R. Op. Cit. P.687.

30/ Véase por ejemplo a Pianka, E. Evolutionary Ecology. Harper & Row, Publishers. New York. 1974.

lugar del hombre en la naturaleza y de concebirlo como un objeto propio para el estudio científico.

### I.2.3. El darwinismo como vínculo entre la geografía y la ecología

El darwinismo tiene tanto una influencia directa en las relaciones entre las dos ciencias a través del surgimiento de la "ecología fisiográfica" a principios del presente siglo, como una influencia indirecta al propiciar el surgimiento de la ecología, manifestada en varias formas:

- a) al surgir la ecología, "nace" también el determinismo, o mejor dicho, se consolida como corriente geográfica;
- b) la aparición de la ecología coadyuva al establecimiento de la biogeografía;
- c) la influencia de la ecología también se manifiesta en la geografía regional, en la llamada "ecología regional" y;
- d) el determinismo ratzeliano -transmitido en forma de historicidad geográfica por Semple- derivado de la ecología y el darwinismo, junto con la influencia de los trabajos de "ecología fisiográfica" en Chicago, llevaron a Barrows a considerar a la geografía como ecología humana. Esa idea tuvo influencia en la creación de la "escuela de Chicago", que representa un eslabón entre la geografía y la ecología urbana.

Se analizarán en este apartado la influencia directa del darwinismo en las relaciones entre la geografía y la ecología, es decir, en la aparición de la "ecología fisiográfica". Las influencias indirectas serán ampliamente tratadas en el siguiente

te subcapítulo.

Como resultado de la aplicación de las ideas expresadas por Davis en sus trabajos de geomorfología, Cowles, junto con R. D. Salisbury y Chamberlain, desarrollaron en Chicago, en 1901, la "ecología fisiográfica", producto de la aplicación de la geomorfología davisiana a la ecología de las plantas. La "ecología fisiográfica" se basó en la coincidencia de las formaciones vegetales y las unidades fisiográficas. Los "ecólogos fisiográficos", adoptaron términos tales como "infancia", "juventud", "madurez" y "senectud", para describir el desarrollo de las unidades "ecológico fisiográficas" a través del tiempo. Lo que constata la influencia directa del evolucionismo en las relaciones entre la ecología y la geografía.

En síntesis, el darwinismo, con su expresión más común de evolucionismo, trajo en cierta forma un acercamiento entre las ciencias naturales y las ciencias sociales. Como secuela del surgimiento de la ecología, la geografía empezó a utilizar analogías ecológicas y en cierta forma, a partir de entonces, se puede hablar de una "geografía ecológica". La idea de organización, común en los ecólogos, fue aceptada también por los geógrafos con mucho agrado, particularmente en geografía regional, desde principios del presente siglo.

## CAPITULO II

### EL SURGIMIENTO DE LA ECOLOGIA Y SU INFLUENCIA EN LA GEOGRAFIA

Este capítulo será tratado en base al orden propuesto en el apartado anterior. Es necesario enfatizar que la aparición de la ecología trajo como consecuencia una verdadera "revolución ecológica", con la cual se inicia una primera etapa de intensas relaciones entre ambas disciplinas.

#### II.1. La ecología y el establecimiento del determinismo en la geografía

Para hacer este análisis, es necesario definir tres términos que tienen cierta afinidad, a fin de evitar confusiones: ambiente, ambientalismo y determinismo. G.R. Lewthwaite 1/, en 1966, propuso las siguientes definiciones de los tres conceptos:

- a) ambiente: el complejo total de condiciones locales, físicas y biológicas que entran en contacto con la sociedad humana;
- b) ambientalismo: en geografía, se entiende como el estudio de las relaciones entre el hombre y el ambiente;
- c) determinismo: considera al ambiente geográfico como el control primario de la vida humana.

---

1/ Lewthwaite, G. R. "Environmentalism and determinism: a search for clarification". En Annals of the Association of American Geographers. Vol. 56. No. 1. Washington D.C. Mar zo. 1966. Pp. 22-23.

Sintetizando, el ambientalismo se preocupa por estudiar las relaciones entre el hombre y su ambiente, y el determinismo, encierra en la rígida estructura del ambiente geográfico, las posibilidades humanas de modificar su medio. Con este enfoque se realizará este análisis. Ahora bien, el establecimiento del determinismo en geografía, tuvo dos causas indirectas provenientes del biologismo, una de ellas fue la influencia indirecta del darwinismo a través de la idea de aleatoriedad del proceso evolutivo, la cual, al ser interpretada en forma unidireccional por los geógrafos, llevó a la geografía a caer en el determinismo, como hemos visto en el subcapítulo precedente; la segunda causa fue la aparición de la ecología como ciencia. Es precisamente esta segunda causa, la que se analizará en este inciso.

Dentro del campo geográfico, destaca la imagen del naturalista F. Ratzel, a quien se le considera el "apóstol del determinismo"; aunque, hay que aclarar que el determinismo no "nace" con sus trabajos, por ejemplo, en la antigua Grecia, se pensaba que la continentalidad o la insularidad conferían a la población características psico-fisiológicas diferentes, o bien, que el progreso de las ciudades estaba en función de su emplazamiento geográfico. Por su parte, Ritter, a principios del S. XIX, también insistía en la influencia que la continentalidad ejerce en el desarrollo de los pueblos. Empero, fue Ratzel, quien hizo de las ideas deterministas una forma de pensamiento en la geografía. Es de justicia también aclarar que Ratzel no

pensaba que el hombre estuviera indisolublemente sujeto al ambiente, como lo señala acertadamente Atencio 2/, pero sus ideas, basadas en gran parte en analogías biológicas, fueron interpretadas en forma determinista.

Los tres personajes que tuvieron mayor influencia en la formación académica de Ratzel fueron: Ritter, Wagner y Haeckel; el primero y el último con mayor relevancia.

Ratzel había leído a Ritter y asimiló de él, cierta cantidad de nociones capitales que procuró sintetizar; ideas tales como continentalidad e insularidad, así como la importancia del espacio en el destino de los pueblos. A Ritter, de hecho, se le podría considerar como un geógrafo determinista, aunque no se clasifica como tal, porque su idea de la naturaleza era "concebida de un modo metafísico" 3/.

Wagner, un discípulo directo de Darwin, tuvo fuertes contactos con Ratzel, aunque su influencia fue importante, no se le compara con las de Ritter y Haeckel.

Cuando Ratzel emprendió estudios superiores en la Universidad de Jena, tuvo como profesor de zoología, nada menos que al naturalista E. Haeckel. Es precisamente la influencia directa de las ideas haeckelianas, la que llevó a Ratzel a crear sus tesis deterministas; esta influencia vino también a repre-

---

2/ Atencio, J. E. "El pensamiento geopolítico y posición ante el mismo. En Antología geopolítica y seguridad nacional en América. Com. Antonio Cavalla R. UNAM. Lecturas Universitarias. No. 31. México. p. 39.

3/ Claval, P. Op. cit. p. 50.

sentar un fuerte vínculo entre la geografía y la ecología.

Haeckel, como se ha visto, se convirtió en el portavoz del darwinismo en Alemania. Ratzel, digiere ideas darwinianas a través de la enseñanza y los artículos de Haeckel.

El ambiente, que jugara un papel primordial en la filosofía darwiniana, "llegó a ser para Haeckel, el mismo agente esencial y motor capital de toda evolución" 4/. Haeckel, concibió la idea de estudiar aquel ambiente de una manera sistemática, creando una nueva disciplina: la ecología, misma que al principio se dedicó al estudio de la influencia del ambiente sobre los seres vivos. Ratzel, tomando las anteriores ideas, hace de la geografía el estudio de la influencia del ambiente sobre el hombre, aplicando la aleatoriedad darwiniana en un sentido unidireccional, determinista y no probabilista. El estudio de la geografía humana consistía para Ratzel en "intentar la comprensión de cual habría sido la influencia del medio en la formación y las ideas de las sociedades" 5/. Se empeñó en demostrar que el ambiente lograba formar a los hombres y a su geografía.

Los trabajos de Ratzel, representan la cristalización de las cuatro ideas extraídas del darwinismo aplicadas al campo geográfico. Por ejemplo, las ideas de selección y lucha, se

---

4/ Claval, R. Op. cit. p. 52.

5/ Ibidem. p. 53.

encuentran implícitas en su concepto del espacio vital (lebensraum); la idea de evolución, está asociada a su propio concepto de geografía humana, la cual trataba de comprender la evolución de las sociedades bajo el influjo del ambiente; la idea de aleatoriedad, que malinterpretó y le dió un sentido determinista y; la idea de organización, que coadyuvó al surgimiento de la ecología, ciencia que le dió las más sólidas bases para su determinismo. Como se ha señalado ya, todas estas ideas no las adquiere en forma directa, sino a través del fundador de la ecología, de quien fue alumno.

En el análisis del impacto del darwinismo en la geografía, se destacaron sólo las ideas más importantes que de éste extrajo Ratzel; pero al vincularlo a la ecología, surgen necesariamente las otras dos ideas darwinianas implícitas en los trabajos del geógrafo alemán.

Tal vez no tendría objeto analizar el determinismo como un producto de la influencia del nacimiento de la ecología, sino por la gran importancia que tuvo en el pensamiento geográfico.

El determinismo restauró la unidad de la geografía, puesta en graves aprietos por el desarrollo de las ciencias. Asimismo, el determinismo no atentaba contra la utilidad de la geografía porque estudiaba simplemente la influencia del ambiente sobre el hombre, y debía su importancia y eficacia al hecho de encontrarse en la conjunción de las ciencias naturales y las ciencias sociales. El determinismo fue como una bendición pa-

ra los despistados geógrafos de la época, que en cierta forma les dió un porque del estudio geográfico.

Las ideas ratzelianas fueron adoptadas fielmente por Semple, quien fuera después su vocera en América del Norte. Miss Semple, intentó comprender la historia de su país a través de las condiciones geográficas de éste; inclusive dió a sus descripciones un tinte divino, una especie de "geografía religiosa"; donde se ven mejor ilustradas las ideas de Ratzel en su obra, fue en las Influencias del medio ambiente geográfico sobre la base del sistema de antropogeografía de Ratzel, que publicara en 1911. Semple estuvo en estrecha relación con H. H. Barrows, como veremos más adelante.

Otro geógrafo seguidor del determinismo ratzeliano fue el norteamericano Huntington, quien creó la teoría del challenge, según la cual, eran las condiciones más rigurosas y adversas las que creaban grandes civilizaciones. Huntington hizo de la climatología su gran especialidad, consideró al clima como el factor ambiental de mayor importancia en el desarrollo de las civilizaciones 6/.

El último gran seguidor de Ratzel, fué el también geó-

---

6/ Véase. "Huntington's climatic theory of underdevelopment". En Dialectics of Third World Development. Edit. by Vogeler I. and R. de Sousa, A. Allanheld Osmun & Co. Publishers Inc. New Jersey. 1980. Pp. 55-69.

grafo G. Taylor, quien, en 1937, creó otra modalidad del determinismo: stop-and go determinism 7/, el cual postulaba que el ambiente ofrece ciertas posibilidades, pero que la rapidez con que el hombre las utiliza, puede variar, alternándose períodos de progreso, recesión o estancamiento temporal. Taylor afirmaba que las variaciones en el ambiente, habían sido el factor más importante de todos en la evolución humana.

En síntesis, el nacimiento de la ecología aporta las bases más sólidas para el establecimiento del determinismo como una corriente geográfica; para ello, tiene gran importancia la relación entre Haeckel y Ratzel, éste último, a su vez, influyó en Semple, que representa un nexo entre el determinismo ratzeliano y la geografía concebida como ecología humana de Barrows. Como corolario de las ideas de Miss Semple, Huntington creó la teoría del challenge y Taylor la teoría del stop-and go determinism, modalidades del original determinismo ratzeliano, mismo que tal vez no habría surgido, de no haber sido por la influencia de la ecología.

## II.2 La ecología y el surgimiento de la parte biológica de la geografía: la biogeografía

---

Como premisa de este objetivo, consideramos necesario hacer una breve recapitulación histórica de la biogeografía.

La biogeografía, en una de sus partes, la fitogeografía, puede considerarse más antigua que la ecología como ciencia.

---

7/Monkhouse, F.J. Diccionario de términos geográficos. Oikos Tau Ed. Col. Ciencias geográficas. Barcelona. 1978. p. 143.

Existe una razón para que los primeros trabajos biogeográficos fueran fitogeográficos: la vegetación es el elemento del paisaje que no tiene movilidad.

Los orígenes de la fitogeografía se remontan a principios del S. XIX, cuando el varón de Humboldt escribió el primer trabajo de tal naturaleza, el Ensayo sobre la geografía de las plantas; también por esa época, De Candolle publicó su sistema botánico en tres grupos de conocimientos: en el primer grupo, incluyó el reconocimiento y la descripción sistemática de las plantas; en el segundo grupo, el estudio y reconocimiento de las plantas como organismos vivientes, considerando la estructura, fisiología, patología y geografía de las plantas; en el tercer grupo, trató acerca de las relaciones entre las plantas y el hombre. De Candolle aportó así, las bases de la regionalización fitogeográfica. Fue él, quien hizo el primer intento serio para describir a todas las especies vegetales conocidas. En su libro Prodomus, denota su preocupación por el problema ecológico de las formaciones. Investigó las influencias de la temperatura y el agua en la distribución de las plantas. En cierta forma, sus mapas de vegetación sirvieron de base a los mapas climáticos de Köppen, quien fundamentó su sistema climático en los trabajos precedentes de De Candolle. De Candolle, distribuyó las formaciones de acuerdo a sus propias suposiciones acerca de las características de cada una de ellas, en relación con el calor y la sequía. Divide a la tierra en franjas latitudinales de vegetación:

megatermas, xerófilas, mesotermas, microtermas, esquistotermas. Sus ideas precedieron a las de "biogeógrafos ecólogos", demostrando que las formas de vida se distribuyen en bandas latitudinales.

En tanto, la zoogeografía lograba también sus primeros avances con los trabajos de Charles Darwin. En 1842, el naturalista inglés publicó un trabajo intitulado La estructura y distribución de los arrecifes de coral, mismo que se toma como referencia en la historia de la ecología. Pero sin duda, el trabajo que constituye el mayor antecedente de la zoogeografía, fue su obra cumbre, El origen de las especies, en la cual se encuentran dos capítulos dedicados a la distribución geográfica de los organismos que él estudió, para explicar su teoría de la evolución.

A. R. Wallace, el "padre" de la zoogeografía, llegó a las mismas conclusiones que Darwin sobre evolución. A su libro sobre, La distribución geográfica de los animales, se le considera clásico en la materia. Su meta oculta era revelar la verdad de la evolución con mayor precisión. Se avocó a revisar la distribución geográfica de los animales del mundo por grupos sistemáticos, y a la vez, buscó las causas de su distribución por el camino evolutivo. Para Wallace, el objetivo de la zoogeografía debía ser la elaboración de mapas del mundo, donde fueran acentuadas las historias separadas de las diferentes masas terrestres sobre la base de la distribución faunística. Su método de regionalización se apoyó en grupos de

animales bien conocidos, de tamaño grande o mediano. Sus seis regiones zoogeográficas, coincidieron más o menos con las que había propuesto Sclater un poco antes, basado en la distribución de las aves.

El sistema de regiones zoogeográficas de Wallace, estaba basado en la distribución de unos cuantos grupos de animales, pero sus resultados satisficieron a geógrafos, "porque los límites regionales coincidieron con los límites de los continentes, es decir, con los límites geográficos" 8/. Wallace, dividió al mundo en seis regiones zoogeográficas: neártica, neotropical, etiópica, paleártica, oriental y australiana. Su importancia fue, y es tal, que gran parte de la biogeografía moderna se ha desarrollado a partir de su regionalización zoogeográfica 9/. Cada región separa una flora y una fauna de común ascendencia.

Hasta esta parte se habían desarrollado las dos ramas de la biogeografía de manera independiente, pero aún falta darle unión y coherencia a la parte biológica de la geografía. Haeckel es uno de los naturalistas que directa e indirectamente influye en darle cuerpo a la biogeografía. Primero, lo hace directamente al crear una disciplina cuyo objetivo era estudiar la distribución de los organismos: la corología, misma

---

8/ Udvardy, M.D.F. Dynamic Zoogeography. Von Nostrand Reinhold Co. N.Y. 1969. p. 3.

9/ Colinvaux, P. Op. cit. p. 75.

que para él, no sólo incluía la descripción geográfica y topográfica de los hábitats y sus límites de distribución latitudinal, sino también su distribución vertical: sus límites de profundidad y altura. Haeckel, argüía que, eventualmente biogeógrafos del pasado habían estudiado los factores que afectan la distribución de organismos, pero que su verdadera explicación causal, sólo habría sido posible a través de la comprensión de la teoría de Darwin acerca de la evolución.

Segundo, la influencia directa de Haeckel en la biogeografía, se lleva a cabo a través de su discípulo Ratzel, el sabio alemán que además hiciera grandes aportaciones tanto a la geografía humana, como a la geografía política. Ratzel, en su última gran obra: La tierra y la vida, publicada en 1902, ratifica las bases de la biogeografía 10/, esa obra le da unidad al estudio biogeográfico, heredando algunas ideas de Haeckel, que fácilmente asimila, debido a su preparación anterior de biólogo. A la corología haeckeliana, él le da más cuerpo y la convierte en la biogeografía, empero, actualmente, en los libros no especializados sobre el tema, se utilizan ambos términos como sinónimos 11/.

Lo anterior expuesto, constata que la ecología a través

---

10/ Atencio, J.E. op. cit. p. 38.

11/ Véase por ejemplo, como se define a la corología en la Enciclopedia Salvat diccionario. Tomo 4. Salvat Editores, S. A. Barcelona. 1971. p. 881.

de su creador Haeckel, jugó un papel importante en el establecimiento de la parte biológica de la geografía, que dicho sea de paso, es la que tiene mayor relación con la ecología. Cuando Haeckel habla de corología, en realidad está hablando de un campo paralelo a la ecología, que el ya no podía cultivar: la biogeografía, indudablemente cristalizada en el último trabajo de Ratzel, quien le da unidad y coherencia.

### II.3. La ecología y la geografía regional

La idea de organización tomada por los geógrafos regionales de la pujante ecología, vino a dar un gran ímpetu a los estudios geográficos regionales. Ahora bien, aunque se distinguen varias "tradiciones" geográficas regionales, todas estuvieron influenciadas por la idea de organización. Por ejemplo, la geografía regional francesa, tuvo presente la misma idea que aplicó al estudio de las regiones geográficas a través del tiempo; la "ecología del paisaje", una forma de geografía regional, se dedicó al estudio de las relaciones que ocurren dentro de una región. Tal vez, donde mejor se vió reflejada la influencia de la ecología en la geografía regional, fue en las regiones naturales de A.J. Herbertson, quien para regionalizar se basó en el relieve, el clima y la vegetación. A sus regiones también le podríamos poner el adjetivo de "ecológicas", porque regionalizó unidades homogéneas desde el punto de vista ecológico, aunque Herbertson fue se-

guidor de P. Geddes y F. Le Play, manejó ampliamente la idea de organización extraída de la ecología.

Otro ejemplo de la influencia de la ecología en geografía regional, se muestra claramente en los trabajos de Barrows, quien asoció al concepto de región un enfoque ecológico. Las ideas de este geógrafo, serán analizadas en el próximo apartado.

Por desgracia, se abusó tanto del enfoque ecológico que los críticos del concepto regional, llegaron a considerar el enfoque ecológico como lo peor, porque en algunos trabajos regionales, únicamente se describía el ambiente físico y se sobreponían las actividades humanas, aludiendo a la existencia de interrelaciones, pero sin aplicar su naturaleza. Como consecuencia hubo un rechazo al criterio ecológico en la regionalización<sup>12/</sup> Empero, actualmente, ha vuelto ese criterio a los estudios geográficos regionales, por ejemplo, algunos científicos en países socialistas consideran a la geografía regional como el estudio de las interrelaciones entre la vida económica y el ambiente; Dickinson <sup>13/</sup>, continúa hoy en día aplicando criterios ecológicos en la regionalización.

---

<sup>12/</sup> Grigg, D. "Regions, models and classes" en Integrated Models. Op. Cit. Pp. 476- 471.

<sup>13/</sup> Véase al respecto: Dickinson, R.E. Regional Ecology. The Study of Man's Environment. John Wiley & Sons. Inc. USA. 1970.

## II. 4. Geografía como ecología humana

Este fue el título de un discurso que presentó Barrows en la Asociación de Geógrafos Americanos, en diciembre de 1922, como corolario de las influencias de Semple y de los "ecólogos fisiográficos" de Chicago. Este discurso, vino a poner en primer término a las relaciones entre la geografía y la ecología, por lo menos en la década de los 20's del presente siglo.

Este discurso fue en realidad, la consolidación de varias influencias. Resulta de utilidad analizar como se fue conformando la idea de concebir a la geografía como ecología humana.

Barrows fue profesor en la Universidad de Chicago, en la cual también impartían la profesora Semple, el botánico Cowles y el fisiógrafo Salisbury. Estos tres personajes tuvieron una influencia decisiva en las ideas de Barrows. Miss Semple, había adoptado la posición determinista de Ratzel y la había aplicado a la historia de EE.UU. Hubo un trabajo de Semple, que tuvo gran importancia en la formación de las ideas de Barrows: La historia americana y sus condiciones geográficas, en 1903, en el cual Semple ponía de manifiesto la importancia de los factores geográficos en la historia de su país. La influencia de Semple sobre Barrows como escritora y académica, fue sustancial, aunque no significaba que Barrows aceptara necesariamente, todo lo que ella escribiera. El libro mencionado vino a conformar los primeros puntos de vista de Barrows en constante evolución académica. Aceptó gran parte de las ideas deterministas de Semple, pero siempre en forma reticente.

La segunda influencia estuvo representada por los trabajos de "ecología fisiográfica" de Cowles y Salisbury. Barrows fue teniendo una conciencia creciente de las implicaciones del concepto ecológico en geografía humana y, principalmente en geografía histórica que fue su especialidad. Barrows y Cowles tuvieron un contacto estrecho, sobre todo, cuando el primero fuera jefe del Departamento de Geografía en la Universidad de Chicago en 1919.

En sus primeros trabajos, Barrows, siguiendo el método propuesto por el fisiógrafo Salisbury y el botánico Cowles, afirmaba que cualquier trabajo racional en geografía general, debería basarse en la fisiografía, dándole un gran peso al ambiente físico, pero aclarando que el hombre se "ajusta" a ese ambiente pasivo. Por lo anterior, Barrows se escapaba de ser considerado un geógrafo determinista. Tomó una posición intermedia entre el determinismo y el posibilismo, prefirió hablar de "ajustar", en lugar de "determinar", dejando de lado la influencia de Semple, pero sin desecharla del todo.

Como precedente de la publicación de la "geografía como ecología humana", dos académicos, un ecólogo y un geógrafo, publicaron respectivamente, acerca de las relaciones que guardaban ambas disciplinas: la geografía y la ecología humana. B. Moore 14/ en su discurso presidencial en la Sociedad Ecológica de América, declaró que, "la geografía considerada como

---

14/ Citado por Koelsch, W.A. "The historical geography of Harlan H. Barrows". En Annals of the Association of American Geographers. Vol. 59. No. 4. Washington D.C. Dic. 1969.p.638.

el estudio de las relaciones entre el hombre y su ambiente, es ecología humana"; por su parte, C. R. Dryer 15/, dió también un discurso en la Asociación de Geógrafos Americanos en el mismo año, afirmó que "la ecología puede ser para la geografía humana, lo que la geología ha sido para la geografía física".

Ese fue el contexto en que se presentó la ponencia de Barrows, quien afirmara que debía ser la ecología humana el único campo de la geografía, es decir, la geografía debía estudiar la forma en que el hombre se adapta a su ambiente, "la geografía tendrá por objeto aclarar las relaciones existentes entre el ambiente natural y la distribución de las actividades del hombre" 16/, aunque hacía la advertencia, de que los geógrafos debían ser prudentes para enfocar el problema de las relaciones desde el punto de vista del ajuste del hombre a su ambiente y no al revés, y especialmente advertía en el sentido de asignar a los factores ambientales una influencia determinante que en realidad no ejercen; con esta aclaración pertinente, Barrows se escapaba de ser considerado un geógrafo determinista -como ya se vió- aunque algunos equivocadamente lo tuvieron como tal.

Barrows decía que al considerar a la geografía como ecología humana, se libraban los geógrafos de problemas metodológicos que aquejan a la geografía. También afirmaba que estu-

---

15/ Citado por Koelsch, W.A. op. cit. p. 638.

16/ Barrows, H.H. "Geography as human ecology". En Annals of the Association of American Geographers. Vol. XIII. No. 1. Washington, D. C. Marzo 1923. p. 3.

diar el relieve, el suelo, la vegetación, etc., no debía ser el objetivo último de la geografía, sino más bien, analizar las respuestas del hombre a esos factores en forma aislada o combinada. La geografía definida como ecología humana, no podría estar interesada en la génesis y el desarrollo del relieve en áreas particulares, sino en la forma en que el hombre se ajusta al relieve como un elemento del ambiente natural. De la misma manera, no se interesaría en una explicación del carácter y distribución de los diferentes climas del mundo, sino en la forma en que el hombre se ajusta o relaciona con el clima. La geografía no debería tratar las relaciones de plantas y animales en su ambiente físico, pero sí, como elementos del ambiente que afectan al hombre, "la geografía, tratada como ecología humana, no se vinculará a especialismos periféricos" 17/ como estudiar plantas y animales per se. También, hacía hincapié en que el conocimiento del ambiente era un prerrequisito indispensable en un trabajo de calidad geográfica.

Teniendo en mente esa analogía, Barrows hizo sus divisiones de la geografía sistemática, de la cual reconocía tres divisiones: geografía económica, política y social. Para él, la geografía económica trataría de como se ajustan las actividades económicas a un ambiente; es decir, como la agricultura, la ganadería, etc., se ven afectadas por los factores del am-

---

17/ Barrows, H. H. op. cit. p. 4.

biente. La geografía política intentaría explicar las relaciones que pueden existir entre las actividades políticas del hombre, sus instituciones, Estados, etc., y el ambiente natural en que están emplazados. La geografía social podría estudiar las relaciones que pudieran existir entre la vida social y su ambiente natural.

Dejaba por otro lado a la geografía regional, para él, esta área estaría interesada sólo en las relaciones mutuas entre el hombre y los ambientes naturales de las regiones en que viven. Afirmaba categórico que "un estudio regional tiene calidad geográfica sólo cuando el concepto de ecología humana funge como rector de principio a fin" 18/.

La geografía urbana, como parte de la geografía regional, debería estudiar a la ciudad únicamente a la luz de su ambiente, su estado de desarrollo, las ventajas o desventajas de su localización, etc., además de enfocar su estructura interna, simplemente como un tipo de paisaje natural.

La geografía histórica, muy emparentada con la historia, era definida por Barrows como "la ecología humana en tiempos pasados" 19/, que intentaría explicar la evolución de las relaciones del hombre y su ambiente.

Así, para Barrows, todos los problemas en geografía, deberían comenzar con la consideración de las relaciones hombre-

---

18/ Barrows, H.H. op. cit. p. 9.

19/ Ibidem. p. 11.

ambiente y a partir de ahí, proceder a su análisis, clasificación e interpretación. Consideraba que el enfocar a la geografía como ecología humana, era el camino más promisorio para la ciencia geográfica. Su tesis más que determinista, la podemos clasificar dentro de la geografía ambientalista.

Las ideas de Barrows no tuvieron la resonancia que se esperaba en los círculos geográficos, empero, vino a poner en primer plano a las relaciones entre la geografía y la ecología. Tal vez, su influencia más directa se refleja en la creación de la "Escuela de Chicago", la cual será objeto de atención del siguiente apartado.

## II.5. Geografía y ecología urbana

Las ideas de Barrows tuvieron cierta importancia en la creación de la llamada "Escuela de Chicago"; aunque los representantes de la misma no tomaron al pie de la letra su tesis, sí reflejaron cierta influencia del mismo. Un factor que favoreció esa influencia fue el hecho de tener una localidad geográfica común: la ciudad de Chicago; el segundo factor, fue la vigencia de la tesis -no sólo de Barrows- de que la geografía debía ser considerada como ecología humana.

En este contexto, E.W. Burgess y R.E. Park, el primero geógrafo y el segundo sociólogo, publicaron The city en 1925, la cual, constituye la obra cumbre de la "Escuela de Chicago", teniendo como antecedente otra obra que publicaron en 1921 los mismos autores: An introduction to the science of sociolo-

gy. Algunos ecólogos como Murillo 20/ y Hawley 21/, equivocadamente sitúan el origen de la ecología humana en las obras de Burgess y Park, que, como vimos, son posteriores a los trabajos de Barrows, Moore y Dryer. Lo cierto es que la "Escuela de Chicago" surgió como consecuencia de la influencia que trajo consigo la aparición de la ecología a fines del siglo pasado, y constituyó un eslabón entre la geografía y la ecología.

La relación entre la geografía y la ecología a través de la "Escuela de Chicago", se vió cristalizada en los trabajos de Burgess, particularmente en su modelo del crecimiento de las ciudades.

Burgess afirmó en 1925, que "el proceso particular de la expansión de la ciudad, puede ser, quizá, mejor ilustrado por una serie de círculos concéntricos numerados para designar las zonas sucesivas de extensión urbana y los tipos de áreas diferenciadas en el proceso de expansión" 22/. Con lo anterior, sentaba las bases de su modelo del crecimiento de las ciudades en zonas concéntricas. Pero ¿cómo se ve la relación geografía-ecología?. La respuesta sería: en primer lugar, el modelo del geógrafo Burgess fue un modelo espacial, sumergido en la influencia de la ecología, tomó como motor del crecimiento de los cír-

---

20/ Murillo, F. en el prólogo de Hawley A.H. Op. Cit. P. 11.

21/ Hawley, A.H. op. cit. p. 21.

22/ Burgess citado por Carter, H. op. cit. p. 186.

culos concéntricos a la competencia, misma que los sociólogos utilizaron en su explicación de la distancia social. Así, la competencia social, enfocada a un espacio urbano, se traduciría en un crecimiento concéntrico, donde, la distancia entre círculo y círculo, se vería acrecentada o disminuída en función de la capacidad de cada clase social para competir.

Burgess tomó en cuenta en su modelo, la noción de "regiones ecológicas" bien delimitadas, surgidas en la geografía de principios de siglo, tales "regiones ecológicas" coincidían con unidades homogéneas intraurbanas.

En suma, el modelo concéntrico de Burgess vino a poner de manifiesto la forma en que, teóricamente y en las condiciones que presentaba Chicago en ese entonces, las ciudades crecerían, vino también a representar un eslabón entre la geografía y la ecología, donde la competencia se utilizó en un modelo espacial.

Muchos ecólogos humanos toman actualmente el modelo de Burgess como un primer intento para estudiar ecología urbana, y explicar los fenómenos de la gran ciudad. He aquí pues, un aporte del campo geográfico a la ecología humana.

### CAPITULO III

#### EL "RESURGIMIENTO" DE LA ECOLOGIA Y SUS IMPLICACIONES EN EL CAMPO GEOGRAFICO.

La segunda gran etapa en que se hacen particularmente intensas las relaciones entre la ecología y la geografía, se remonta más o menos, a partir de la década de los 60's del presente siglo, correspondiente al inicio de una serie de publicaciones y movimientos sociales de protesta contra el deterioro ambiental. Toledo 1/, por ejemplo, toma como punto de partida de la segunda "revolución ecológica", la publicación de La primavera silenciosa, de R. Carson en 1962. En nuestra disciplina, M.W. Mikesell 2/, considera que la "cruzada ambiental", se inicia en 1969, particularmente en EE.UU. No obstante, se considera que a nivel mundial, esa "cruzada" surge a principios de los años sesenta, con la cual vuelven a ser muy intensas las relaciones entre la geografía y la ecología. Aunque no negamos que existieran relaciones en los años que separan las dos "revoluciones ecológicas" no las tomamos en cuenta, dado que, éstas no representan formas de expresión relevantes.

1/ Toledo, V. M. Op. Cit. P. 16.

2/ Mikesell, M.W. "Geography as the study of environment: An assesment of some old and new commitments" en Perspectives on Environment. Maners I.R, y M.W. Mikesell, Eds, Association of american geographers. Washington, D. C. 1976.p.1.

Como consecuencia de la "cruzada ambiental", aparecen varias formas de expresión de las relaciones entre la geografía y la ecología, las cuales no serán analizadas en un estricto orden cronológico, ni en relación a su importancia, por la sencilla razón de que no pueden ser clasificadas temporalmente, dado que algunas están presentes aún en nuestros días y por que a todas las consideramos igualmente importantes. Pueden resumirse las siguientes formas de expresión, - resultado de dicha "cruzada":

- a) hay un acercamiento entre la biogeografía y la ecología;
- b) se realizan revisiones al postulado de la geografía como ecología humana; y
- c) se origina la geografía "neo-ambientalista", la cual trae consigo varias implicaciones; aparecen dos corrientes geográficas que reajustan el concepto ambientalista a la realidad actual: la norteamericana y la soviética; surgen dos tesis geográfico-metodológicas innovadoras: el utilizar al ecosistema como método geográfico y el concebir al paisaje como un geosistema; finalmente, aparece un nuevo enfoque en la ordenación del medio natural: el eco-geográfico.

### III.1. Ecología y biogeografía: un acercamiento

Para empezar, es conveniente enfatizar en que la biogeografía es la parte de la geografía que mantiene relaciones más intensas con la ecología, dado su carácter biológico; -

además, que tanto la ecología como la biogeografía tienen el mismo objeto de estudio: la biosfera.

Tal vez por su gran desarrollo, algunos autores como R. Salanon y A. Lacoste 3/, consideran a la biogeografía como una ciencia nueva, encargada del estudio de la distribución de los seres vivos en el planeta y las causas que afectan esa distribución. Lo cierto es que, como ciencia o subciencia, la biogeografía tiene relaciones muy estrechas con la ecología y la geografía, de la cual se le considera una rama.

Ahora bien, A.R. Hill 4/, apoyándose en W.B. Morgan y R. P. Moss, ha afirmado que la biogeografía debería ser enfocada a la organización espacial de los ecosistemas, estudiando los eslabonamientos funcionales de la biota a su ambiente físico y el papel del hombre como una parte integral del ecosistema.

Morgan y Moss 5/, han ampliado en mayor medida el objeto de la biogeografía, para ellos, ésta está interesada en el estudio del ecosistema, la comunidad de comunidades, el suelo,

3/ Lacoste, A. y R. Salanon. Biogeografía. Oikos-Tau. Ed. Col. Elementos de geografía. No. 1. 3a. ed. Barcelona 1981. p.15.

4/ Hill, A.R. "Ecosystem stability and man: a research focus in biogeography" en: International Geography. Publicada por el 22avo. Congreso internacional de geografía. University of Toronto press. Montreal. 1972. p. 255.

5/ Morgan, W. y R.P. Moss "Geography and ecology: the concept of the community and its relationship to environment", en Annals of the association of american geographers. Vol.55. No. 2. Washington, D.C. Junio 1965. Pp. 349-350.

las plantas y los animales que existen en la superficie terrestre. Se diferencia de la ecología, en que la biogeografía concentra su interés en la organización espacial de los seres vivos. otra diferencia notable es que la biogeografía incluye al hombre como parte de una realidad biológica, en tanto que la ecología sólo lo toma como una influencia externa. Afirman que la biogeografía nos provee del mejor enlace entre el hombre y la tierra y viceversa. Empero, advierten que un estudio de tal naturaleza podría ser objetado dentro del campo geográfico, porque para llevarlo a cabo, según algunos críticos, se necesita tanto el conocimiento biológico como el ecológico, a lo que responden que, el nivel de conocimientos requeridos para hacer una biogeografía como la que proponen, no es tan alto, tan sólo el requerido para estudiar cualquier otra materia, como geografía económica o climatología; otro argumento al que aluden Morgan y Moss, es que la biogeografía no es ninguna innovación dentro del campo geográfico, desde los tiempos de Humboldt y de De Candolle ya formaba parte del mismo.

En suma, según Morgan y Moss, el enfoque ecológico en la biogeografía vendría a consolidar a esta última y hacerla más propia para que los geógrafos pudiéramos estudiarla, dado que en nuestros días, se escapa cada vez más del campo geográfico, debido a la atracción que sobre ella ejerce la biología.

P. George 6/, por su parte, afirma que "la biogeografía es esencialmente ecológica", para él, es el estudio de la ocupación del medio inerte por combinaciones vivientes. Esa ocupación es mejor entendida a la luz del enfoque ecológico, concluye.

Como consecuencia también de la gran influencia que la ecología ha tenido sobre la geografía en las últimas décadas, Mac Arthur 7/, en 1972, creó su "ecología geográfica", que es una especie de biogeografía, en la que se enfatiza la importancia de cuatro factores biogeográficos en la distribución de las especies: la estructura del ambiente, la morfología de las especies, la economía del comportamiento de las especies y los cambios en la dinámica de la población. Mac Arthur, al igual que Salanon y Lacoste 8/, dejan fuera del campo biogeográfico al hombre.

Quizá el geógrafo que hace un uso más extensivo tanto del enfoque, como del método ecológico, sea el canadiense P. Dansereau 9/, quien en su primer trabajo sobre biogeografía, publicado en 1957, utiliza y desarrolla ampliamente un método de análisis ecológico aplicado a la biogeografía. En su método 10/

---

6/ George, P. Los métodos de la geografía. Oikos-Tau Ed. Colección ¿Qué sé? No. 96. Barcelona. 1979. p. 73.

7/ Mac Arthur, R.H. Geographical Ecology. Patterns in the distribution of species. Harper & Row Publishers. NY. 1972. p. 1.

8/ Lacoste, A. y R. Salanon. Op. cit. p. 13.

9/ Dansereau, P. Biogeography an Ecological Perspective. The Ronald press Co. 1957.

10/ Ibidem. Pp. 8-11.

toma en cuenta cinco niveles de estudio en la biogeografía: un nivel histórico, en el cual se estudian los orígenes de las especies; un nivel bioclimatológico, en el que se establecen áreas bioclimáticas de distribución de especies; un tercer nivel, es el sinecológico, encargado de estudiar la composición, estructura y dinámica del ecosistema; el cuarto nivel es el autoecológico, que se limita a estudiar como responde cada organismo a su ambiente; y finalmente, un quinto nivel llamado industrial, utilizado para enfatizar el impacto de la adaptación humana a su ambiente. Obviamente los niveles "más ecológicos" del método propuesto por Dansereau, son el tercero y el cuarto, para desarrollarlos se requiere una base más o menos sólida de conocimientos ecológicos, aunque no necesariamente de gran profundidad. El mismo Dansereau, ha desarrollado recientemente 11/ en forma más amplia, el tema del impacto del hombre sobre su entorno, considerando para ello, a los establecimientos humanos como un ecosistema.

Recapitulando, las relaciones entre la ecología y la biogeografía, yacen en que la primera aporta bases más sólidas a la segunda para lograr su objetivo, consistente en estudiar la distribución de los organismos sobre el espacio terrestre.

---

11/ Dansereau, P. "An ecological grading of human settlements" en *Geoforum*. Vol. 9. Pergamen press Ctd. Great Britain. 1978. Pp. 161-163.

El ecólogo Pianka 12/, afirma que "la ecología y la biogeografía están estructuralmente relacionadas y son, en sí mismas, disciplinas traslapantes, y se afectan en gran medida mutuamente". Gran parte de ese traslape se debe a que a nivel global tienen el mismo objeto de estudio : la biósfera 13/.

Biogeógrafos y ecólogos tienen en la biósfera un punto de contacto muy importante; los primeros interpretando leyes de distribución de los organismos, y los segundos explicando las relaciones existentes entre los organismos y su ambiente.

### III.2. Una revisión: geografía como ecología humana

El poco éxito que tuvo la tesis de Barrows en el tiempo en que fue publicada, se debió tal vez, a las circunstancias que prevalecían en ese entonces en los círculos académicos influenciados por la geografía regional.

Recientemente su tesis volvió a ser objeto de revisiones, obedeciendo a la influencia de la "cruzada ambientalista".

12/ Pianka, E.R. Op. cit. p. 253.

13/ Si se desea ampliar acerca de la Biósfera, véase Hutchinson, E. "The biosphere" en The Biosphere. Edit. por E. Hutchinson. A scientific american book, W.H. Freeman & Co. San Francisco California. 1970. p. 3.

R. Chorley 14/, en 1975, en un trabajo titulado de la misma manera que lo hiciera Barrows, realizó una evaluación muy crítica de la mencionada tesis. Se destacarán algunos puntos de vista del geógrafo inglés, que nos ilustrarán en mayor grado.

Afirma Chorley, que el considerar a la geografía como ecología humana, resulta un modelo ya superado, porque la revolución industrial y sus concomitantes secuelas económicas y sociales, hace ya mucho tiempo que dejaron anticuado tal modelo. Enfatiza que como modelo geográfico retrospectivo, su utilidad ha quedado ya superada por los acontecimientos en los países industriales avanzados. Advierte que quienes deseen aplicar el concepto de geografía como ecología humana, se enfrentarán necesariamente, al problema que representa considerar al hombre social contemporáneo de la misma manera que a una comunidad vegetal o animal, "tal concepción resulta ambiciosa y ha de serlo más cada día que pase" 15/. Cuando al hombre se le despoja de todo aquello que lo vincula a la sociedad, queda (más o menos) idéntico al animal. Tal concepción de hombre, tal vez si encaje en el modelo ecológico hombre-Tierra, pero actualmente, no se puede concebir al hombre como una criatura, porque las manifestaciones espaciales de las relaciones hombre-Tierra, son cada vez más complejas.

---

14/ Chorley, R.J. "La geografía como ... Ob. cit. Pp. 228-247.

15/ Ibídem. P. 229.

Chorley enfatiza, en la mala costumbre de los geógrafos de atacar problemas nuevos con modelos anticuados; por ejemplo, la creencia en que un enfoque ecológico que abarque al hombre, puede reconciliar plenamente la dicotomía existente entre el estudio geográfico del ser humano y la geografía física. Es categórico cuando afirma que, "el modelo ecológico puede fracasar como presupuesta clave de la comprensión general de las relaciones que median entre la sociedad moderna y la naturaleza" 16/, y por ende, como base de los estudios geográficos contemporáneos. Una de las razones a que alude es que, tal concepción atribuye al hombre un papel demasiado subordinado e ineficaz. Para él, resulta ilusoria la idea de considerar los flujos de capital, de población, de información tecnológica, etc., como unidades equiparables a los flujos energéticos que se dan en un ecosistema. Toma con prudencia la idea de concebir a la geografía como ecología humana, porque la relación entre el hombre y la naturaleza, cada vez más, va siendo de dominación y control por parte del primero. Además, advierte que el hombre se va haciendo más y más numeroso cada día, aunque también más vulnerable y conservador. Justifica el estudio de ese sujeto subordinado y sometido por el hombre que es la naturaleza para lograr su máxima eficacia y mantenerlo en condiciones óptimas para el futuro. Finaliza

---

16/ Chorley, R.J. Op. cit. p. 230.

haciendo una recapitulación, en la cual, asevera que el concebir a la geografía como ecología humana se considera "en gran medida como una perspectiva que proporciona una de las estructuras razonablemente integradoras" 17/ para estudiar las interrelaciones espaciales entre los aspectos socioeconómicos y biofísicos de la realidad.

Como respuesta a los puntos de vista de Chorley, se anteponen los siguientes: De ninguna manera se puede dar por descartado un modelo que ni siquiera ha sido aplicado, por lo menos ampliamente, aunque esto no quiere decir, que se acepte tal cual la tesis de Barrows, es admisible sólo en la medida que representa un punto de vista que puede ser de utilidad en la investigación geográfica, de ninguna manera su fin último; Chorley se fue un poco al extremo, en el sentido de aplicar el modelo descrito únicamente a la realidad producto del mundo industrial, olvidándose por completo del mundo subdesarrollado; otro aspecto que deja de lado, es la potencialidad que pudiera encerrar tal concepción en el estudio de áreas rurales, poco industrializadas. Además, se considera que, si bien es cierto que el hombre ha transformado en gran medida a la naturaleza, "humanizándola", no es menos verdadero que el hombre es un ser biológico, dependiente -aunque algunos lo deploran, incluyendo a Chorley- en alto grado de la naturaleza, acentuada

---

17/ Chorley, R. J. Op. cit. p. 233.

esa dependencia en las grandes regiones empobrecidas del mundo. No se trata en modo alguno de "deificar" ni a la naturaleza ni al hombre, simplemente, se tiene que asumir una postura congruente con la realidad misma. El mundo no está formado solamente por los países industrializados, ni tampoco toda la geografía es económica y urbana. Coincidimos en parte con él, en la medida en que considera la tesis de Barrows, como una perspectiva de análisis geográfico, cuya aplicación, quizá tendría mayor éxito en las áreas poco industrializadas, sin olvidar, desde luego, que la modificación de esos espacios geográficos, se enmarcan dentro de estructuras de dependencia y dominación, resultado de las relaciones dialécticas entre países pobres y ricos. Asimismo, también es discutible el afirmar, como lo hace Theodorson 18/, que, en vez de hablar de geografía humana debe hablarse de ecología humana, eso es muy grave, dado que la ecología humana no tiene un campo de estudio tan amplio como la geografía humana, ni siquiera el mismo enfoque 19/.

---

18/ Theodorson, G.A. Op. cit. P. 203.

19/ Si desea ampliarse sobre el contenido de la ecología humana véase, por ejemplo a:

Hawley, A.H. Op. cit., Pp. 12, 21-23

Olivier, G. Op. cit. Pp. 7-27.

Charter, S.P.R. Op. cit. P. IX.

### III.3. La geografía "neo-ambientalista" y sus implicaciones

Geógrafos "neo-ambientalistas" se podrían llamar todos aquellos que hoy en día, de una u otra forma, intentan interpretar las interrelaciones entre el hombre y su ambiente. Debido a sus diferentes características se ordenarán en dos grupos: 1) el de la tendencia revisora del concepto ambientalista, la cual reajusta o adecúa esa concepción a la realidad actual. En este grupo, además, se pueden distinguir claramente dos corrientes: la soviética con adeptos tanto en el bloque socialista como en el capitalista, y la norteamericana; 2) el grupo que representa la tendencia innovadora, la que en el marco del ambientalismo, pretende crear nuevos enfoques o métodos de análisis geográfico, por ejemplo, el método que enfatiza en la utilización del ecosistema en el campo geográfico, o el que concibe al paisaje como geosistema. El enfoque eco-geográfico, de reciente aparición, también puede ser enmarcado dentro de esta corriente innovadora.

Dada la importancia que tienen los trabajos de los geógrafos innovadores, ameritan su análisis por separado, bajo el título de geografía "neo-ambientalista", serán tratadas únicamente dos tendencias ya mencionadas: la soviética y la norteamericana.

### III.3.1. Una adecuación del ambientalismo a la realidad actual.

Los primeros trabajos de geografía ambiental, se remontan a fines del siglo pasado y a principios del actual, correspondiendo más o menos a la influencia de la primera "revolución ecológica". En dichos trabajos, se enfatizaba, que la geografía debía estudiar las relaciones existentes entre el - hombre y el ambiente circundante, este punto de vista geográfico, cristalizó en la concepción de la geografía como ecología humana.

Es difícil establecer un límite cronológico preciso, en el cual se señale el fin de los trabajos ambientalistas. Para Mikesell 20/, los geógrafos comenzaron a abandonar el ambientalismo en los años 20's, y para los 30's ya lo habían olvidado por completo.

Ahora bien, como resultado de la "cruzada ambiental", muchos geógrafos influenciados por el "resurgimiento" de la ecología, retomaron el ambientalismo, al que hicieron reajustes a la realidad actual, instituyéndolo como "neo-ambientalismo". Así, los geógrafos empezaron a interesarse en el impacto de las actividades humanas sobre el ambiente, en la investigación de los peligros naturales, en la percepción ambiental, en el manejo de los recursos naturales, en la reforestación y ero-

---

20/ Mikesell, M.W. Op. cit. p. 3.

sión, en la supervivencia humana, en las relaciones entre la sociedad y la naturaleza, en el futuro de la humanidad, etc.

La geografía "neo-ambientalista" tiene dos expresiones: una de ellas representada por los geógrafos soviéticos y sus seguidores; la otra tendencia, es la que encabezan geógrafos de EE.UU.

La primera tendencia, es la que guía el geógrafo soviético I.P. Guerásimov 21/, quien lleva la batuta de la geografía "neo-ambiental" en una gran parte de Europa y Norteamérica, debido a su prestigiada trayectoria académica y a su destacado papel en la planeación del territorio soviético. Guerásimov, da a la geografía "neo-ambiental" el nombre de Geografía constructiva, la cual, según él, es una ciencia de carácter transformativo, cuyo principal objetivo consiste en - participar asistencialmente en el trabajo de la humanidad, para utilizar en forma intensiva y versátil los recursos naturales descubiertos, en la transformación de la naturaleza y en la economía en tierras y países desarrollados. La Geografía constructiva, debe ser "una ciencia de transformación planeada y controlada del ambiente, en relación a los intereses de

---

21/Entre sus trabajos "neo-ambientales" pueden verse:

Guerásimov, I.P. El hombre, la sociedad y el medio ambiente. Ed. Progreso. Moscú. 1981.

Guerásimov, I.P. "Environment and the rational use of natural resources" en Man and Environment. Ed. Akadémia Kiadó. Budapest. 1974. Pp. 13-19. Guerásimov, I.P. La sociedad y el medio ambiente, concepción de los científicos soviéticos. Ed. Progreso. Moscú 1981.

la humanidad" 22/, la moderna geografía no es una ciencia cognoscitiva, cuyo objetivo sea el estudiar países y tierras desconocidas, sino una ciencia que da asistencia a los países y tierras conocidas, sobre todo en el manejo de recursos naturales. Con su "geografía neo-ambientalista" tiene gran número de seguidores, tanto en el territorio soviético como en otros países, tanto del bloque socialista como del bloque capitalista 23/. La geografía constructiva, como una expresión de la geografía "neo-ambientalista", representa el enfoque geográfico de las economías planificadas, donde la geografía tiene el papel de dar asistencia a la planeación y ordenación del territorio. Los seguidores de Guerásimov, tratan de adecuar más o menos el concepto "neo-ambientalista" a la realidad particular de sus países, dadas las características que le son inherentes a cada uno de ellos. Esos seguidores son los geógrafos que tratan de introducir la planeación en el uso de recursos, en el manejo del ambiente, a la realidad del mundo capitalista desarrollado. También son los geógrafos que mayores vínculos tienen con los ecólogos y especialistas en la

---

22/ Guerásimov, I. P. "environment ...." Op. cit. p. 18.

23/ Por ejemplo, en la URSS, están:

-Komar, I.V. "Geography and the future utilization of natural resources" en Man and ... Op. cit. Pp. 41-47.

-Nóvik, I. Sociedad y Naturaleza. Ed. Progreso. Moscú. 1982.

En el Reino Unido:

- Clayton, K.M. "Geographers and the contemporary concern of the environment". En Man and ... Op. cit. Pp. 21-23.

historia natural.

La segunda tendencia "neo-ambientalista", seguida en EE. UU., está interesada en comprender la Tierra como el mundo del hombre, poniendo énfasis en la diferenciación e integración de lugares e interesada en el efecto del ambiente sobre el hombre, en su significado más que como fin en sí mismo.

La geografía, según sus exponentes norteamericanos 24/, trata con los fenómenos orgánicos e inorgánicos, no para estudiarlos como fines, sino para ayudar más a comprender la Tierra como morada del hombre o como lugar donde trabaja transformando su superficie en su propio hábitat.

Los "neo-ambientalistas" norteamericanos practican un enfoque integrador y funcional ecológico. Afirman que la geografía es "el estudio de los sistemas hombre-ambiente, desde el punto de vista de sus relaciones y procesos espaciales"25/. Consideran al espacio definido funcionalmente por las relaciones que existen en su seno.

Dados sus puntos de vista, esta tendencia "neo-ambientalista", es particularmente diferente a la tendencia soviética; una enfocada a estudiar las relaciones hombre-ambiente, dejando fuera el problema de los recursos naturales; en tanto que la segunda, está enfocada a la planeación y su objetivo más

---

24/ Destacan entre otros: Broeck, J.O.M. y J.W.Webb. A geography of mankind. Mc Graw Hill Book Co. 2a.ed. USA. 1973. Pp. 5-36.

-Kolars J.F. y J.D.Nystuen. Geography. The Study of Location Culture and Environment. Mc.Graw-Hill book Co. USA. 1974.

- Mikesell, M.W. Op.Cit. Pp. 1-7.

25/ Kolars, J.F. y J. D. Nystuen, D. Op. cit. P. 8.

importante consiste en dar asistencia en el manejo de recursos naturales. No obstante, tienen un punto en común: ambas tendencias "neo-ambientalistas" han establecido las ventajas comparativas que tiene la geografía en el estudio de las relaciones hombre-ambiente, con respecto a otras ciencias, y en particular a la ecología.

Por ejemplo, Clayton 26/, de los "neo-ambientalistas" seguidores de Guerásimov, afirma que la geografía ha tenido un interés tradicional en el estudio de las relaciones entre el hombre y su ambiente. La geografía, por su posición entre las ciencias, es la única capacitada para evaluar la problemática ecológica. Los geógrafos pueden diferenciar perfectamente factores de órdenes políticos, sociales o económicos que inciden sobre el ambiente. La más importante ventaja que encuentra Clayton en la geografía, es que, en ella se maneja un concepto muy amplio de recurso natural, mismo que está casi ausente en los ecólogos.

Por su parte, Mikesell, representante del "neo-ambientalismo" norteamericano, establece cinco ventajas comparativas de la geografía en el estudio de las relaciones del hombre con el ambiente:

- 1) la capacidad de sintetizar. Los geógrafos pueden ordenar más o menos sistemáticamente las interacciones entre el hombre y su ambiente.

---

26/ Clayton, K.M. Op. cit. p. 22.

27/ Mikesell, M.W. Op. cit. Pp. 6-7.



- 2) Complejidad de explicaciones. Existe una incapacidad en todas las disciplinas, excepto en la geografía, para dar respuesta a algunos de los problemas ambientales que requieren un enfoque sintetizador u "holístico".
- 3) Amplio rango de fuentes de información. Para la comprensión del ambiente, se requiere del manejo de un enorme rango de datos, para lo cual, el geógrafo es el profesionalista más idóneo.
- 4) Localización y relaciones espaciales. La geografía se ocupa tanto de la distribución como de la difusión de factores ambientales, mismos que constituyen sistemas de interrelaciones.
- 5) El hombre como parte del ambiente y viceversa. Más que cualquier otra disciplina, la geografía está consciente de la complejidad de la interfase hombre-naturaleza.

Estas ventajas que encuentran tanto Clayton como Mikesell, representan un intento por poner en primer plano a la geografía en el estudio de los problemas ambientales, lugar que cada vez más reivindica la ecología.

La postura nuestra al respecto es congruente con la esbozada por los mencionados autores. Estamos convencidos de que la geografía es la ciencia más capacitada -en términos de contenido científico- para evaluar el impacto del hombre sobre el ambiente. Gran parte del embate ecológico se debe, a que la ecología se ha convertido en una "ciencia de moda", trascendiendo su objeto de estudio -las interrelaciones entre los seres vivos y su ambiente- hasta esferas políticas y sociales,

producto de la propaganda alarmista de ciertos grupos de poder a nivel mundial. Una vez pasada esa "moda", la geografía reivindicará su tradicional objeto de estudio: las relaciones hombre-medio, desde una amplia perspectiva espacial.

### III.3.2. Dos nuevas propuestas metodológicas

Como resultado del "neo-ambientalismo" y de la búsqueda de métodos que respondan a las necesidades de la investigación geográfica, surgieron a principios de los 60's, dos nuevas propuestas metodológicas, por un lado lo que pretende utilizar al ecosistema como método geográfico y la que concibe al paisaje como geosistema por otro lado. De ellos, la segunda es la que ha tenido mayor aceptación, empero, la primera también es de importancia y es de esperarse que aumente su contingente de seguidores.

#### III.3.2.1. El ecosistema como método de análisis geográfico. Problemas y perspectivas.

Una consecuencia más del re acercamiento entre la geografía y la ecología, ha sido la de tratar de utilizar el ecosistema como modelo de análisis geográfico. Las potencialidades que encierran los ecosistemas como herramientas metodológicas en la geografía, han sido reconocidos por varios geógrafos, Stoddart 28/, entre ellos, ha intentado demostrar las

---

28/ Stoddart, D.R. "Geography and the ecological. Op. cit. Pp. 156-164.

posibilidades que trae consigo la adopción de un enfoque ecológico en el manejo del espacio; no se trata de darle cohesión a los estudios de vegetación y suelo, ni de integrarlos de manera simplista a los estudios de geografía humana, ni de resaltar el prestigio académico de los geógrafos, sino más bien, de tener una herramienta de análisis que sería de gran utilidad geográfica.

El doctor Eyre 29/ enfatiza que, "la contribución fundamental de la ecología a la geografía es que la provee de metodología". A su parecer, ninguno de los enfoques geográficos la proveyó de herramientas analíticas de tantas potencialidades como el análisis del ecosistema. La geografía y la ecología tienen, en algunos casos, afinidad de conceptos y en ocasiones tratan problemas similares. El campo geográfico se interesa en técnicas ecológicas, sobre todo para el análisis biogeográfico, pero también para introducirlos en la geografía humana. En particular, la geografía muestra interés en el análisis del ecosistema como un paradigma potencialmente geográfico. El ecosistema representa una alternativa de acercamiento al tema central de la investigación geográfica: el de las relaciones del hombre con el ambiente. Como afirmara Hettner 30/, tanto la naturaleza como el hombre dan un

---

29/ Citado por Stoddart, D.R. Op. cit. p. 156.

30/ Citado por Stoddart, D.R. "Organism and ecosystem. Op.Cit. P . 512.

carácter a un área, de tal manera que no pueden separarse una del otro. Es precisamente en esas relaciones donde la geografía ha mostrado el más difícil de sus problemas metodológicos: el del "dualismo" entre el hombre y el ambiente (que se manifiesta en la división entre geografía humana y física). El análisis del ecosistema resuelve este problema, aportando una estructura coherente para la organización de datos geográficos.

En el pasado se trató de resolver ese "dualismo" en la geografía con la utilización de analogías orgánicas, las cuales constituyeron el antecedente más directo de la actual perspectiva de considerar al ecosistema como "molde" en los estudios geográficos, particularmente biogeográficos y humanos. Una vez más, la geografía se interesa en el uso de un paradigma de inspiración biológica.

Las analogías orgánicas se utilizaron a tres niveles distintos: planetario, regional y de estados. A nivel planetario por ejemplo, Ritter a principios del siglo pasado, insistía en que la tierra podría ser tratada como un organismo; Vidal de la Blanche, medio siglo después, afirmó que la tierra es un todo donde todas sus partes están unidas. La analogía orgánica a nivel regional estuvo bien matizada en los trabajos de Herbertson 31/, quien llegó a afirmar que "si consideramos a la Tierra como un individuo; y a las regiones geográficas, distritos y localidades como órganos, tejidos y células

---

31/ Citado por Stoddart, D.R. Op. cit. p. 516.

lulas, tal vez nos acerquemos a una comparación útil". La analogía a nivel de estados fue utilizada ampliamente por Ratzel en su Geografía política, al desarrollar su idea de espacio vital (Lebensraum), no sólo denotaba la influencia darwiniana de selección y lucha, sino que también hacía uso de la analogía orgánica. Así pues, la analogía orgánica constituyó el antecedente directo del objeto de análisis del presente apartado: el ecosistema como método geográfico.

El ecosistema fue definido por Fosberg 32/, en 1963, partiendo de las ideas de Tansley 33/, como un sistema funcional interactuante, compuesto por diferentes organismos vivos y su ambiente efectivo, tanto físico como biológico. La descripción geográfica de un ecosistema según Fosberg, puede incluir sus relaciones espaciales, inventarios de sus factores físicos, de sus hábitats v nichos ecológicos, de sus organismos y sus recursos básicos de materia y energía, de sus patrones de circulación y del comportamiento y dirección del nivel de entropía.

La escuela ecológica soviética ha desarrollado a la par, el término biogeocenosis, para designar a la unión de dos términos: geocenosis, para referirse al hábitat físico y biocenosis para designar al bioma 34/. Este término, el de bioceno-

32/ Citado por Stoddart, D.R. Geography and... Op. cit. p. 157.

33/ A.G. Tansley, fue quien definió por primera vez el concepto de ecosistema en 1935, en un escrito sobre conceptos y de vegetación.

34/ Sukachev 1944, citado por Stoddart, D.R. "Organism..Op.Cit. p. 523.

sis, es difícil se manejar porque no nos da una idea de sistema, sino únicamente una agregación aleatoria de un fenómeno ecológico.

Propiedades del ecosistema. El concepto de ecosistema tiene cuatro propiedades que lo hacen recomendable en una investigación geográfica:

- 1) Es "monístico", o sea, conjunta al ambiente, al hombre y a los mundos animal y vegetal en una estructura singular, dentro de la cual puede ser analizada la interacción de sus componentes. Metodologías geográficas han enfatizado este ideal de unidad, como la de Hettner y las monografías regionales de la "escuela francesa" que apuntaba también a dicha síntesis.
- 2) Está "estructurado" de una forma más o menos ordenada, racional y comprensible. El hecho esencial de una aplicación a la geografía es que, una vez reconocido, puede ser investigado y estructurado. Muchos de los trabajos del pasado interesados en la estructura de sistemas como la geometría del relieve, red de comunicaciones y patrones de colonización pueden ser interpretados de esta manera.
- 3) Sus funciones involucran continuos flujos de materia y energía. En términos geográficos, el sistema abarca no sólo la estructura de la red de comunicaciones, sino también los flujos de bienes y gente a través de él. Una vez que la estructura ha sido definida, es posible cuantificar las interacciones e intercambios entre sus componentes, y al menos, en ecosistemas simples, el complejo total puede ser definido cuantitativamente.

- 4) Posee los atributos de los sistemas generales. En éstos términos el ecosistema es abierto, tiende hacia un estado de equilibrio y se adapta a las leyes termodinámicas de todo sistema abierto. Muchas de las propiedades de tales sistemas han sido implícitamente reconocidas en el pasado -por ejemplo la idea de clímax en fitogeografía, de madurez en edafología y de grado de evolución en geomorfología-, pero la mayoría de las concepciones han sido en realidad, la aplicación de ideas termodinámicas clásicas para sistemas cerrados. En el desarrollo de sistemas termodinámicos abiertos, muchas de esas viejas ideas han sido interpretadas de una forma más dinámica que estática. Los ecosistemas en estado de equilibrio poseen la propiedad de autorregulación (acción y reacción), lo cual equivale en principio, a un amplio rango de mecanismos sistemáticos, tales como la homeostasis en organismos vivientes, los principios de retroalimentación en cibernética, y los servomecanismos en sistemas ingenieriles. Los sistemas como el ecológico, pueden ser concebidos en diferentes niveles de complejidad, y es tarea del geógrafo investigar factores externos que sean significativos en el nivel de complejidad de que se trate. En geografía, el estudio de sistemas altamente complejos -tales como los grupos humanos- frecuentemente se ha llevado a cabo a un nivel de precisión, de manera determinista, como son las simples relaciones de causa y efecto.

Aplicabilidad. El concepto de ecosistema es una idea biológica, y la mayoría de sus aplicaciones han sido en el mundo poco modificadas por el hombre, algunos intentos se han

hecho, empero, para describir medianamente ecosistemas complejos, en los que el hombre puede formar parte. Fosberg 35/ por ejemplo, después de muchos años de trabajo en atolones coralinos intentó una descripción general cualitativa del ecosistema de arrecifes de coral, en términos de flujos de energía, de productividad primaria, de la transformación y composición de una comunidad de animales, plantas, la excreción y acumulación de materia y energía.

Los intentos para describir ecosistemas humanos complejos parecen ser difíciles hasta ahora, mientras no se gane experiencia con sistemas relativamente simples y restringidos.

La mayoría de los estudios ecológicos en geografía han sido conducidos sobre líneas tradicionales y no dentro de una estructura explícita; debería ser posible delinear ecosistemas con mucha precisión en el mundo poco alterado por las actividades humanas. Dansereau, no obstante, ha realizado intentos por aplicar la metodología ecológica al estudio de establecimientos humanos, tratando de ampliar el concepto a la geografía humana. La primera premisa para lograr lo anterior, ha sido la de darle otra significación al ecosistema, un significado geográfico, para lo cual acuñó la siguiente definición: "un ecosistema es un espacio limitado donde existe un reciclaje de recursos, los cuales atraviesan uno o varios niveles

---

35/ Citado por Stoddart, D.R. "Geography and ... Op.Cit. P. 161.

tróficos y son afectados por numerosos agentes más o menos fijos, mediante una serie de procesos se transforman en productos utilizables a corto o largo plazo" 36/ . Una vez hecho lo anterior, se aplican analogías a los asentamientos humanos, donde los recursos son los elementos que están en constante reciclaje: hierro, trigo, ganado, madera, información, etc.; los agentes son elementos u organismos capaces de inducir varios procesos como la absorción, transformación, almacenamiento o transporte de recursos: el viento, las plantas, los animales, el hombre, las finanzas, los bancos, el estado, etc. ; los productos son objetos o servicios resultantes de los procesos a que son sometidos los recursos, que se pueden almacenar, perder o reintegrar al reciclaje: humus, almidones, carne, automóviles, etc.; los niveles tróficos son estadios más o menos estratificados, en los cuales los procesos de reciclaje llevan los recursos de un nivel a otro. Cada nivel constituye más o menos, un régimen, tales como: minerótrofos, fitótrofos, zoótrofos, noótrofos, etc. Una vez hecho lo anterior, según Dansereau, se puede aplicar esa analogía a cualquier ecosistema, donde necesariamente se debe realizar una evaluación de esos cuatro factores.

Hay que enfatizar que, dadas las circunstancias actuales, el modelo ecológico se encuentra sólo a nivel de propues-

---

36/ Dansereau, P. "An ecological ...." Op. cit. p. 163.

ta. en el análisis geográfico, queda mucho por hacer todavía para utilizarlo ampliamente. El poder de análisis del ecosistema plantea nuevos problemas a la geografía, y por lo tanto, la búsqueda misma de nuevas respuestas.

Con tal modelo, no será la primera vez que se eche mano a la teoría de sistemas en geografía, por ejemplo, Chorley 37/ ha realizado análisis de sistemas en geomorfología; Ackerman 38/ realizó un trabajo acerca del potencial del análisis de sistemas como una "frontera" en la investigación geográfica, entre otras.

Problemas. Se puede objetar la gran importancia que recientemente ha cobrado el estudio de ecosistemas en geografía, arguyendo que no se trata de nada nuevo, o simplemente, que lo que se ha hecho no es geografía. Ni la primera objeción ni la segunda son verdaderas. El uso de los ecosistemas en los estudios geográficos todavía está a nivel de propuesta, no se puede afirmar que no es nuevo, ni mucho menos, descartar su potencialidad en el campo geográfico -como ya lo han hecho algunos- simplemente porque no se ha utilizado exhaustivamente. La impugnación que se refiere a que el estudio del ecosistema no es geografía, se basa, presumiblemente, en el hecho de que la definición del ecosistema no se refiere explícitamente a la

---

37/ Citado por Stoddart, D.R. Geography and ... Op.cit. p. 163.

38/ Ackerman, E. Las fronteras de la investigación geográfica. Ediciones de la Universidad de Barcelona. Serie Geográfica. Barcelona. 1976.

superficie terrestre como su campo de operación. Se puede responder de dos maneras: primera, el ecosistema aunque es de amplio uso en la ecología, es ante todo, una expresión espacial, porque las relaciones entre los seres vivos y su ambiente, se verifican en su espacio definido: la superficie terrestre; segunda, el concepto de ecosistema es susceptible de adecuaciones a fines específicamente geográficos, como ya lo propuso Dansereau para el estudio de los asentamientos humanos.

Para Chorley 39/, el modelo de ecosistema tiene significación geográfica en tanto se pueda considerar que el hombre actúa de igual manera que otras formas de vida, pero resulta inadecuado en tanto que el hombre parece apartarse de la naturaleza. La respuesta a esta objeción no puede ser tan categórica, dado que el uso de ecosistemas en geografía humana, es en gran parte un proyecto. La utilización del ecosistema, empero, puede ser en el sentido de proporcionar un marco de estudio, estableciendo analogías.

Otra objeción que podría hacerse, sería que muchos de los trabajos con que se propone al ecosistema como método de análisis geográfico son muy simples, o bien, ignoran las complejidades del mundo real. Gran parte de los trabajos que se han realizado se encuentran en gran medida a nivel experimen-

---

39/ Chorley, R.J. "La geografía ... Op. cit. p. 235.

tal, obviamente, siempre que se experimente algo nuevo, se hace desde el nivel más sencillo, de ahí se va elevando el nivel de complejidad, lo mismo que sucede con el uso del ecosistema en la geografía.

Perspectivas. El ecosistema es potencialmente susceptible de una precisa estructuración matemática, nos provee de una estructura teórica, algo muy distinto a las descripciones incompletas y tentativas que se incluyen de las relaciones altamente complejas en la "síntesis geográfica". Los límites del ecosistema pueden ser puestos en cualquier extensión de espacio, y tan flexible es el concepto que podría ser empleado a cualquier nivel de complejidad. Dentro de cualquier estructura territorial, el concepto de ecosistema puede proporcionar los lineamientos para la investigación, ilustrando tanto la forma como la función de una localidad. El análisis del ecosistema provee a los geógrafos de una herramienta alternativa de análisis. La capacidad analítica del ecosistema se debe no sólo a su énfasis en organización, a su estructura y a su dinámica funcional, sino también a sus propiedades de sistema general. Una implicación del análisis del ecosistema en geografía es el manejo estadístico-matemático.

Las perspectivas de utilización del modelo ecológico son amplias, por el momento se vislumbra su uso en biogeografía y en el estudio de asentamientos humanos, más tarde quizá, se pueda utilizar en geografía humana, en su mayor parte.

### III.3.2.2. El paisaje como geosistema

Para iniciar, es conveniente antes hacer la advertencia que aún cuando el concepto de paisaje traiga consigo problemas de definición al interior de la geografía, éstos se soslayarán dados los propósitos de este trabajo.

La noción de paisaje coincide prácticamente con la de unidad natural. Un paisaje se caracteriza por una asociación de caracteres: clima, suelo, relieve, etc. El concepto es de naturaleza fisionómica, además es producto de la cultura. Si bien el concepto de paisaje es para muchos geógrafos un término obsoleto por su gran ambigüedad, para otros en cambio, sigue siendo un concepto de actualidad.

La definición de paisaje como un concepto formal en geografía, surgió en Alemania desde fines del siglo XIX, pero existe en realidad, desde la época darwiniana, en que se ponía énfasis en la acción del hombre sobre el ambiente físico y en la transformación del mismo. El paisaje como método de análisis geográfico ha tenido muchos adeptos, por ejemplo: Sauer, quien creó "la morfología del paisaje" 40/, cuyo método aplicó ampliamente la llamada "Escuela de Berkeley".

Las partes del paisaje estudiados más a menudo por los geógrafos son aquellas que están hechas por la ocupación y utilización de la Tierra. El estudio del paisaje se hace sobre

---

40/ Sauer, C.O. op. cit.

objetivos visibles, tangibles, pero, inevitablemente, toma en cuenta expresiones culturales que son invisibles e intangibles.

Actualmente ha resurgido el estudio del paisaje en Europa, tanto occidental como oriental, estudiándolo en forma integral. Por ejemplo, los soviéticos analizan el paisaje como un sistema y pretenden medir los grados de correlación que existe entre sus diferentes miembros. En Polonia y la República Democrática Alemana, se desarrollan investigaciones que siguen una orientación similar. En Francia, Checoslovaquia y otros países europeos se sigue una tradición ecológica en el estudio de paisajes. Todas a pesar de pequeñas variantes, "tienden a vincular la ecología y el estudio de su soporte, el medio natural" 41/.

Bertrand 42/ define al paisaje como una porción del espacio caracterizado por un tipo de combinación dinámica, por consiguiente inestable, de elementos geográficos diferenciados - físicos, biológicas, y antrópicos- que al reaccionar dialécticamente entre sí, hacen del paisaje un "conjunto geográfico" indisociable que evoluciona en bloque, tanto bajo el efecto de las interacciones entre los elementos que lo constituyen, como bajo el efecto de la dinámica propia de cada uno de los elementos considerados separadamente. Esta definición corres-

---

41/ Tricart, J. y J. Kilian. Op. cit. P. 35.

42/ Citado por Tricart, J. y J. Kilian. Ibíd. p. 36.

ponde a la de un sistema.

Ante el paisaje global, según el mismo autor 43/, el geógrafo debe descomponer el conjunto constituido en tres subconjuntos: potencial ecológico (ámbito biótico), explotación biológica (comunidades vivas) y utilización antrópica (vinculada a un tipo socioeconómico de ordenación de espacio). Díaz Pineda 44/ por su parte, define al paisaje como "la percepción plurisensorial de un sistema de relaciones ecológicas".

Acertadamente, González 45/ ha señalado que la geografía y la ecología han llamado la atención sobre la necesidad de atender la naturaleza no en forma analítica o sectorial, describiendo procesos aislados o inconexos, sino poniendo énfasis en visiones de conjunto.

En este contexto, el paisaje es un concepto integrador y el ecosistema un concepto funcional, de tal forma que, un enfoque que vislumbre los dos componentes, nos dará una interpretación más amplia del espacio geográfico: el enfoque deseado nos lo da el geosistema.

Los geosistemas se definen por sus intercambios de materia, por el funcionamiento de los ecosistemas y por sus aspectos dinámicos genéticos. La ecología del paisaje a través de los geosistemas, estudia las relaciones entre los elemen-

---

43/ Citado por Dollfus, O. El análisis geográfico. Oikos-Tau Ed. Barcelona, Col. ¿Qué sé? No. 118. 1978. p. 14

44/ Citado por González, B.F. Ecología y paisaje. H. Blume Ed. Madrid, 1981. p. VII.

45/ Ibídem. p. 3.

tos de la biocenosis y su distribución en el espacio. Debe, también tomar en consideración los intercambios de materia y energía y las modificaciones en el tiempo, periódicas o generales que indiquen su evolución 46/.

El geosistema es un concepto naturalista, para Bertrand 47/, cuya finalidad es comprender la estructura y funcionamiento del sistema geográfico natural. Es también un volumen del espacio geográfico que corresponde a una organización estructural y a su funcionamiento autónomo. Es una faceta de la interface geográfica que está constituida por la litomasa, la aeromasa, la hidromasa y la biomasa (y comprende además los impactos de origen antrópico). El geosistema enfocado al paisaje, representa una visión totalizadora de la naturaleza y la cultura 48/, representa un enfoque integrador, funcional y dinámico.

La perspectiva "geosistemática" ha tenido varios seguidores, y por lo tanto, diferentes interpretaciones: por ejemplo, hay una asociada a la percepción, otra que utiliza exclusivamente términos biológicos y otras más que mencionan términos geográficos; no obstante, tienen en común que utilizan el enfoque de sistemas y que conciben el estudio del geosistema, como la respuesta más sensata para solucionar la tradicional dicotomía entre el hombre y la naturaleza.

46/ G. Haase citado por Tricart, J. y J. Kilian. Op. cit. p.35.

47/ Bertrand, G. "Construire la géographie physique" en Hérodote Op. cit. P. 110.

48/ Esta posición de Bertrand ha tenido gran resonancia, véase: Varios autores "Premiers éléments pour un débat" en Ibidem. Pp. 117-132.

El geosistema del paisaje según González 49/, se divide en fenosistema y criptosistema, donde el fenosistema es un concepto de componentes perceptibles en forma de panorama, escena o paisaje, y el criptosistema es el complemento de más difícil observación, el cual proporciona la explicación que falta para la comprensión del geosistema. En este sentido, el fenosistema es perceptible a simple vista, en tanto el criptosistema requiere de uso de instrumentos de observación o medida, o bien de la interpretación de indicadores.

V.B. Sochava 50/, introdujo en 1963 el término geosistema para describir la esfera del paisaje como un sistema compuesto por varios subsistemas. Desde esta idea partió Demek 51/ para hacer su analogía. Afirma que la geosfera o esfera del paisaje, a pesar de su complejidad, se caracteriza por una relativa uniformidad, misma que se debe a la existencia de relaciones de retroalimentación entre los componentes y el intercambio de materia y de energía con el ambiente adyacente. "La esfera del paisaje representa un sistema abierto de dimensiones planetarias" 52/. Las modificaciones espaciales de las relaciones de materia y energía dentro del geo-

49/ González, B.F. Op. cit. p. 3.

50/ Citado por Demek, J. "The landscape as a geosystem" en Geoforum, vol. 9 Pergamon press LTD. Great Britain 1978.p.31.

51/ Demek, J. Op. cit. pp. 29-34.

52/ Ibidem. p. 31. (subrayado nuestro)

sistema producen una complicada estructura diferenciada, un mosaico de geosistemas a varias escalas,

La diferenciación territorial de la esfera del paisaje, sobre la base de la ley de zonalidad, produce zonas horizontales (latitudinales) o verticales llamadas geomos. Esas geomos pueden a su vez ser subdivididas en geosistemas de dimensiones más pequeñas llamadas geocorias. La geocoria básica es el paisaje; por ejemplo, la parte de la superficie terrestre que forma una unidad, la cual difiere sensiblemente de la otra.

El paisaje puede ser clasificado a su vez en tres formas: cultivado, perturbado y devastado. En relación a lo anterior, también puede ser subdividido en geosistemas de dimensiones topológicas llamadas ecosistemas, las cuales pueden ser clasificados en: naturales, naturales controlados, de producción y de asentamientos humanos.

Así pues, el paisaje caracterizado como geosistema según Demek, tienen las siguientes características:

- 1) tiene una posición definida en la superficie terrestre;
- 2) los límites definibles;
- 3) aspectos externos específicos;
- 4) estructura específica de relaciones y retroalimentación entre los subsistemas abiótico, biótico y socio-económico;
- 5) balance energético;
- 6) desarrollo en el espacio y en el tiempo, dependiendo

de las entradas y salidas variables de materia y energía. Los geosistemas tienden hacia la autorregulación, a lo que se llama homeostasis dinámica.

El enfoque de Demek, mucho más amplio que el expuesto por González, ya se está utilizando ampliamente en la URSS, aunque con algunas modificaciones.

Finalmente se expone la taxonomía propuesta por Bertrand 53/, quien distingue tres unidades:

- el geotopo, es la unidad inferior, ocupa unos cuantos metros cuadrados y corresponde en la práctica al área ocupada por un microclima, en el sentido de que los ecólogos confieren a este término. Ofrece unas condiciones ecológicas especiales, que permiten la aparición de lo que algunos ecólogos designan con el nombre de "nicho". Puede tratarse de una depresión fangosa de unos metros cuadrados en una meseta, de una comunidad en una cornisa rocosa, de una sima kárstica. El geotopo ofrece una unidad litológica y microclimática, y abriga una biocenosis característica. En el ámbito de la geografía humana puede tratarse de una casa, de un inmueble.
- la geofacies, ofrece una fisonomía homogénea de distancias comprendidas entre unos centenares y unos millares de metros. Una hondonada de inundación en una llanura aluvial, una vertiente orientada de determinada manera, un borde de meseta, un pequeño valle, pueden servir de base a una geofacies a condición de que estén ocupadas por una formación vegetal homogé-

---

53/ Citado por Tricart, J. y J. Kilian Op. cit. p. 37 y también por Dollfus, O. Op. cit. Pp. 43-44.

nea. Es generalmente heterogénea desde el punto de vista litológico, y por ende, desde el punto de vista pedológico. En el ámbito humano, puede ser una porción de campos que formen parte de una explotación agrícola; una manzana de edificios de una ciudad.

- el geosistema, es todavía más vasto, puede ocupar desde una decena hasta un centenar de kilómetros cuadrados. Es una unidad funcional y comprensiva, conjunto que agrupa a todas las geofacies, mismas que están relacionadas dinámicamente unas con otras. En la montaña por ejemplo, corresponde a una parte de piso climático homogéneo desde el punto de vista litológico y topográfico. En las áreas humanizadas puede ser el distrito de una gran ciudad, o una colectividad rural. El geosistema constituye un marco de valorización y como tal, se presta al análisis del impacto humano sobre la Tierra.

El método esbozado ha sido llevado a la práctica por su autor, aplicándolo de preferencia a regiones que han sido poco estudiadas científicamente, tales como Nepal (junto con Dollfus), la España cantábrica y el valle de Prioro en el NW del mismo país.

Recapitulando, el geosistema visto como un método para estudiar el paisaje, representa un enfoque integrador, funcional y dinámico. Es integrador en la medida que engloba en una sola unidad espacial a elementos tanto humanos como naturales, esa unidad, aunque está formada por elementos heterogéneos, tiene cierta armonía, misma que yace en los mecanismos ho mos-

### III.3.3. La "eco-geografía": un enfoque

En 1982, apareció en el ámbito geográfico el título de un trabajo parecido al encabezado que aquí se utiliza 55/, en el cual, se intenta una comprensión más global de la problemática referida a la producción de alimentos y a la protección del ambiente ecológico. La "eco-geografía" es un punto de vista que estudia de que manera el hombre se integra a los ecosistemas y de que manera se diversifica esta integración en función del espacio. Se trata, desde el punto de vista "eco-geográfico", de ayudar a realizar la mejor ordenación del medio natural, a fin de permitir, que esta necesaria explotación no devastadora se efectúe en las mejores condiciones. Enfatiza que la comprensión global de nuestro ambiente, debe referirse fundamentalmente a su dinámica.

La "eco-geografía", según Tricart y Kilian, es el término propuesto para designar a la unión de enfoques: ecológico y espacial.

Los autores señalaron que "sólo a partir de un fenómeno físico-geográfico, muy especialmente de un proceso morfogénico debe intentarse un estudio "eco-geográfico" de nuestro medio ambiente, apto para resolver las exigencias de ordenamiento"56/, reiterando así la base geomorfológica en los estudios de ordenamiento del territorio.

---

55/ Tricart, J. y J. Kilian. Op. cit.

56/ Ibidem. P. 16. (Entrecomillado nuestro).

El concepto de "eco-geografía" representa en sí, la cristalización de las relaciones entre la geografía y la ecología, por su objetivo central que es la ordenación, tiene gran parecido al concepto de geografía constructiva que propuso Guerásimov hace algunos años.

Es importante destacar que, en vez de utilizar al ecosistema como molde como lo han pretendido hacer varios geógrafos, la "eco-geografía" estudia como el hombre se integra a los ecosistemas; y es, por tanto, una alternativa más de perspectiva ecológica en la investigación geográfica.

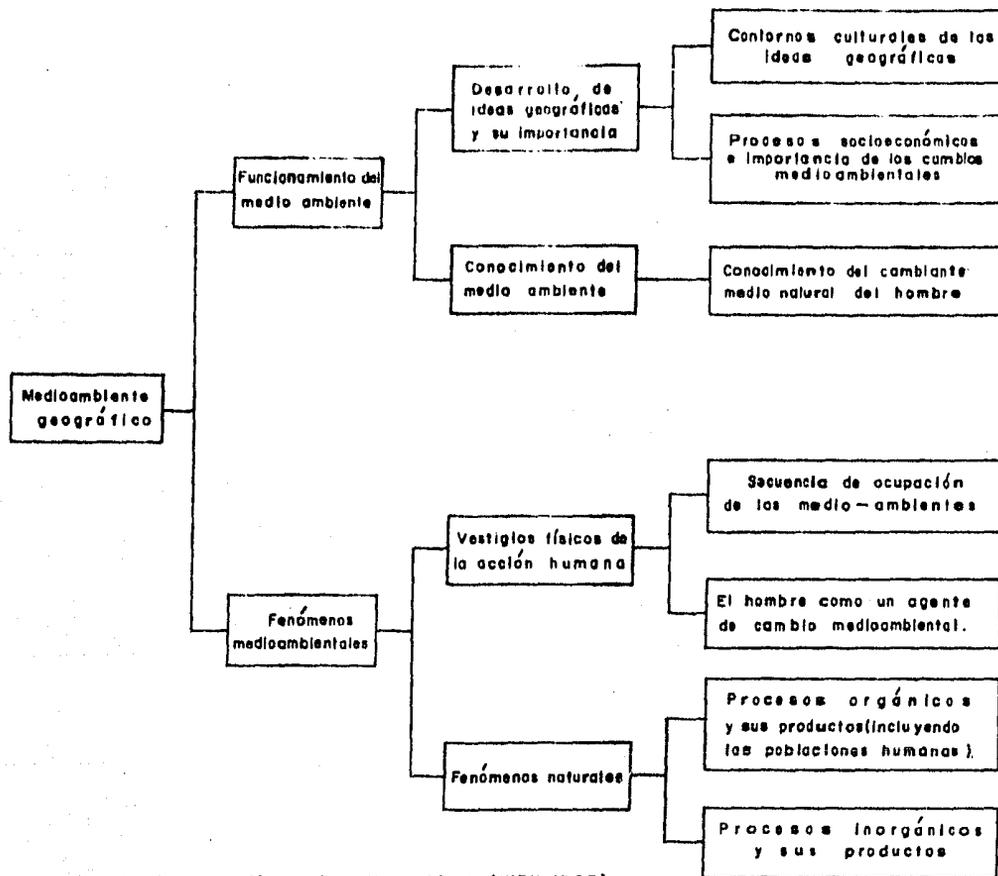
En suma, la "eco-geografía", representa hoy en día, un enfoque concreto en el estudio integrado del hombre y su ambiente, con su enfoque dinámico, deja de lado a los tradicionales enfoques estáticos de las relaciones entre el hombre y la naturaleza que se tenían. Es además, un producto del resurgimiento del ambientalismo en la geografía actual; enfatiza sobre todo, en los aspectos geomorfológicos y edafológicos, debido a las especialidades de los autores. La "eco-geografía", representa un punto de vista renovador de los tradicionales estudios de ordenación del medio natural y, sin duda, tendrá un gran número de adeptos.

A fines de 1982 se hablaba también de las cartas "eco-dinámicas" 57/, las cuales representan la unión del esquema

---

57/ Tricart, J. "Géographie/écologie" en Hérodote. Op. cit. P.59.

inherente al ecosistema y el concepto espacial. Serán el material cartográfico que utilizará la "eco-geografía".



La geografía y el medio ambiente (KIRK, 1963)

Cuadro tomado de Holt-Jensen Arild. Geography its history and concepts a Student's guide.  
 London Great Britain. Harper & Row Publishers, 1981 pp. 126.

TENTATIVAS DE ESTABLECIMIENTO DE ENTIDADES AMBIENTALES COMPLEJAS

Cuadro de la Naturaleza (Ansicht der Natur).	A von Humboldt, 1808	Descripción de procesos naturales relacionados, resolviendo la unidad del mundo (Kosmos).
Asociación (Assoziation)	A. von Humboldt, 1805. Reformulación por Flatau y Schröter, 1910	Conjunto de organismos de distintas especies (plantas) que tienden a presentarse juntos y corresponden a determinadas circunstancias del medio.
Biosfera (Biosphäre)	Suess, 1875. Reformulación de Vernadskii, 1920	Zona terrestre donde está concentrada la vida, y concebida como sistema de interacción.
Biocenosis (Biocoenosis)	Möbius, 1877. Utilizado después con distinto contenido	El contenido original equivale prácticamente al de ecosistema, no correspondiendo con el actual de colectivo de organismos.
Microcosmos (Microcosm)	Forbes, 1887	Llama la atención sobre el orden del conjunto y la integración de partes en una unidad superior. Aplicado a los lagos.
Paisaje (geográfico) (landschaft, gheograficheski)	Berg, 1934	Sistema complejo geomorfológico, local climático, hidroclimático y biológico representado por un territorio.
Ecosistema	Tansley, 1935	Cualquier área de la naturaleza desde el punto de vista de la interacción de factores bióticos y abióticos. Da mayor flexibilidad y generalidad a los conceptos anteriores, entroncándolos con la idea de "sistema" difundida en otras ciencias.
Envuelta geográfica (gheograficheskaya obolochka).	Grigoriev, 1937 Kalesnik, 1947	Concepto más amplio que el de biosfera: gran sistema de interacción objeto de todas las ciencias de la naturaleza.
Biogeocenosis (biogheotsenoz)	Sukachiev, 1940	Contenido semejante al de ecosistema, aunque la derivación y contextos de aplicación hayan sido algo diferentes.
Complejo territorial natural (PTK): uróchishche, fatsiya, etcétera.	Sóintsiev y otros, 1947	Subdivisiones jerárquicas basadas en la estructuración del territorio, distinguiéndose partes repetibles, complementarias y asociadas de manera característica.
Landsystems, land-units, etc.	Christian y otros, 1950.	Idem, id.
Geosistema (gheosistema, gheograficheskaya sistema).	Sochava, 1963. Formulación semejante en Bertrand.	Pretende corregir el desequilibrio en la excesiva insistencia en componentes bióticos al aplicar algunos de los conceptos anteriores.

Cuadro tomado de: González Bernaldez, F.  
Ecología y Paisaje. Madrid, España.  
H. Blume Ed. 1981 pp. 16 - 17

## CAPITULO IV

### UNA CONTRIBUCION; LAS ANALOGIAS ENTRE ECOSISTEMA Y REGION GEOGRAFICA

---

La ecología moderna sustenta sus bases en el estudio exhaustivo del ecosistema, en tanto que la geografía ha tenido en la región geográfica una unidad de análisis tradicional.

Aunque en algunas partes de este trabajo se ha hecho alusión a ambos términos, se considera necesario -para deducir sus potencialidades y de ahí establecer sus analogías hacer una breve introducción a ambos conceptos.

#### Las regiones geográficas

El concepto de región tiene una larga historia dentro del campo geográfico, se empieza a delinear a mediados del siglo XVII, por el geógrafo B. Vareño, quien ya divide a la geografía en dos partes: general o sistemática y regional 1/. No obstante, lo anterior, el concepto tuvo poca utilización en el siglo XVIII y la mayor parte del siglo pasado.

Surgió primero lo que sería la región natural -tal vez la más fácil de delimitar-, el encargado de ello fue el inglés Herbertson 2/ en 1905, cuando trató de dividir el mundo en regiones sobre la base primaria de sus características físicas, tales como el clima, la vegetación y el relieve. Consideró a esos tres elementos como los más significativos en la formación

---

1/ Vareño, B. Op. cit.

2/ Citado por Grigg, D. "Regions, models and classes" en Integrated ... Op. cit. p. 465.

de regiones naturales, en particular el primero. El aporte de Herbertson fue de gran importancia, porque señaló las estrechas relaciones que existen entre el clima y la vegetación y enfatizó que, mientras los elementos separados del ambiente físico pueden ser estudiados individualmente, el hombre, los animales y las plantas no pueden entenderse de tal forma 3/. Las regiones naturales fueron definidas estrictamente sobre una base natural, como una unidad estructural, sobre la cual se podrían hacer evaluaciones de la ocupación humana. El señalado autor, dividió al mundo en cinturones térmicos, mediante los cuales se dió cuenta de la existencia de regiones de transición y reconoció regiones de varias escalas. El clima, fue la base de su esquema regional. Sus regiones sirvieron de base a Finch, y Trewartha para clasificar el clima de América, hecha en años posteriores, tomando como antecedente la clasificación climática de Köppen.

Un poco después de que Herberston publicara sus trabajos en Inglaterra, en Alemania, A. Hettner publicaría una serie de artículos en su Geographische zeitschrift en 1908, acerca de la "división de las tierras". En el mencionado trabajo, Hettner realizó una regionalización bastante diferente a la de Herbertson, no obstante, reconoció al igual que el geógrafo inglés, regiones de varias escalas (landschaften, lander y erdteile) 4/. Hettner trabajó desde el principio con las gran-

---

3/ Grigg, D. Op. cit. Pp. 465-466.

4/ Dickinson, R.E. Op. cit. p. 41.

des unidades terrestres, después cada continente fue subdividido sobre la base de sus características físicas y humanas. Cada una de las unidades podrían descomponerse en otras más pequeñas, mismas que algunas veces coincidían con unidades "tectónico-morfológicas".

A diferencia de Herbertson, Hettner introdujo el elemento humano como la parte más importante de su regionalización, con lo cual se daba un gran paso en la construcción del actual concepto región geográfica. Por sus contribuciones, Hettner es considerado como el "padre" de la geografía regional moderna 5/.

En tanto, en Francia, Vidal de la Blache realizaba sus grandes aportaciones a la geografía regional, que a la postre serían la base de la "escuela francesa" de geografía regional. Vidal de la Blache, enfatizaba que las regiones (pays) son áreas en las cuales existen relaciones íntimas sobre el hombre y la naturaleza que se han desarrollado a través de los siglos 6/, es decir, son un producto histórico. Desde su punto de vista, resultaba carente de razón, el trazar límites entre fenómenos culturales y naturales, porque éstos constituyen una unidad inseparable. El método vidaliano para regionalizar, -inductivo e histórico- fue aplicado a una realidad más rural que urbana. Se opuso a considerar a la geografía sistemática co-

---

5/ Atencio, J.E. Op. cit. p. 45.

6/ Citado por Holt-Jensen, A. Op. cit. p. 27.

mo el núcleo de la geografía, en su lugar consideró a la geografía regional.

Así, Vidal de la Blache, al igual que Herbertson y Hettner, contribuyeron a conformar el concepto regional, mismo que alcanzó su auge en los primeros veinte años del presente siglo. Su método regionalizador fue mucho más elaborado que los dos propuestos anteriormente, empero, fue criticado porque su aplicación tenía más éxito en las áreas rurales que en las urbanas. No obstante esa limitación, su método fue fuente de inspiración en trabajos posteriores.

En suma, a principios del presente siglo, aparecieron una gran variedad de conceptos regionales por ejemplo, zona en Rusia; landschaft en Alemania; región natural en Inglaterra; pays en Francia <sup>1/</sup>. Todos ellos con los denominadores siguientes: constituían áreas homogéneas, cuyos límites eran más o menos diferenciables, conformaban unidades y, aún cuando unos lo hacían en forma más compleja que otros, tomaban en cuenta las actividades humanas.

A partir de los años 20's, la "escuela de Chicago" dió un enfoque ecológico a la delimitación regional, empero, su punto de vista fue muy criticado, de tal forma que hubo un rechazo al criterio ecológico en la regionalización.

En el período comprendido entre las dos guerras mundia-

---

<sup>1/</sup> Granö, O. Op. cit. p. 31.

les, se concentró la atención sobre el concepto de región geográfica, el cual experimentó un gran avance: en 1937, un comité de la Asociación Geográfica Internacional publicó un reporte sobre la clasificación de regiones e hizo una clara distinción entre dos tipos de regiones: las genéricas y las específicas. Según el comité mencionado, las regiones genéricas son aquellas que se pueden encontrar en cualquier parte del mundo, aunque haya varios tipos, tienen en común el criterio para su selección. Las regiones específicas, en tanto, tienen una individualidad geográfica distintiva, determinada no sólo por las condiciones intrínsecas del área, sino también por su localización en relación a otras áreas 8/. Ambos términos se refieren a áreas uniformes, esto es, en un área seleccionada existe uniformidad distributiva en alguno de los criterios seleccionados, no obstante, la ventaja que posee la segunda sobre la primera, estaba dada por su enfoque funcional, por su ubicación en relación a otras regiones.

Teniendo como precedente a las regiones específicas, surgieron un poco más tarde las regiones nodales, en las cuales se profundizó en la funcionalidad de las áreas. La región nodal fue definida en términos de interrelaciones de lugares y cosas. Los estudiosos de la región nodal estuvieron interesados en las interrelaciones que guardan un lugar central y su

---

8/ Grigg, D. Op. cit. Pp. 476-477.

área circundante 9/. Desde entonces, la idea de región nodal ha venido a más en cuanto a su contenido y significado. Actualmente, se acostumbra describir a una región nodal como una región funcional.

La región geográfica ha tenido una gran evolución para llegar a su actual concepto, ha adoptado varios enfoques que van desde el ecológico hasta el económico; como resultado de esa variedad, actualmente se manejan diferentes conceptos de región , pero es objetivo de este trabajo, llegar a exponer claramente la idea de región geográfica, establecer sus propiedades y así encontrar las analogías que tiene con el ecosistema.

Ahora bien, siempre que se realiza una regionalización, se toma como base la región natural 10/, sin embargo, actualmente

9/ Véase en:

García de F. A. "Introducción al concepto de regionalización" en: Introducción al concepto de regionalización. Memorias del Seminario celebrado del 3 al 5 de diciembre de 1975. Instituto de Geografía. UNAM. México 1975. Pp. 5-6.

Específicamente sobre la integración entre el lugar central y su espacio económico circundante, véase: Claval, P. La nueva geografía. Oikos-Tau Ediciones. Barcelona. Col. ¿Qué sé? No. 129. 1979. Pp. 83-92.

10/Una buena definición es la que da Chorley en: Dollfus, O. El espacio geográfico . Oikos-Tau Ediciones. Barcelona. Col. ¿Qué sé? 1976. P. 102.

existe la tendencia a no utilizar ese término 11/.

La región geográfica es una fracción de la superficie terrestre que está inscrita en un marco natural que puede ser homogéneo o diversificado, mismo que ha sido ordenado por unas colectividades unidas entre sí por relaciones de complementariedad, y que se organizan alrededor de uno o varios centros, pero que dependen de un conjunto más vasto 12/. Constituye sobre la superficie terrestre, un espacio preciso, no inmutable, en constante evolución, inserto en un marco natural dado. Responde a tres características esenciales:

- 1) los vínculos existentes entre sus habitantes, mismos que son la base más notable de la cohesión espacial, porque imprimen al espacio regional una cierta homogeneidad, empero por si sólo no son suficientes para crear una región, tan sólo son creadores de una organización económica y social;
- 2) se organiza alrededor de un centro, que puede ser un "polo" o un "nodo", esta organización representa la traducción concreta del fenómeno de la regionalización;
- 3) se integra funcionalmente a un conjunto, forma parte de la economía global. Esta característica no yace en el interior de la región, sino que se refiere a los vínculos externos de la misma. Se refiere a su función en el contexto nacional o internacional 13/.

---

11/ Monkhouse, F. J. Op. cit. p. 390.

12/ Kayser, citado por Dollfus, O. El espacio ... Op. cit. p.107.

13/ Kayser citado por Santos, M. Geografía y economía urbanas en los países subdesarrollados. Oikos-Tau Ed. Barcelona 1974.

P. George 14/, amplía un poco más el concepto, al afirmar que la región geográfica representa "una unidad de actividad y poblamiento homogéneo, de cultura, que proporciona a su marco una cohesión y personalidad". Enfatiza que puede deber su originalidad a su población o a su historia, o a la acción centralizadora u organizadora de una ciudad, o bien, a la preponderancia de una actividad económica que ha impuesto su destino y su modo de vida 15/

Una región geográfica es una unidad homogénea que puede albergar algunos elementos heterogéneos en su seno. Es algo sumamente complejo y está formado por dos grandes facciones: el entorno físico y el entorno humano, unidos en un todo inseparable. Sobre esas dos facciones actúa el elemento histórico; es decir, el proceso de modificación y apropiación por parte del hombre, de la facción natural. Existen continuos flujos de materia y de energía más complejos cada vez, en función del avance tecnológico.

A medida que aumenta el proceso de "humanización", menos se puede hablar de regiones naturales y las regiones se vuelven más complejas, así como sus funciones.

Algunas veces, la región ha sido tratada como un ente biológico que nace, se desarrolla y muere, un ente que evo-

---

14/ George, P. Op. cit. p. 107.

15/ En la medida que da peso a las actividades económicas como elementos formadores de regiones, P. George coincide con Dickinson. Véase: Lévi de L.S. "El concepto de región de Robert, E. Dickinson" en Introducción ... Op. Cit. P.1.

luciona 16/; más bien, las regiones se consideran como un producto dialéctico de la apropiación del ambiente hecha por el hombre. Debido a su gran complejidad -en relación a su coherencia interna y a su grado de desarrollo- presentan en la mayoría de los casos unos límites difusos, franjas de indeterminación, tanto del terreno físico como del terreno humano.

Otras veces, la región ha sido considerada como un sistema, cuyo estudio se enmarca en la teoría general de sistemas 17/. En la medida que los sistemas no son más que modelos simplificados de la realidad, las regiones geográficas pueden considerarse como tales. Así, el término de región geográfica representa una abstracción simplificada de la realidad tan compleja, que es imposible reproducirla en todas sus partes. Si se considera como modelo, la región puede concebirse entonces en distintos niveles de complejidad, característica inherente a todos los modelos. De hecho, "todos los sistemas regionales son modelos" 18/. Por ejemplo, Grigg 19/ distingue tres niveles de complejidad en el estudio de regiones geográficas: primero, la simple delimitación sobre un mapa de los límites reales de una región; segundo, establecer analogías orgánicas y; tercero, controlar esos modelos, para que esto sea posible hay que introducir un número limitado de procesos.

---

16/ Dollfus, O. El espacio ... Op. cit. Pp. 108-109.

17/ Harm, J. de B. Geography, regions and concepts. John Wiley & Sons. U.S.A. 3a.ed.1981. p. 3.

18/ Grigg, D. Op. cit. p. 494.

19/ Ibidem. p. 495.

El concepto regional suscita tanto reacciones en contra 20/, como a favor 21/, empero, dados los objetivos de nuestro trabajo, se soslayarán tales, sin olvidar obviamente que tanto la región como el ecosistema pueden traer consigo problemas de definición al interior de sus respectivas ciencias.

Una vez establecidas las características generales de una región geográfica deben enumerarse sus particularidades generales para poder así poder establecer analogías con el ecosistema.

1. Son unidades homogéneas en alguna de sus características. Aunque puede existir cierta heterogeneidad, siempre habrá un elemento unificador homogéneo.
2. Son unidades espaciales con límites variables. Pueden tener límites precisos, no obstante, en la mayoría de los casos, están delimitadas por zonas de franca indecisión.
3. No se ajustan a una noción de escala precisa, es decir, pueden tratarse de grandes regiones, mesorregiones o microregiones.

---

20/ Por ejemplo, para Y. Lacoste representa un concepto obstáculo, apolítico que impide ver la diferenciación espacial de los problemas políticos, económicos y sociales. Para ampliar lo anterior véase: Lacoste, Y. La geografía: un arma para la guerra. Ed. Anagnra, Barcelona. Col. Elementos críticos. No. 22. 1977. Pp.42-51; M. Santos opina que el concepto de región geográfica "ya no puede sostenerse" por lo que prefiere hablar de espacio geográfico, para ampliar véase: Santos M. Op. cit. p. 164.

21/ Nada más categórico que la expresión de Allix "al estudio regional se lo debemos todo ... pues ... constituye la expresión más completa del método geográfico", citado por Reynaud, A. El mito ... Op. cit. p. 7.

4. La región geográfica siempre participa de una realidad más vasta, es decir, está interrelacionada con otras regiones.
5. Puede considerarse como un modelo. Aunque se hable de regiones reales, siempre su análisis representará una abstracción simplificada de una realidad más compleja.
6. Al ser considerada como modelo, es susceptible de estudiarse a distintos niveles de complejidad; cuanto más variables regionales se manejen, más completo será el análisis.
7. Las regiones pueden ser consideradas sistemas como tales, o bien, pueden formar parte de un sistema de regiones.
8. En el seno de la región geográfica existen flujos tanto intrarregionales como extrarregionales, esos flujos forman redes. Los flujos están representados por el movimiento de bienes, energía, dinero, tecnología, etc., en un contexto inter o extrarregional.
9. Como un ente dinámico, la región geográfica está en constante evolución. Dependiendo de los factores específicos que la afectan, alcanzará más o menos rápidamente su estabilidad.
10. La región geográfica es funcional, porque polariza o centraliza un área. Generalmente la unidad regional está dada por un centro o "nodo", mismo que vincula a las áreas circundantes, también es funcional en la medida en que en su emplazamiento se relaciona con otras regiones.

11. También la región es susceptible de cuantificación en cuanto a algunos volúmenes de flujo (entrada de materias primas, movimientos de gente, etc.)
12. El concepto de región es totalizador (holístico); es decir, engloba a todos los elementos de una unidad de área definida. Tal vez es la característica más convincente para los geógrafos regionales, porque representa una totalidad donde convergen los hechos y fenómenos tanto humanos como naturales, y con ello, se resuelve el problema planteado por la dicotomía hombre-naturaleza.

#### El ecosistema

El término ecosistema tiene como antecedente el concepto de biocenosis 22/, el cual nos da la idea de un grupo de plantas y animales viviendo juntos en un hábitat particular. El biotopo 23/, es un término que trae consigo la idea complementaria de hábitat, en el cual vive un grupo particular de plantas y animales. En suma, el biotopo se refiere al soporte inorgánico del hábitat: aire, agua, suelo y clima, en tanto que la biocenosis está referida al conjunto de animales, vegetales y microorganismos que constituyen una comunidad.

---

22/ atribuido al alemán Möbius, surgido en 1877.

23/ probablemente acuñado por F. Dahl.

Estos términos, eslabonados a la postre, desarrollarían la idea del ecosistema, propiamente propuesta en 1935 por el botánico inglés A. G. Tansley, quien lo consideró como "un sistema total que incluye no sólo los complejos orgánicos, sino también el complejo total de factores que constituyen lo que llamamos el medio ambiente" 24/. En 1944, el académico y botánico soviético V. N. Sukachev utilizó el término de biogeocenosis para definir el "complejo de interacciones naturales que existen entre las comunidades vegetales, el mundo animal que las habita y la correspondiente parte de la superficie terrestre con las propiedades particulares de la atmósfera, la constitución geológica, los suelos y el régimen hidrológico" 25/.

El concepto de biogeocenosis es considerado en ocasiones como un concepto paralelo al de ecosistema en la literatura rusa y alemana 26/, en cambio en otras se considera que la biogeocenosis es más profunda en contenido que el ecosistema, porque la primera integra de una manera más funcional a la biota y el suelo que el segundo 27/.

El ecosistema es un término producto de la influencia de la teoría de sistemas en ecología. Es, por ende, un modelo simplificado de la realidad. Posee los cuatro componentes básicos de un sistema general: fuerza motora, propiedades, flu-

---

24/ Citado por Olivier, S.R. Op. cit. p. 17.

25/ Ibídem.

26/ Odum, S. P. Op. cit. p. 14.

27/ Morgan, W.B. y Moss, R. P. Op. cit. p. 344.

jos e interacciones. La fuerza impulsora se refiere a las fuentes de energía exteriores o fuerzas casuales que impulsan al sistema; las propiedades son variables de estado; los flujos indican hacia donde fluye la energía o la transferencia de materiales, enlazando propiedades y fuerza entre sí; y las interacciones (funciones de interacción) se refieren a donde las fuerzas y propiedades actúan entre sí para modificar, amplificar o controlar los flujos.

Odum 28/ hizo una aplicación de las mencionadas propiedades a un ecosistema de pradera, donde la fuerza impulsora es la radiación solar, las propiedades pueden ser los vegetales y los animales herbívoros, carnívoros, etc., en cargados de la transformación de la energía solar; los flujos son los movimientos que sigue esa energía a través de las propiedades; en tanto que las interacciones se refieren a las relaciones que existen entre las propiedades, se pueden expresar en cuanto a posibilidades de relación en un valor porcentual, por ejemplo, un omnívoro se alimenta en un 80% de vegetales y 20% de herbívoros, sin considerar su disponibilidad, e incluso la función de integración puede ser estacional cuando un omnívoro se alimenta de plantas durante una parte del año y de animales durante otra.

---

28/ Odum, E. P. Op.cit. Pp. 19-20.

El ecosistema es considerado como una unidad funcional básica que incluye a los organismos en su ambiente abiótico en constante interrelación, es decir, constituye un sistema abierto cuyos componentes bióticos y abióticos interactúan en forma compleja y tienen autorregulación.

El ecosistema tiene las siguientes particularidades:

1. Presenta homogeneidad en la diversidad; es decir, en un ecosistema hay un elemento integrador dominante, aunque exista una gran diversidad de individuos.
2. Presenta límites geográficos variables. Generalmente existen zonas de transición entre un ecosistema y otro, a lo que los ecólogos llaman ecotonos 29/.
3. En ocasiones su delimitación es un tanto arbitraria, pues el concepto carece de una noción de escala. Puede tratarse de unidades de miles de kilómetros cuadrados (como la selva amazónica) o bien de unos cuantos metros cuadrados (como una charca).
4. El ecosistema se encuentra inserto o interrelacionado con otros ecosistemas, constituyendo una diversidad de paisajes relacionados de manera funcional.
5. Se concibe como una abstracción simplificada de la realidad; es decir, un modelo.
6. Al considerarlo como un modelo, pueden atribuirsele varios niveles de complejidad en función de los intereses que se persigan.

---

29/ Olivier, S.R. Op. cit. p. 32.

7. Es considerado como un sistema cerrado o abierto en función de las entradas o salidas de energía. Es un sistema cibernético 30/, y a su vez, puede ser subdividido en subsistemas superpuestos.
8. En su seno existen redes de flujos o tramas, que son el resultado del enlace de varias cadenas alimenticias. Esas redes de flujo son más complejas cuanto más complejo es el ecosistema. Los flujos son inter o extraecosistemas.
9. El ecosistema es estable o bien tiende a la estabilidad (clímax). Su equilibrio está en función de la diversidad de organismos que contenga y del tiempo. A mayor diversidad y madurez, es mayor la diversidad y viceversa. "Un ecosistema es estable si la estructura y la función permanecen, en términos generales, semejantes año con año 31/."
10. Como todos los sistemas, el ecosistema puede ser cuantificado 32/, en lo que respecta a sus entradas y salidas de energía, cantidad de biomasa, etc.
11. Como tal, es un sistema dinámico 33/ que evoluciona, aún cuando sufra una alteración o modificación, tratará de encontrar su equilibrio en forma dinámica 34/.

---

30/ Terradas, J. Op. cit. Pp. 348-349.

31/ Odum, E.P. Op. cit. p. 73.

32/ Gómez, P. A. Op. cit. p. 183.

33/ Terradas, J. Op. cit. Pp. 59-71.

34/ Aunque Colinvaux afirma que los ecosistemas no evolucionan, sino las especies animales y vegetales en forma aislada, cuyo motor es la selección natural. Colinvaux, P.Op.cit.P.338.

12. El concepto de ecosistema es integrador-organizador per se, es decir, totalizador (holístico).

Una vez que se han establecido las particularidades de cada concepto, se pueden establecer las analogías o semejanzas entre ambos.

1. La idea de homogeneidad está presente en todos los criterios para regionalizar en geografía, y, aunque actualmente las regiones geográficas son más complejas, siguen regidas por criterios de homogeneidad en algunos de sus rasgos, lo que en última instancia "hace" a la región.

Por lo que respecta al ecosistema, siempre se le identifica por un rasgo dominante, unificador. Aún cuando exista una gran diversidad de especies (es decir, elementos heterogéneos), siempre habrá una o varias especies dominantes que caracterizarán al ecosistema.

2. Ambos conceptos carecen de una delimitación precisa. Tienen por límites zonas de indeterminación, muy rara vez tendrán límites precisos. No se ajustan a una noción de escala. La región puede ser de varias magnitudes: microregión, mesorregión, etc., y el ecosistema es de tamaño variable, casi tanto como se quiera.
3. Ambas unidades están insertas en una realidad más vasta, con la cual mantienen relaciones funcionales intensas.
4. Tanto el ecosistema como la región geográfica son, o pueden considerarse modelos. En cierta forma, implican una abs-

tracción simplificada de una realidad más compleja.

- 5, Al considerarse como modelos, se pueden concebir a distintos niveles de complejidad, en función de los intereses que se persigan; cuanto mayor sea el número de variables que se manejen, mayor será la aproximación a la realidad.
- 6, En el seno de ambas unidades existen flujos constantes de materia y energía, y en el caso de regiones geográficas complejas, existen también grandes flujos de capital, de mercancías, etc. Ello no implica que ambos conceptos sean exactamente iguales, porque de antemano se sabe que la región geográfica es mucho más compleja que cualquier entidad natural, porque en ella, además de la participación de factores naturales, existe un gran contingente de otros factores de orden económico, político, social e histórico.
- 7, El ecosistema tiende a ser maduro, a alcanzar su clímax, o su estabilidad. Se considera una unidad en constante evolución, o bien, una unidad cuyas partes evolucionan individualmente. Por otro lado, la región geográfica también tiende a la estabilidad: cuando existe un gran desequilibrio regional, de alguna manera se busca la estabilidad.
- 8, La región es una unidad funcional en tanto que centraliza y organiza un área determinada y su emplazamiento se relaciona funcionalmente con otras áreas. El ecosistema por su parte, organiza su emplazamiento y establece estrechas relaciones con otros ecosistemas.

9. El ecosistema es un sistema abierto o cerrado, por lo que puede ser enfocado desde la teoría general de sistemas; en tanto, la región geográfica puede considerarse como un sistema regional, empero, este enfoque no es muy común en la geografía regional.
10. Al ser tratados como sistemas, ambos conceptos pueden ser cuantificados en términos de entrada y salida de materia y energía, así como sus flujos internos. En el caso del ecosistema sería por ejemplo, la cantidad de biomasa; y en la región, el flujo de mercancías.
11. Ambos conceptos se refieren a unidades dinámicas en constante evolución. Dependiendo de su dinamismo, y en función del tiempo, alcanzarán más lenta o más rápidamente su estabilidad.
12. Ambos conceptos son totalizadores; es decir, son conceptos que se refieren a la totalidad de características de un área dada. Son términos organizadores e integradores que dan un enfoque global. El concepto ecosistema incluye todas las interrelaciones que pueden existir en su seno entre los organismos y el ambiente abiótico con el cual se relacionan. La región geográfica se refiere a la unidad espacial que representa las relaciones entre la sociedad y la naturaleza en un área dada.
13. Ambos conceptos nos dan idea de espacialidad. Aunque el ecólogo cuando estudia el ecosistema no enfatiza en sus relacio-

nes espaciales, el concepto sí tiene connotación espacial. Por su parte, la región geográfica en tanto que representa una unidad de área, constituye uno de los métodos más convincentes en la geografía para estudiar las relaciones espaciales que existen entre el hombre y un marco ambiental dado.

## CONCLUSIONES

Una vez cumplidos los propósitos del presente trabajo, resulta obligado cerrarlo en forma concluyente. Abusando un poco del corte esquemático que ha estado presente en casi todo el trabajo, se enumerarán las ideas concluyentes.

1. La geografía y la ecología han tenido caminos paralelos, complementarios, traslapantes. En sus albores, incluso se llegaron a fundir formando parte de un sólo discurso. Inclusive algunos autores han afirmado que la ecología es una ciencia "hija" de la geografía. Estemos o no de acuerdo con lo anterior, lo cierto es que ambas formaban parte de un mismo cuerpo teórico, por lo menos hasta antes de la aparición del darwinismo.
2. La aparición de "El origen de las especies", en 1859, influyó decisivamente en el establecimiento de una "nueva" ciencia: la ecología. Esa influencia se manifestó a través del vínculo entre Darwin y Haeckel, y a través de las ideas de organización y de cambio a través del tiempo, implícitas en "El origen de las especies".
3. La influencia del surgimiento de la ecología en 1866, se manifestó de varias maneras en el pensamiento geográfico: "surge" la biogeografía; se instituye el determinismo geográfico, afectando principalmente a las geografías política e histórica; aparecen las "regiones ecológicas"; surge la "ecología fisiográfica"; como máxima expresión del

ambientalismo, aparece la geografía como ecología humana y; finalmente, hace su aparición la "ecología urbana", una especie de geografía urbana vinculada a la ecología.

A esa etapa en que se hicieron particularmente intensas las relaciones entre la geografía y la ecología, se le ha nombrado aquí como la primera "revolución ecológica".

- 4, La segunda "revolución ecológica", se inicia a partir de los años 60s del presente siglo, con la aparición de la "cruzada ambientalista" e influye en casi todos los campos científicos (economía, psicología, sociología, etc.) y, obviamente la geografía no escapa a esta influencia, misma que se vive hasta nuestros días. Así, en el ámbito geográfico empiezan a aparecer expresiones innovadoras, o bien, revisionistas del concepto ambientalista geográfico. Esa influencia se expresa con las siguientes manifestaciones dentro del campo geográfico: se inicia un reaceramiento entre la ecología y la biogeografía; se revisa la postura de Barrows; aparece la geografía "neo-ambientalista", la cual se traduce en dos tendencias concretas al interior de la ciencia geográfica; una revisionista, que revive las ideas de la geografía ambiental, adecuándolas a la realidad actual; y una innovadora con la cual se intenta introducir metodologías de inspiración ecológica a la geografía; finalmente, surge la "eco-geografía", que representa un en-

foque geográfico de inspiración ecológica aplicado a la ordenación del medio natural.

5. Dadas sus características, los conceptos de ecosistema y de región pueden considerarse análogos. Esa analogía puede resultar de utilidad en los estudios geográficos regionales.
6. Debido a las intensas relaciones que tienen hoy en día la geografía y la ecología, es de esperarse el fortalecimiento o consolidación de métodos ecológicos aplicados al campo geográfico. En la medida que lo anterior se logre, se ampliará la visión del espacio geográfico que actualmente se tiene.

## BIBLIOGRAFIA

1. Ackerman, E. Las fronteras de la investigación geográfica. Eds. de la Universidad de Barcelona. Barcelona. Serie geográfica. 1976.
2. Anuchin, V.A. "Teoría de la geografía" en Nuevas tendencias en geografía. I.E.A.L. Madrid. Col. Nuevo Urbanismo. No. 15. Pp. 71-99.
3. Atencio, J.E. "El pensamiento geopolítico y posición ante el mismo" en Antología geopolítica y seguridad nacional en América. Comp. por Caballa, R.A. UNAM. México. Col. Lecturas universitarias No. 31. 1979.
4. Barrows, H.H. "Geography as human ecology". en Annals of the Association of American Geographers. Vol. XIII. No.1. Washington, D.C. Marzo 1923. Pp. 1-14.
5. Bertrand, G. "Construire la géographie physique" en Hérodote. No. 26, 3er. trimestre. Maspero, F. París 1982. Pp. 90-118.
6. Bookchin, M. Por una sociedad ecológica. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1978.
7. Bosquet, M. Ecología y libertad. Técnica, técnicos y lucha de clases. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1977.
8. Broeck, J.O.M. y J. Webb. A Geography of Mankind. Mac Graw-Hill book Co. USA. 2a. ed. 1973.
9. Broeck, J.O.M. La geografía, su ámbito y su trascendencia. UTEHA. México. 1967.
10. Bunge, W. Theoretical Geography, Lund Studies in Geography. C.W.K. Grelerup publishers. London. Serie C. No. 1. 1961.
11. Carter, H. El estudio de la geografía urbana. IEAL. Madrid. 1975.
12. Claval, P. La nueva geografía. Ed. Oikos-Tau. Barcelona. Col. ¿Qué sé? No. 129. 1979.
13. Claval, P. La evolución de la geografía humana. Ed. Oikos-Tau. Barcelona. Col. Ciencias geográficas. 1974.
14. Claval, P. "Epistemology and the history of geographical thought" en Geography, Ideology & Social Concern. Ed. D.R. Stoddart, Basil Blackwell, Publishers, Ltd. Oxford. Great Britain. 1981. Pp. 227-239.

15. Clarckson, J. D. "Ecology and spatial analysis" en Annals of the Association of American Geographers. Vol. 60. No.4. Washington D.C. Dic. 1970. Pp. 700-716.
16. Clayton, K.M. "Geographers and the contemporary concern of the environment" en Man and Environment. Ed. Akadémiai Kiadó. Budapest. 1974. Pp. 21-23.
17. Colinvaux, P. Introducción a la ecología. Ed. Limusa. México. 1980.
18. Correa Da Silva, A. "O spaco geográfico como totalidade" en Revista Geográfica, No. 82. I.P.G.H. México. Junio 1975. Pp. 167-174.
19. Charter, S.P.R. Man on Earth: A Preliminary Evaluation of the Ecology of Man. Grove press, inc. N.Y. 1980.
20. Chorley, R. J. "La geografía como ecología humana" en Nuevas tendencias en geografía. I.E.AL. Madrid. Col. Nuevo Urbanismo No. 15. 1975. Pp. 227-247.
21. Dajoz, R. Introduction to Ecology. Hedder and Stoughton educational. Ltd. Great Britain. 1977.
22. Dansereau, P. "An ecological grading of human settlement" en Geoforum. Vol. 9 Pergamon press Ltd. Great Britain. 1978. Pp. 161-210.
23. Dansereau, P. Biogeography an Ecological Perspective. The Ronald press Co. N.Y. 1957.
24. Darwin, Ch. The Origin of Species by Means of Natural Selection. Avenel books. N.Y. 1978. Publicado originalmente por J. Murray. London 1859.
25. Darwin, Ch. El origen del hombre. La selección natural y la sexual. Trad. de A. López White. Editora Nacional, México, D. F. 1976. Editado por primera vez en 1871.
26. Dasmann, R. F. et.al. Ecological Principles for Economic Development. John Wiley & Sons Ltd. Great Britain. 1975.
27. Davis, W. M. Geographical Essays. Ed. por Douglas W.J. Dover publications. USA. 1954. Publicado originalmente en 1906.
28. Demek, J. "The landscape as a geosystem" en Geoforum. Vol.9. Pergamon press limited. Great Britain, 1978. Pp. 29-34.

29. Di Castri, F. "L'écologie: naissance d'une science de l'homme et la nature" en Hérodote. No. 26. 3er. trimestre. Maspero, F. París. 1982. Pp. 67-77.
30. Dollfus, O. El análisis geográfico. Ed. Oikos-Tau. Barcelona. Col. ¿qué sé? No. 118. 1978.
31. Dollfus, O. El espacio geográfico. Ed. Oikos-Tau. Barcelona. Col. ¿Qué sé?. 1976.
32. Dreux, P. Introducción a la ecología. Alianza Editorial. Madrid. Col. El libro del bolsillo. 1979.
33. Eastmond, A. y M. Robert. "Darwin a cien años de su muerte" en Naturaleza. Vol. 13. No. 2. UNAM. México, D.F. Abril 1982. Pp. 105-114.
34. Enciclopedia Salvat diccionario. Tomo 4. Ed. Salvat, S.A. Barcelona. 1971.
35. García de Fuentes, A. "Introducción al concepto de regionalización" en Introducción al concepto de regionalización. Serie varía. Sem. celebrado del 3 al 5 de Dic. de 1975. Instituto de Geografía. UNAM. México 1975. Pp.1-7.
36. George, P. Los métodos de la geografía. Ed. Oikos-Tau, S.A. Barcelona. Col. ¿Qué sé? No. 96. 1a. ed. 1981.
37. Georges, O. La ecología humana. Ed. Oikos-Tau, S.A. Barcelona. Col. ¿Qué sé? No. 136. 1a. ed. 1981.
38. Gómez, P. A. Antología ecológica. UNAM. México. Lecturas universitarias. No. 26. 1976.
39. González, B. F. Ecología y paisaje. Ed. H. Blume. Madrid. 1981.
40. Grano, O. "External influence and internal change in the development of geography" en Geography, Ideology & Social Concern. Edit. por D. R. Stoddart. Basil blackwell publisher Ltd. Oxford, Great Britain. 1981. Pp. 17-36.
41. Grigg, D. "Regions, models and classes" en Integrated Models in Geography. Edit. por R. Chorley y P. Haggett. Methuen & Co. Ltd. London. University paperbaks. 1970. Pp. 461-502.
42. Guerásimov, I. P. El hombre, la sociedad y el medio ambiente. Ed. Progreso. Moscú. 1981.

43. Guerásimov, I. P. "Environment and the rational use of natural resources" en Man and Environment. Ed. Akadémiai. Kiadó, Budapest. 1974. Pp. 13-19.
44. Guerásimov, I. P. La sociedad y el medio ambiente, concepción de los científicos soviéticos. Ed. Progreso. Moscú. 1981.
45. Haggett, P. y R. Chorley. La geografía y los modelos socioeconómicos. I.E.A.L. Madrid. Col. Nuevo Urbanismo. No.2.1971.
46. Harm, J. de B. Geography. Regions and Concepts. John Wiley & Sons, USA. 3a. ed. 1981.
47. Hartshorne, R. The Nature of Geography. Association of american geographers. Pennsylvania. 1939.
48. Harvey, D. Explanation in Geography. Edward Arnold. London. 1969.
49. Hawley, A.H. Ecología humana. Ed. Tecnos. Madrid. Col. de ciencias sociales. 1975.
50. Hill, A. R. "Ecosystem stability an man: a research focus in biogeography" en International Geography. Publicada como Memoria del 22avo. Congreso Internacional de Geografía. University of Toronto press. Montreal. 1972. Pp.255-257.
51. Holt-Jensen, A. Geography its History and Concepts. A Student's Guide. Harper & Row publishers. London. Great Britain. 1981.
52. Humboldt, A. V. Ensayo político sobre el reino de la Nueva España. Editora Nacional. México 1973. Publicado originalmente en París en 1811.
53. Huntington, E. "Huntington's climatic theory of underdevelopment" en Dialectics of Third World Development. Ed. I. Vogeler y A. de Souza. All and held Osmun & Co. Publishers Inc. New Jersey. 1981. Pp. 55-65.
54. Hutchinson, E. "The biosphere" en The Biosphere. Ed.E. Hutchinson Free man, W. H. and Co. A. scientific american book. San Francisco, Cal. 1970. Pp. 3-11.
55. Kenneth, H. F. "La climatología basada en la energía y su frontera con la ecología" en Nuevas tendencias en geografía. I.E.A.L. Madrid. Col. Nuevo Urbanismo. No. 15. 1975.Pp. 251-279.
56. Koelsch,W.A. "The historical geography of Harlan H.Barrows" en Annals of the Association of American Geographers" Vol.59. No. 4. Washington. D.C. Dic. 1969. Pp. 632-651.

57. Kolars, J. F. y J. Nystuen, D. Geography the Study of Location, Culture and Environment. Mc. Graw-Hill book Co. USA. 1974.
58. Komar, I. V. "Geography and the utilization of natural resources" en Man and Environment. Ed. Akadémiai Kiadó. Budapest. 1974. Pp. 41-47.
59. Kuhn, T. La estructura de las revoluciones científicas. F.C.E. México. Breviarios No. 213. 5a. reimpresión. 1983.
60. Labastida, J. Humboldt, ese desconocido. Sep-setentas. Diana. México. 1981.
61. Lacoste, Y. La geografía: un arma para la guerra. Ed. Anagrama. Barcelona. Col. Elementos críticos. No. 9. 1977.
62. Lacoste, Y. "Les écologistes, les géographes et les"écologos" en Hérodote. No. 26. 3er. trimestre. Maspero, F. París. 1982. Pp. 3-22.
63. Lacoste, A. y R. Salanon. Biogeografía. Ed. Oikos-Tau, S.A. Barcelona. 3a. ed. Col. Elementos de geografía. No. 1. 1981.
64. Lévi de L. S. "El concepto de región de Robert E. Dickinson" en Introducción al concepto de regionalización. Serie varia. Sem. celebrado del 3 al 5 de Dic. de 1975. Instituto de Geografía. UNAM. México 1975. Pp. 1-6.
65. Lewthwaite, G. R. "Environmentalism and determinism: a search for clarification". Annals of the Association of American Geographers. Vol. 56. No. 1. Washington D.C. Marzo 1966. Pp. 1-23.
66. Mac Arthur, R.H. Geographical Ecology. Patterns in the Distribution of Species. Harper & Row, Publishers. NY. 1972.
67. Margalef, R. Ecología. Editorial Planeta, S. A. Barcelona. España. 1981.
68. Mesa, S.M. "Necesidad de una reconsideración de los alcances de la ecología humana" en Memoria del VIII Congreso Nacional de Geografía. Publicaciones de la SMGE. Toluca, México. Tomo I. 1981. Pp. 297-303.
69. Mikesell, M.W. "Geography as the study of environment: a assesment of some old and new commitments" en Perspectives on Environment. Eds. Manners P.I. y Mikesell, M.W. AAG. Washington D.C. Publication No. 13. 1974. Pp. 1-23.

70. Mikesell, M.W. "The landscape" en Man, Space and Environment. Ed. Ward, P.E. y R. C. Mayfield. Oxford university press. N.Y. 4a. ed. 1977. Pp. 9-15.
71. Monkhouse, I.J. Diccionario de términos geográficos. Ed. Oikos-Tau. Barcelona. Col. Ciencias geográficas. 1978.
72. Morgan, W.B. y R. P. Moss. "Geography and ecology: the concept of the community and it's relationship to environment" en Annals of the Association of American Geographers. Vol. 55. No. 2. Washington DC. 1965. Pp. 330-354.
73. Moss, R. P. "On geography as science" en Geoforum. Vol. 10. Pergamon press Ltd. Great Britain. 1979. Pp. 223-233.
74. Nash, P. H. "Futurism: the newest stage in geographical imagination" en Man and Environment. Ed. Akadémiai Kiadó, Budapest. 1974. Pp. 35-39.
75. Nóvik, I. Sociedad y naturaleza. Ed. Progreso. Moscú. 1982.
76. Odum, E.P. Ecología: Un vínculo entre las ciencias naturales y las sociales. CECSA. México. 3a. ed. 1980.
77. Olivier, S.R. Ecología y subdesarrollo en América Latina. Ed. Siglo XXI, S. A. México. 1981.
78. Peet, R. (comp) Radical Geography. Maaroufa press, inc. Chicago. 1977.
79. Pianka, E. R. Evolutionary ecology. Harper & Row publishers. N.Y. 1974.
80. Pollard, S. The Idea of Progress. Penguin books, Ltd. Great Britain. 1968.
81. Quaini, M. La construcción de la geografía humana. Ed. Oikos-Tau, S. A. Barcelona. 1981.
82. Reynaud, A. El mito de la unidad de la geografía. Ed. de la Universidad de Barcelona. Barcelona. Serie Geográfica. 1976.
83. Rivera, A.J. "Ecología y geografía" en Memoria del VIII Congreso Nacional de Geografía. Publicaciones de la SMGE. Toluca. Méx. Tomo II. 1981. Pp. 311-315.
84. Rodríguez, M. F. "Ecología y geografía" en Paralelo 17°. Universidad de Granada. España. 1981. Pp. 105-112.
85. Samuel, P. "Ecologie et géographie vues par un profane" en Hérodote. No. 26. 3er. trimestre. Maspero, F. París. 1982. Pp. 45-46.

86. Santos, M. Geografía y economía urbanas en los países sub-desarrollados. Ed. Oikos-Tau, S. A. Barcelona. 1973.
87. Sauer, C.O. "The morphology of landscape" en Land and Life. A selection from the writing of Carl Ortwin Sauer. Edit. Leighly J. University of California press. Berkeley y los Angeles. USA. Pp. 315-350.
88. Schaeffer, F.K. Excepcionalismo en geografía: un análisis metodológico. Trad. al esp. de Horacio Capel Sáez. Eds. de la Universidad de Barcelona. Col. Pensamiento y método geográfico. No. 1, 2a. ed. 1974.
89. Schramke, W. La geografía como educación política. Elementos de un concepto didáctico. Ed. de la Universidad de Barcelona. Barcelona. Serie geocrítica. 1980.
90. Stoddart, D. R. "Darwin's impact on geography" en Annals of the Association of American Geographers. Vol. 56. No. 4. Washington D.C. 1966. Pp. 683-698.
91. Stoddart, D. R. "Ideas and interpretation in the history of geography" en Geography, Ideology & Social Concern. Ed. D. R. Stoddart. Basil Blackwell publishers Ltd. Oxford, Great Britain. 1981. Pp. 1-7.
92. Stoddart, D. R. "The paradigm concept an the history of geography" en Geography, Ideology & Social Concern. Ed. D. R. Stoddart. Basil Blackwell publishers, Ltd. Oxford, Great Britain. 1981. Pp. 70-80.
93. Stoddart, D. R. "Geography and the ecological approach: the ecosystem as a geographic principle and method" en Man, Space and Environment. Ed. Ward, P.E. y Mayfield, R. C. Oxford university press. N.Y. 4a. ed. 1977. Pp. 156-164.
94. Stoddart, D. R. "Organism and ecosystem as geographical models" en Integrated Models in Geography. Ed. Chorley, R. y Haggett, P. Methuen & Co. Ltd. London. University paper backs. 1970. Pp. 511-540.
95. Szekely, F. (comp) El medio ambiente en México y América Latina. Ed. Nueva Imagen. México. 1978.
96. Tamames, R. Ecología y desarrollo. La polémica sobre los límites del crecimiento. Alianza Editorial. Madrid. 1977.
97. Terradas, J. Ecología hoy. Ed. Teide, S. A. Barcelona. Col. Hay que saber. 5a. ed. 1979.

98. Theodorson, G. A. Estudios de ecología humana. Ed. Labor. Barcelona. Biblioteca universitaria labor. Tomo II. 1974.
99. Thomas, Jr. W. "The cultural landscape" en Man, Space and Environment. Edit. Ward P.E.Y. Mayfield R. C. Oxford University press. NY. 1977. Pp. 3-9.
100. Thompson, W.S. y D.T. Lewis. Problemas de población. La prensa médica mexicana. Méx. D. F. 1969.
101. Toledo, V. M. "Ecologismo y ecología política. La otra guerra florida" en Nexos 69. Año VI. Vol. 6. CICC. México, D. F. Sept. 1983. Pp. 15-24.
102. Tricart, J. La epidermis de la tierra, Ed. Labor. Barcelona. 1972.
103. Tricart, J. y J. Kilian. La eco-geografía y la ordenación del medio natural. Ed. Anagrama. Barcelona. Col. elementos críticos. No. 22. 1982.
104. Tricart, J. "Géographie/écologie" en Hérodote. No. 26. 3er. trimestre. Maspero, F. París. 1982. Pp. 47-66.
105. Udvardy Miklos, D. F. Dynamic Zoogeography, With Special Reference to Land Animals. Ed. Von Nostrand Reinhold Co. N.Y. 1969.
106. Van Burkalow, A. "Geography lessons for human survival" en Man and Environment. Ed. Akadémia Kiadó. Budapest. 1974. Pp. 25-30.
107. Varenio, B. Geografía general. Trad. del latín J. Ma. Requeja Prieto. Eds. de la Universidad de Barcelona. Barcelona. Col. Pensamiento y método geográfico. No. 2. 1974.
108. Varios autores. "Premiers éléments pour un débat" en Hérodote. No. 26. 3er. trimestre. Maspero, F. París. 1982. Pp. 117-132.
109. Wrigley, E.A. "Changes in the philosophy of geography" en Frontiers in Geographical Teaching. Ed. Chorley, R. y P. Haggett, P. Methuen & Co. Ltd. London. 1970. Pp. 5-20.

