

El ámbito de la ecología humana*

R. D. McKenzie

En la lucha por la existencia en los agrupamientos humanos, la organización social se acomoda a las relaciones espaciales y de subsistencia existentes entre los ocupantes de un área geográfica. Todos los aspectos más permanentes del habitat humano —los edificios, carreteras y centros de asociación— tienden a resultar espacialmente distribuidos de acuerdo con fuerzas que actúan en un área determinada, a un nivel de cultura determinado. En la sociedad, estructura física y características culturales son parte de un mismo complejo.

Las relaciones espaciales y de subsistencia en que están organizados los seres humanos viven un ininterrumpido proceso de cambio, como respuesta a la actuación de un complejo de fuerzas del medio y culturales. La labor del ecólogo humano es estudiar esos procesos de cambio con el objeto de determinar sus principios de actuación y la naturaleza de las fuerzas que los producen.

Quizás sea necesario comenzar por indicar la relación de la ecología humana con sus ciencias parientes, la geografía y economía. Se ha sostenido que la geografía es ecología humana.¹ Hay a no dudar en ambas disciplinas muchos puntos en común; pero la geografía tiene por objetivo el espacio, y la ecología el proceso. La situación, en cuanto concepto geográfico, significa posición de seres humanos en interacción o de instituciones humanas interrelativas dentro de un agrupamiento espacial.

La investigación, dentro de la economía y la geografía comercial sobre valores del suelo, transporte, comercio, ubicación industrial y comercial, tiene con frecuencia un significado ecológico. La diferencia entre economía y ecología reside principalmente en la perspectiva de enfoque. La economía comercial, la subdivisión de la economía que tiene mayor significado ecológico, es ordinariamente considerada desde la perspectiva del hombre de negocios que quiere saber el mejor lugar para emplazar una industria o el mejor método para distribuir un bien. El ecólogo estudia los mismos problemas económicos pero en, su relación con los procesos de distribución humana. El sistema de almacenes en cadena para distribuir "bienes, por ejemplo, podrá ser estudiado por el economista como una sistema de comercialización al por menor,

* Reproducido de *Publications of the American Sociological Society*, XX, 1926, páginas 141-154, con autorización de la American Sociological Association.

¹ H. H. BARROW, «Geography as Human Ecology», *Annals of the Association of American Geographers*, XIII, marzo de 1923, pp. 1-14.

mientras que el ecólogo podrá estudiarlo como un índice del proceso de descentralización.

Distribución ecológica. Por este término entendemos la distribución espacial de seres y actividades humanos resultantes de una actuación combinada que opera una relación entre las unidades que comprende la agregación más o menos consciente, pero, en todo caso, dinámica y vital. Una distribución ecológica debe distinguirse de una distribución fortuita o accidental, allá donde las relaciones espaciales son, o parecen ser, en buena parte cuestión de azar más que resultado de fuerzas competidoras. Por ejemplo, la congregación de personas en espera de que abran las puertas de un teatro representa una distribución espacial fortuita; pero su distribución en el teatro, en razón de la clase de entradas que portan, es una distribución ecológica temporal. Esta distribución, aunque menos compleja y exacta, es muy semejante a la que acontece en la comunidad en un sentido amplio en condiciones de libre competencia y albedrío.

La distribución espacial del equipo económico, comercios, fábricas, oficinas, es el producto de la actuación de fuerzas ecológicas con el mismo derecho que la distribución residencial. El hombre de negocios que pretende instalar su fábrica o lugar de negocios con exactitud científica busca la posición de máxima ventaja: es decir, busca un punto de equilibrio entre fuerzas competidoras. Por esta razón, el valor de la ubicación es siempre relativo, y cambia a medida que una o más de las fuerzas en coactuación pierde o gana significación relativa. Una comunidad es, por tanto, una distribución ecológica de personas y servicios donde la ubicación espacial de cada unidad está determinada por su relación para con las restantes unidades. Un retículo de comunidades interrelacionadas es asimismo una distribución ecológica. De hecho, la civilización, con su vasta galaxia de comunidades, cada una de ellas más o menos dependiente de algunas o todas las demás, puede ser concebida como una distribución u organización ecológica.

Unidad ecológica. Toda distribución ecológica —sea de residencias, comercios, oficinas o plantas industriales— que tienen un carácter unitario suficiente para diferenciarse de distribuciones circundantes puede ser definida como unidad ecológica. Paralelamente, un agrupamiento interdependiente de unidades ecológicas alrededor de un centro común puede ser denominado una «constelación ecológica». El área metropolitana, con sus varios distritos residenciales, comerciales e industriales

² El término *distribución ecológica* es utilizado aquí como sinónimo de organización ecológica.

integrados alrededor de un centro común, es una constelación ecológica. Estos agrupamientos pueden variar en grado de interdependencia ecológica respectiva desde las urbanizaciones que encontramos en las distintas áreas estratégicas comerciales e industriales, a federaciones comunales mayores, nacionales o internacionales, financiera e industrialmente vinculadas a un centro metropolitano, como Londres o Nueva York.

Movilidad y fluidez. Una organización ecológica es un proceso de cambio constante, cuyo índice depende de la dinámica del progreso cultural, y en particular del técnico. La movilidad es una medida de esta tasa de cambio; está representada por el cambio de residencia, o cambio de empleo, o cambio de ubicación de cualquier bien o servicio. La movilidad debe ser distinguida de la fluidez, que representa un movimiento sin cambio de posición ecológica. Los medios modernos de comunicación y transporte han incrementado enormemente la fluidez de individuos y bienes sin que, sin embargo, este incremento de fluidez implique necesariamente un incremento de movilidad. De hecho, frecuentemente produce el efecto contrario, haciendo a la residencia relativamente independiente del lugar de trabajo; o también, extendiendo la zona territorial en la que el individuo puede buscar satisfacción a sus deseos.

La fluidez tiende a variar inversamente con la movilidad. Los barrios bajos son los sectores de la ciudad más móviles, pero menos fluidos. Sus habitantes van y vienen en ininterrumpida sucesión, pero, aunque domiciliados en un área determinada, tienen un abanico de movimientos menor al de los residentes de cualquiera de los distritos de elevada economía. La desigual fluidez de distritos diferentes de la ciudad y de individuos distintos dentro del mismo distrito es un importante factor en los procesos de segregación y centralización. Los jóvenes tienden a una mayor fluidez que las personas mayores o los niños, lo que da pie a centros de interés característicamente diferentes, y a regiones de experiencia variables, para cada grupo de edad.

Distancia. La distancia ecológica es una medida de la fluidez. Es un concepto tiempo-costo más que una unidad de espacio. Se mide por minutos y céntimos mejor que por hectómetros y kilómetros. Con una medición tiempo-costo, la distancia de A a B puede ser mayor que la de B a A (por ejemplo, porque el punto B esté más elevado que A).

El crecimiento y estructura de la comunidad son en buena parte funciones de la distancia ecológica, considerada como concepto tiempo-costo. Esta base de distancia determina las corrientes de viaje y tráfico, que a su vez determinan las áreas de concentración y los emplazamientos

tos de las ciudades. Asimismo, la estructura de comunidad es respuesta a la distancia existente en los movimientos locales de bienes y personas. La expansión sin precedentes de las ciudades a lo largo de vías que permiten un transporte rápido y barato es simplemente el resultado lógico de la medición de la distancia según concepto tiempo-costo. Las ciudades americanas, a diferencia de las europeas, rara vez son de forma circular, lo que obedece al hecho de haberse desarrollado de ordinario sin planificación sistemática, por lo que su circulación intramuros con frecuencia se ajusta a un desarrollo menos uniforme al habitual en la mayoría de las ciudades europeas. Las ciudades americanas —y este aserto es especialmente cierto desde el advenimiento del automóvil— tienden a proyectarse en forma estelar, de acuerdo con las líneas maestras de una rápida comunicación. La máxima distancia lineal desde la periferia al centro de la ciudad difícilmente rebasa la hora de viaje en el medio de transporte prevalente.

Factores ecológicos. Las relaciones espaciales mutables de los seres humanos son resultado de la integración de una serie de fuerzas distintas, de las que algunas tienen un significado general para toda el área cultural donde actúan, y otras son de referencia limitada, correspondiendo meramente a una región o localidad específica. Por ejemplo, el montacargas, introducido en la década de 1870, y la construcción en acero, introducida en la de 1890, así como el advenimiento ya más reciente del automóvil, han actuado como factores generales que han afectado a la concentración de población y la organización de comunidades. Paralelamente, los factores geográficos como ríos, colinas, lagos y pantanos, pueden tener una significación respecto a la distribución ecológica, bien general, bien limitada, lo que dependerá de las peculiaridades de las condiciones locales. Determinados factores, como puentes, edificios públicos, cementerios, parques y otras instituciones o fuerzas tienen una relevancia en la atracción o repulsión de población simplemente limitada.

Los factores ecológicos pueden ser clasificados según cuatro apartados generales: 1) geográficos, que incluyen condiciones de clima, topografía y recursos; 2) económicos, que comprenden una amplia y variada gama de fenómenos, como la naturaleza y organización de actividades locales, distribución ocupacional y niveles de vida de la población; 3) culturales y técnicos, que incluyen, además del estado de desarrollo imperante de las distintas técnicas, aquellas actitudes morales y tabúes que resultan eficaces en la distribución de población y servicios; 4) medidas políticas y administrativas, como leyes tarifarias, impositivas y de inmigración, y normas que regulan los bienes de uso público.

Los factores ecológicos son positivos o negativos; atraen o repelen. Al ecólogo pertenece medir la influencia, centrífuga o centrípeta, de las

instituciones comunales típicas sobre los diferentes elementos de población. Semejante conocimiento resultaría de gran valor para la planificación urbana, pues permitiría que la comunidad controlara la dirección de su crecimiento y estructura. Un esfuerzo constante debiera aplicarse para identificar los factores determinantes o limitativos de una situación ecológica específica.

Procesos ecológicos. Por procesos ecológicos entendemos la tendencia en el tiempo hacia formas específicas de agrupamientos espaciales; y de subsistencia de las unidades que comprenden una distribución ecológica. Cinco procesos ecológicos fundamentales aparecen. Concentración, centralización, segregación, invasión, sucesión. Cada uno de ellos tiene un aspecto positivo o negativo e incluye uno o más procesos subsidiarios.

Concentración regional. Por concentración regional entendemos la tendencia de un número creciente de personas a asentarse en una determinada área o región. La densidad es una medida de la concentración de población en un área determinada y en un período determinado. Los mapas mundiales de densidad de población indican de forma general la relevancia de la distribución de los seres humanos de los factores geográficos. Si bien anteriormente se definían los límites de concentración por las condiciones de la oferta local de bienes, el industrialismo moderno ha creado nuevas regiones de concentración cuyos límites están definidos no por la oferta local de alimentos, sino por la relevancia estratégica del emplazamiento respecto al comercio y la industria.

La tendencia a la concentración urbana está en vigor en todos los países civilizados. Como en otros países, en Japón la característica dominante de la nueva industrialización es el trasvase de población del campo a la ciudad [...]. En el caso de Tokio, la capital, la población ha pasado en los últimos veinticinco años de 857.780 a 2.500.000 habitantes, mientras que Osaka, el mayor punto industrial del Imperio, ha crecido en este mismo período de 500.000 a más de 1.500.000 habitantes, Nagoya de 200.000 a 450.000; Yokohama ha multiplicado su población por cuatro y Kobe por cinco. Los grandes centros industriales antes mencionados han crecido, por tanto, en 325 por ciento, o tres veces respecto a la media nacional [...]. Las grandes áreas que hace diez años estaban cubiertas por arrozales o zonas pantanosas están cubiertas por fábricas o dependencias de trabajo, y los valores del suelo han superado el mil por ciento [...]. Estas ciudades pueden ser consideradas con justeza puntos clave que revelan la metamorfosis de Japón desde país feudal a agrícola, y, finalmente, a la era del vapor, la electricidad y el acero.⁵

La concentración territorial de población, resultado de la industrialización y de los modernos medios de transporte y comunicación, es más dinámica e imprevisible que esas antiguas concentraciones controladas por factores del medio local. La moderna concentración territorial

⁵ *Present-Day Impressions of Japan*, 1919, p. 539.

no es en ningún caso el resultado exclusivo del incremento natural de población. Siempre representa el trasvase de población de uno a otro territorio. Prácticamente todas las áreas productoras de alimentos que han caído bajo la influencia de la moderna actividad industrial han decrecido en población durante las últimas décadas.

Los límites de la concentración regional de población en una economía mundial de industria a gran escala están determinados por la potencialidad competitiva relativa que la región concreta posee respecto a otras regiones como productora y distribuidora de bienes. El grado de concentración alcanzado por cualquier espacio es, por tanto, una medida de sus ventajas en recursos y situación respecto a espacios competidores. Esta potencialidad se evidencia en la lucha por las tierras, materias primas y mercados, y depende de las condiciones del transporte y comunicación.

Especialización regional. La especialización regional en la producción es una derivación natural de la competencia cuando prevalecen condiciones de transporte y comunicación. La especialización territorial tiene dos puntos de especial significado para el ecólogo humano. En primer lugar, produce una interdependencia económica entre diferentes regiones y comunidades que transforma las relaciones de subsistencia; no sólo las del individuo respecto a la comunidad sino las de diferentes comunidades entre sí. En segundo lugar, contribuye a la selección regional de la población por edad, sexo, raza y nacionalidad en conformidad o de acuerdo con los requisitos ocupacionales de la forma concreta de producción.⁴

Dispersión. El reverso de concentración es la dispersión. La concentración en una región implica de ordinario la dispersión en otra. El transporte de vapor, al incrementar la fluidez de bienes, inició una nueva época de concentración regional; el transporte de motor y de electricidad, al incrementar la fluidez de personas, está produciendo ahora una nueva era caracterizada por la dispersión. Cuanto retarda el movimiento de bienes, limita la concentración, y cuanto facilita el movimiento de personas contribuye a la dispersión. En los últimos años, las fuerzas operantes han resultado favorables a la dispersión. Las

⁴ En la actualidad, pocas ciudades americanas cuentan con una distribución por sexos y edades normal. El porcentaje de población del grupo de edad 15 a 45 años es ordinariamente superior en las ciudades que en los distritos rurales, o, simplemente, en el país. Es más, la especialización industrial tiende a crear ciudades unisexuadas. Las ciudades textiles como Lowell, Paterson, New Bedford, tienen predominancia de mujeres, mientras que las ciudades de industria pesada como Pittsburgh, Akron, Seattle, tienen predominio de hombres.

elevadas tasas de transporte, los elevados impuestos y los costes laborales están obligando a muchas actividades a dispersarse o reinstalarse. Por otra parte, el automóvil y las rápidas líneas de comunicación permiten que las poblaciones urbanas concentradas se proyecten en el territorio adyacente.

Centralización. Centralización en cuanto proceso ecológico debe distinguirse de concentración, que es una mera agregación regional. La centralización es un efecto de la tendencia de los humanos a confluír a determinadas localizaciones para satisfacer intereses comunes específicos, como trabajo, ocio, actividades económicas, educación. No es difícil encontrar la satisfacción de cada uno de estos específicos intereses en una región distinta. La centralización es, pues, una forma temporal de concentración, una actuación alternada de fuerzas centrífugas y centrípetas que implica un área de participación con un centro y una circunferencia. Y éste es el proceso de formación de una comunidad. El hecho de que la gente confluya en localidades determinadas para satisfacer intereses comunes aporta una base territorial para la conciencia de grupo y el control social. Todas las unidades comunales, pueblo, pequeña ciudad, ciudad y metrópoli, lo son en función del proceso de centralización.

La convergencia de la centralización de las comunidades modernas tiene por punto el centro comercial al por menor. La plaza del mercado, lugar de encuentro de compradores y vendedores, ha tenido siempre relevancia notable como factor de centralización y potencialización comunitaria. Y puesto que los contactos económicos son más abstractos e impersonales que otros tipos de contacto, el centro comercial posee mayor relevancia como atractivo general. Y, por ende, una influencia en la potencialización de comunidad mayor que la escuela, la iglesia, el teatro o cualquier otro tipo de centro de interés. Es precisamente el centro de compras al por menor, el creador de la «calle Mayor» de la pequeña ciudad, y el centro comercial de la *city* de la comunidad metropolitana.

La distancia desde el centro a la periferia depende, en toda unidad de centralización, del grado de especialización alcanzado por el centro y de las condiciones de transporte y comunicación. En las regiones o distritos donde la energía humana es la principal fuerza motriz, las unidades de centralización difícilmente superan unos pocos kilómetros de radio, como ejemplarizan las comunidades campesinas de Oriente. En la ciudad agrícola americana, poco antes del advenimiento del automóvil, Warren H. Wilson descubrió que los límites extremos del área de mercado se definían por el *team-haul* (la distancia que una diligencia podía recorrer desde el extremo hasta el centro, regresando, en un mismo día).

Los puntos núcleos de centralización están invariablemente en competencia con otros puntos por la atención y patrocinio de los habitantes del área circundante. Por tanto, las condiciones de la centralización de un momento dado representan siempre únicamente un estadio temporal de equilibrio inestable dentro de una zona de centros competidores. El grado de centralización de cualquier centro determinado es, pues, una medida de su fuerza de atracción relativa en las condiciones culturales y económicas existentes. La introducción de una nueva forma de transporte, como el automóvil, distorsiona radicalmente el equilibrio ecológico e introduce la necesidad de reajuste a una nueva escala de distancias.

La centralización, en determinadas condiciones de tráfico y concentración, opera en forma acumulativa, incrementando su propio *momentum* hasta alcanzar el punto de equilibrio o saturación. En tal caso y hasta que la introducción de nuevas avenidas de tráfico permita un alivio de la saturación, un movimiento retrógrado reincidirá, dando lugar a nuevas unidades de centralización o a desarrollos nuevos de unidades antiguas. Así es como nacen nuevas comunidades en el seno del área metropolitana.

La centralización puede producirse en dos formas: en primer lugar por adición del número y variedad de intereses de un *locus* común, por ejemplo, cuando el centro comercial rural deviene asimismo emplazamiento escolar, iglesia, oficina de correos y sala de baile; en segundo lugar, por incremento del número de personas que encuentran la satisfacción de un particular interés en un mismo lugar.

Especialización y centralización. A medida que aumenta la concentración regional y la fluidez de la población, se da una especialización territorial de la satisfacción de intereses. El área urbana se salpica de centros de distintos tamaños y grados de especialización, que sirven de imán para los adecuados grupos de edad, sexo, nivel cultural y económico. Hay, además, de una especialización de lugares, una especialización temporal. A diferentes horas del día y de la noche, las mareas de centralización colectiva fluyen y refluyen. Como observara irónicamente un bohemio neoyorkino, el tren de cercanías transporta al centro a primeras horas de la mañana a los obreros, una hora aproximadamente más tarde a los oficinistas, y a mediodía aproximadamente a los ociosos. Un ciclo semejante se repite para la población nocturna en busca de diversión.

Tipos de centro. Los puntos de centralización de una comunidad pueden ser clasificados según: 1) tamaño e importancia, indicado esto por los valores del suelo y por la concentración; 2) interés dominante

satisfecho por la centralización, como trabajo, negocios, diversión; 3) a extensión o áreas de la zona de influencia.

Toda comunidad tiene su centro principal, se llame calle Mayor, cabeza de partido, o *city*, que es una constelación de centros especializados. Cuanto mayor sea la comunidad, más especializadas serán las divisiones de su centro y más amplia su zona de influencia. La civilización es producto de la centralización. La metamorfosis de la organización económica desde pueblos y ciudades pequeñas a economías metropolitanas no es más que la extensión y especialización de la centralización de cada uno de los intereses dominantes de la vida.

Emplazamiento y movimiento de los centros. La centralización es una función del transporte y la comunicación. Los centros están emplazados en la confluencia o intersección de líneas de tráfico, y varían en importancia, suponiendo otros factores iguales, con el número y variedad de las líneas de tránsito convergentes. La *city* es punto de convergencia de todas las principales arterias de transportes y comunicación, tanto locales como intercomunales.

La mayoría de los centros son sensibles a las tendencias de distribución y segregación de la población local. El centro principal de comercio al por menor, de ordinario el de valores del suelo más elevados, tiende a seguir la dirección de precios de las áreas residenciales de rentas más elevadas, pero se mantiene prudencialmente cercano al centro medio de población dentro de la zona de influencia. Los subcentros comerciales locales son más móviles, y responden, por tanto, más abiertamente a las tendencias locales de segregación y fluidez. Los centros financieros son menos sensibles a las corrientes de tráfico. Al ser centros de extendida influencia, tienden a consolidar elevados valores físicos, adquiriendo por ello gran estabilidad.⁵ Los centros de trabajo están controlados por fuerzas que frecuentemente trascienden las fronteras de la comunidad; los del tipo «manufacturas básicas» tienden a salir del término de la comunidad, contribuyendo así a la descentralización.

Los centros de ocio (a los que no asociamos los centros comerciales) son comparativamente inestables, como indican los cambios dinámicos de precios del suelo*. En su distribución, las condiciones de concentración y fluidez son factores determinantes. El cine, que actúa conforme al principio de establecimientos en cadena, está provocando la instalación de nuevos centros de ocio alejados del centro urbano, y nuevas áreas de animación están surgiendo en diferentes sectores de la ciudad.

⁵ Adviértase el emplazamiento y gran estabilidad de la Bolsa.

⁶ Vd. FÉLIX ISMAN, *Real Estate*, 1924.

Descentralización y recentralización. Son éstas simplemente fases del proceso de centralización. Constantemente aparecen nuevas unidades de centralización, y constantemente cambian de significado unidades ya establecidas. Por descentralización entendemos la tendencia de las áreas de centralización a disminuir de tamaño, lo que implica naturalmente una multiplicación de centros, cada uno de ellos de importancia relativamente menor. En este sentido, la descentralización es fenómeno común de las áreas metropolitanas, por lo que respecta a determinados intereses, si bien paralelamente se da una centralización más agudizada en conexión con otros intereses. Es pues, importante, al estudiar el proceso de centralización, detectar qué aspectos concretos de la vida están siendo organizados sobre la base de centros secundarios, y cuáles sobre la base de centros primarios, así como identificar los factores implicados.

La observación general nos lleva a creer que la centralización de cualquier interés varía directamente con el elemento de decisión implicado en la satisfacción de ese interés. La estandarización de bienes, tanto en calidad como en precio, minimiza el elemento de decisión, lo que trae por resultado que todos los servicios primarios estandarizados, como comercios de alimentación, almacenes, establecimientos de bebidas, estén distribuidos muy esparcidamente. Paralelamente, los servicios más especializados tienden a hacerse cada vez más centralizados.⁷

Segregación. Utilizamos aquí «segregación» refiriéndonos a la concentración de tipos de población en el seno de una comunidad. Toda área de segregación es resultado de la actuación de una combinación de fuerzas selectivas. De ordinario, sin embargo, hay un atributo de la selección que es siempre más dominante que los demás, y que se hace factor dominante en una segregación concreta. La segregación económica es la forma más primaria y general. Es resultado de la competencia económica, y determina las unidades básicas de distribución ecológica. Otros atributos de la segregación, como lenguaje, raza o cultura, funcionan en el seno de las esferas de los adecuados niveles económicos.

La segregación económica decrece en grado de homogeneidad a medida que remontamos la escala económica; a menor nivel económico de un área, mayor uniformidad del rango económico de los habitantes, en razón de una gama de posibilidades más estrecha. Pero, a medida

⁷ Un estudio de los hábitos de compras de aproximadamente dos mil familias de un distrito residencial de clase media de Seattle demostró que aproximadamente 90 % de estas familias efectuaban las compras de alimentación en el vecindario, 70 % su droguería, 50 % su equipo doméstico y un pequeño porcentaje en mobiliario y confección. Respecto a actividades de ocio se acusó un porcentaje muy superior de asistencia a iglesias locales, y no de la ciudad central, al contrario de la asistencia al cine.

que remontamos la escala económica, cada nivel sucesivo presenta mayor posibilidad de elección, y, por ende, mayor homogeneidad cultural.

El barrio bajo es el área del mínimo de decisión. Ello es producto de la coacción más que de la planificación. Por ende, esta área representará una colección homogénea en la medida en que esté implicada la competencia económica, pero en todos los demás aspectos, será una agregación en extremo heterogénea. Por ser un área de posibilidades de elección mínimas, sirve de vaciadero de los subproductos económicos de la ciudad. Es también guarida de muchos servicios prohibidos por costumbres, pero que satisfacen los deseos de otros ciudadanos esparcidos por toda la comunidad.

Invasión. Invasión es un proceso de desplazamiento de grupos; implica la incrustación de un área de segregación en otra, de ordinario un área anexa. El término «invasión», en el sentido histórico, implica el desplazamiento de un grupo cultural superior por otro de inferior cultura. Y si bien este proceso es seguramente el proceso más común en la comunidad local, no constituye, sin embargo, la única forma de invasión. Frecuentemente, un grupo económico superior expulsa a los habitantes de renta inferior, actualizando así un nuevo ciclo de sucesión.

La invasión debe distinguirse de la atomización. Esta última es consecuencia del desplazamiento individual sin conciencia de desplazamiento o cambio de nivel cultural.

Sucesión. En las comunidades humanas y vegetales el cambio adopta una forma aparentemente cíclica. Las secciones de una ciudad atraviesan por diferentes estadios de uso y ocupación de una regularidad de comportamiento que puede ser eventualmente previsible, y expresable en términos matemáticos. El proceso de caducidad y deterioro físico de los edificios contribuye a cambios en el tipo de ocupación, que actúan con una tendencia de descenso de rentas, seleccionando una población de niveles de renta cada vez más inferiores; así hasta el inicio de un nuevo ciclo, por obra, o bien de un cambio absoluto en el uso del suelo (como es el cambio de uso residencial a uso comercial), o mediante un nuevo desarrollo del antiguo uso; el cambio, por ejemplo, de un tipo residencial de apartamentos a otro de hotelitos.

Una sucesión está caracterizada por un cambio absoluto del tipo de población entre el primero y el último estadio del proceso, o por un cambio absoluto del uso. Y si bien en una sucesión humana falta esa íntima conexión entre los diferentes estadios que encontramos en los estadios de una sucesión vegetal, hay, no obstante, una continuidad económica que hace a los ciclos de una sucesión humana tan pronunciados e inevitables como los de una sucesión vegetal. Los investigadores

de la propiedad inmobiliaria están comenzando a plantearse los estadios de la sucesión con el uso de fórmulas matemáticas.

Toda una comunidad puede atravesar por una serie de sucesiones debidas éstas a mutaciones de su base que afectan su importancia relativa respecto a la constelación ecológica mayor, Ordinariamente, el tipo de población cambia al cambiar la base económica, como ocurrió por ejemplo, cuando una comunidad agrícola se transforma en minera o fabril.

Estructura. Los procesos ecológicos actúan siempre sobre una base estructural más o menos rígida. La permanencia espacial relativa de las carreteras y las edificaciones aporta la base sobre la que funcionan los procesos ecológicos. El hecho de que los movimientos de individuos y bienes sigan canales rígidos o, mejor aún, adopten un significado especial fijo, aporta un fundamento estructural a relaciones espaciales humanas que falta en el caso de comunidades vegetales y animales.

La historia de la civilización demuestra una flexibilidad en gradual incremento del esqueleto estructural, en el que opera el proceso ecológico. Antes de la aparición del ferrocarril los movimientos de personas y bienes estaban controlados en gran parte por el curso de las vías de navegación: ríos, lagos y mares. La aparición del ferrocarril en la primera mitad del siglo XIX provocó la primera convulsión de la distribución de población. Nuevas regiones de concentración surgieron de súbito, mientras que antiguas regiones o declinaron o iniciaron un nuevo ciclo de crecimiento. La aparición del transporte motorizado y el movimiento por buenas carreteras confirma en la distribución humana una libertad única en la historia, que contribuye considerablemente a la redistribución de personas y bienes sobre una base estructural mucho más flexible que cualquiera otra que hayamos podido conocer hasta el momento.