

LOCALIZACIÓN Y DIFUSIÓN GEOGRÁFICA DE LAS INNOVACIONES BÁSICAS (EL CASO DE LA UNIÓN SOVIÉTICA EUROPEA)

POR

SERGUEY A. TARJOV y ANDREY I. TREIVISH

La actual URSS es una gigantesca comunidad multinacional que se está desintegrando rápidamente. La «Perestroika» como proceso global proclamada desde arriba por el modelo tradicional unitario ha puesto de manifiesto a su vez las características heterogéneas, policulturales y polirregionales de la Unión Soviética. Las contradicciones y la reacción inesperada desde abajo, la variedad de iniciativas locales, la mentalidad y la buena voluntad para aceptar las innovaciones básicas, así como los conflictos sociales y nacionales (separatismo, igualitarismo, ecologismo, etc.), todo esto ha florecido rápidamente, aunque las raíces siempre estuvieron allí. Una vez que las apariencias adoptadas por el sistema de unificación total han sido descartadas, ha resultado absolutamente claro que ahora, como antes, el desarrollo espacial no es otra cosa sino el resultado de la interacción del desafío mundial con las respuestas locales, que dependen en gran medida de la localización geográfica.

Este factor se manifiesta no sólo en la esfera de la tecnología o del consumo de masas (campos tradicionales de los geógrafos para estudiar las innovaciones) sino también en algunos fenómenos integrales como la red básica de transporte, la urbanización, la industrialización, etc. Estos pocos

Traducido del inglés por Antonio Abellán García.

Estudios Geográficos
Tomo LII, n.º 204, julio-septiembre 1991

elementos son capaces de presentar un bosquejo general de la parte europea de la URSS (incluyendo los estados independientes bálticos) que sirve como amplio y profundamente diferenciado antecedente de muchas innovaciones.

Resulta claramente excesivo para cualquier especialista estudiar la totalidad del proceso. Pero hay antiguos y fiables métodos, como tipologías basadas en criterios clave, o las evaluaciones cualitativas, o los análisis comparativos, etc., que todavía pueden ser usados con provecho en estos estudios.

El atributo de la localización presenta aspectos morfológicos o funcionales, aspectos estáticos o dinámicos. Al menos se pueden mencionar tres grandes componentes: 1) la conectividad, 2) la cualidad de su situación funcional, y 3) la situación dinámica. El primero refleja el grado de proximidad mútua y de consolidación espacial de lugares vecinos. El segundo inserta los lugares dentro de un sistema de espacios funcionalmente activos o pasivos. El último componente indica el puesto que ocupa en su relación con el desarrollo mundial y nacional en tanto que procesos de propagación de las innovaciones básicas. Nuestro artículo contiene un análisis general de estos tres componentes que tienen un carácter claramente complementario.

Conectividad espacial

La coherencia espacial (cohesión y consolidación) es un signo inmediato de la entidad de un sistema territorial. Uno de sus indicadores es el *índice de la permeabilidad espacial del transporte*. Este refleja el grado de apertura (presencia de contacto) o de aislamiento de las unidades espaciales contiguas. El índice de tal permeabilidad está determinado cuantitativamente por la relación entre el perímetro del contorno de una celda dada y el número de sus contactos con las celdas próximas, es decir el número de intersecciones de transporte de este contorno. En otros términos, muestra la distancia típica entre intersecciones próximas (véase para detalles Tarkhov, 1983). Cuanto mayor es el número de contactos, menor es la distancia entre intersecciones, más pequeño es el índice y más alta su coherencia y de ahí el grado de permeabilidad del transporte hacia afuera, es decir, hacia los contiguos.

El índice de permeabilidad del transporte se calculó para el total de las microrregiones económicas siguiendo la cuadrícula de E.E. Leizerovich (1988). La parte europea de la URSS tiene 443 microrregiones, de 3 a 8 en cada «oblast» (Unidad Administrativa en las repúblicas de la URSS). El perímetro de una microrregión se determinó en el mapa, no por el contorno real ondulado (cuyo método es difícil de llevar a cabo y no siempre está justificado), sino por un polígono inscrito dentro del contorno. Los puntos de intersección de los límites y los puntos de unión de las fronteras administrativas han servido como vértices para ese polígono. Todas las intersecciones de transporte fueron consideradas iguales (sin una evaluación de tráfico): ferrocarriles, carreteras, puertos de mar y de lago y tramos navegables de ríos. Se usaron para los cálculos mapas administrativos actuales de oblast y repúblicas a escalas 1:400.000 y 1:600.000.

Los resultados del cálculo del índice de permeabilidad para las microrregiones económicas de la Unión Soviética Europea se muestran en la figura 1. Se han determinado 5 tipos de regiones: abiertas activamente hacia afuera, abiertas, semicerradas, cerradas y aisladas.

Las regiones *activamente abiertas* forman una vasta extensión en la parte occidental de la Unión Soviética europea que incluye los estados bálticos, el área de San Petersburgo (Leningrado), Bielorrusia, Ucrania y parcialmente la Rusia Central de suelos chernozyem; también incluye áreas más pequeñas en torno a Moscú y otras ciudades. Las microrregiones de este tipo se han desarrollado bastante intensamente y comprenden centros con estándares de vida relativamente altos que atraen todo tipo de actividades. Los valores del índice en este grupo varían de 10.1 a 19.6 Kms, pero las más abiertas de todas (de 10 a 12 Kms) se sitúan fundamentalmente en los Estados Bálticos, en Ucrania y en Bielorrusia.

Las *regiones abiertas* (19.7 a 34.4 Kms) forman un área más discontinua debido a la intrusión de otros tipos de microrregiones. Esta zona es más ancha en la Rusia Central y más estrecha hacia el este. Su límite norte se alarga por la línea de Volgograd-Saratov-Perm. Este tipo incluye las principales regiones caucásicas en el sur, mientras que al oeste abarca por el contrario las zonas marginales menos desarrolladas. Las regiones de este tipo disponen de buenos prerrequisitos para contactos exteriores pero no tanto como las regiones activamente abiertas.

Las *regiones semicerradas* (34.5 a 76 Kms) no tienen un área compacta,

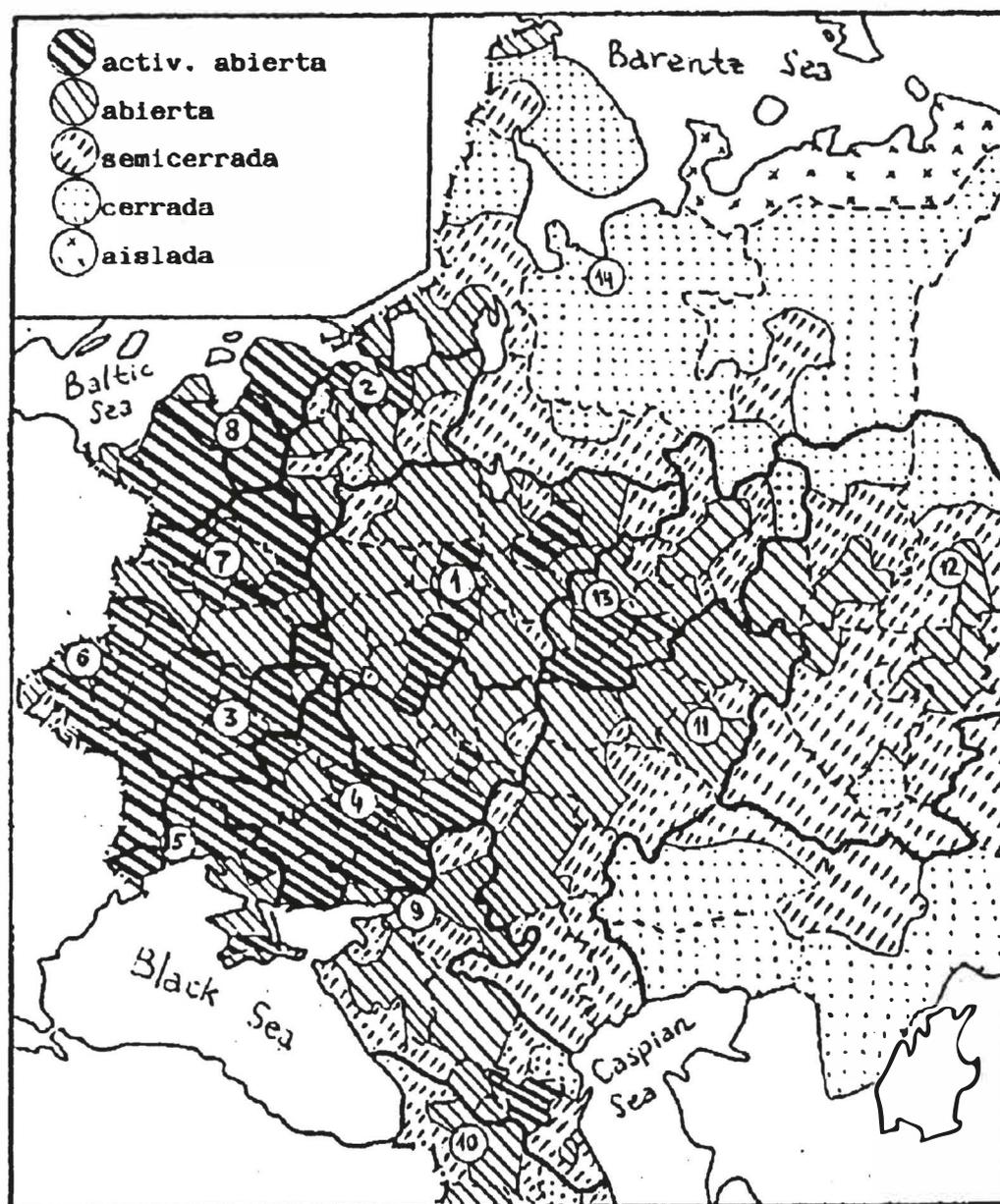


FIGURA 1.—Tipos de microrregiones económicas según su grado de apertura (permeabilidad del transporte). Tramas: a) activamente abierta, b) abierta, c) semicerrada, d) cerrada, e) aislada. Números: 1-Moscú, 2-San Petesburgo (antes Leningrado), 3-Kiev, 4-Jarkov, 5-Odesa, 6-Lvov, 7-Minsk, 8-Riga, 9-Rostov-Don, 10-Tbilisi, 11-Samara (antes Kuybyshev), 12-Ekaterinburg (antes Sverdlovsk), 13- Nizhniy Novgorod (antes Gorkiy), 14-Arkhangel

pero forman un núcleo a lo largo de la región del Volga y los Urales, zonas periféricas de la región noroeste, el borde sur de la extensa Rusia Nórdica y las costas de los mares Negro y Caspio. Este tipo tiene pocas conexiones exteriores, y su economía está basada principalmente en recursos locales.

Las *regiones cerradas* (por encima de 76 Kms) son a menudo económicamente subdesarrolladas, y tienen una estructura espacial esquelética. Las áreas próximas no tienen prácticamente contactos, excepto los que se producen a lo largo de la carretera principal. Existe un esquema jerárquico de interconexión hacia los centros principales, y los centros del mismo orden sirven sólo a puntos intermedios o no tienen relación alguna. Estas regiones forman dos zonas compactas en la parte europea de la URSS: en el norte y en el extremo sureste, cerca de Kazakhstan.

Regiones pertenecientes al tipo *aislado* apenas se encuentran en esta zona geográfica. Son más comunes en las regiones poco desarrolladas de Siberia y en los desiertos del Asia Central. La única microrregión europea de este tipo (Nenetsky, en el extremo norte) no tiene conexión por tierra con ninguna otra microrregión.

En conjunto tenemos la siguiente descripción: el grado de permeabilidad va siendo menor hacia el este y hacia el norte; nuestras microrregiones forman cuatro coronas concéntricas en relación a la frontera occidental: la primera, la zona de regiones activamente abiertas, después la zona de las regiones abiertas más al este, el tipo semicerrado llena los vacíos de la anterior, y finalmente en el noreste y sureste las áreas cerradas. El gradiente de permeabilidad es más suave en dirección oeste-este y es más abrupto en dirección sureste y noreste. El grado de coherencia socioeconómica y de transporte también decrece según se aleja uno de los centros regionales y locales.

Los cálculos han demostrado que las regiones activamente abiertas, que ocupan el 19% de la superficie de la parte europea de la Unión Soviética, tiene casi la mitad de su población. Si añadimos las regiones abiertas, tendremos que ambos tipos abarcan el 44% del territorio, el 82% de la población y el 81% de las ciudades grandes y medias (por encima de 50.000 habitantes). El 56% de la superficie restante está ocupada por los otros tipos y sólo tiene el 18% de la población.

El nivel de *comunicabilidad general* refleja ambas estructuras de co-

municación regionales, la externa (en relación con las próximas del mismo orden) y la interna. La permeabilidad del transporte de un oblast (república o región económica mayor) en conjunto sirve como parámetro externo mientras que la densidad de las carreteras pavimentadas como parámetro interno. El resultado general se obtuvo sumando de dos evaluaciones dadas en una escala de tres puntos para cada uno de esos parámetros separadamente. El nivel más alto de la capacidad de comunicación general (5 a 6 puntos) es característico de las regiones occidentales (las Bálticas, Bielorrusia Occidental y Ucrania Occidental) y también de las regiones industriales del Donetsk-Dnieper y de Moscú. El nivel medio forma un cinturón longitudinal hacia el este de la primera zona (de San Petersburgo hasta Crimea). Las regiones del norte del Cáucaso, Volga-Vyatka y del noroeste tienen un nivel inferior al medio, mientras que el nivel más bajo es típico del norte, de los Urales medios y de la periferia sureste.

Se pueden destacar los siguientes tipos de regiones, de acuerdo a la combinación de valores de sus capacidades de comunicación internas y externas: 1) regiones con una alta densidad de carreteras y una alta permeabilidad del transporte (28% de las áreas); 2) regiones con una densidad media de la red de carreteras y alta permeabilidad del transporte (31% de las regiones); 3) aquellas que tienen una baja densidad de carreteras y una permeabilidad media de transporte (18%). Otras combinaciones apenas tienen lugar.

La situación funcional-jerárquica

El papel de una región en la división geográfica del trabajo puede determinarse por varios métodos e indicadores cuya prioridad cambia a lo largo de la historia. Pero existe un esquema universal: el ejemplo espacial del tipo «centro-periferia», muy próximo al puramente funcional líder-conducido. J. Friedmann (1966) que está considerado como un autor clásico del concepto centro-periferia en Occidente, ha mostrado cómo se forma y desarrolla el núcleo nacional. Modelos similares se usan a diferentes niveles espaciales.

Nosotros sugerimos una serie de características para determinar los centros (en adelante Cs), semiperiferias (SPs) y periferias (Ps) (véase también Gritsai and Treivish, 1990). Son las siguientes:

1.- *Localización geográfica*: central y de buena comunicación (fáciles contactos) en los Cs; capacidad de comunicación media en las SPs; poco desarrollada y remota en las Ps.

2.- *Estructura económica*: los sectores terciarios y cuaternarios son los principales en los Cs; producción industrial masiva en las SPs; y sector primario en las Ps.

3.- *Estructura social*: fuerte tendencia hacia el aumento del status individual y polarización social en Cs; una estructura relativamente homogénea orientada al incremento salarial pero con equidad social en SPs; y en las Ps agudo conflicto entre los fuertes valores tradicionales y los nuevos.

4.- *Estructura espacial urbana*: monocentrismo claro en una región en expansión y urbanizada en los Cs; aglomeración o área policéntrica y semiurbanizada en las SPs; contrastes crecientes entre los antecedentes tradicionales y los polos urbanos en las Ps.

5.- *Objetivos generales*: acentuación del desarrollo en vez de sólo crecimiento en los Cs; funciones creativas en vez de producción rutinaria en las SPs; orientación hacia el crecimiento con posible desarrollo (aunque a menudo difícil) y una reestructuración por la adopción de tecnologías ya conocidas en las SPs; deseo de crecimiento y uso de recursos para generar ingresos de los recursos ociosos debido a un atraso inicial y a una escasa atracción en las Ps.

El primer grupo de características está cerca de la coherencia del transporte arriba mencionada, y el quinto se aproxima al análisis de los emplazamientos en relación con los procesos innovadores. Pero los grupos situados en la mitad de la lista son más informativos. Un gran número de indicadores cuantitativos y cualitativos tenidos en cuenta hacen que la evaluación final de la misma cuadrícula de regiones inter-oblast sea calificada (aunque la cuadrícula fue aumentada varias veces en la periferia norte y este para conseguir una más adecuada diferenciación). Destacan dos subtipos en cada uno de los tres tipos principales: en los Cs, subtipo polifuncional o central-industrial; en las SPs, subtipo predominantemente viejo o nuevo; en las Ps, subtipo más o menos desarrollado (véase fig. 2).

Todas las microrregiones encabezadas por las capitales de la antigua Unión se clasificaron en el subtipo de central-capital. Se concentran en la zona occidental. En el este, los centros se clasifican en el subtipo industrial

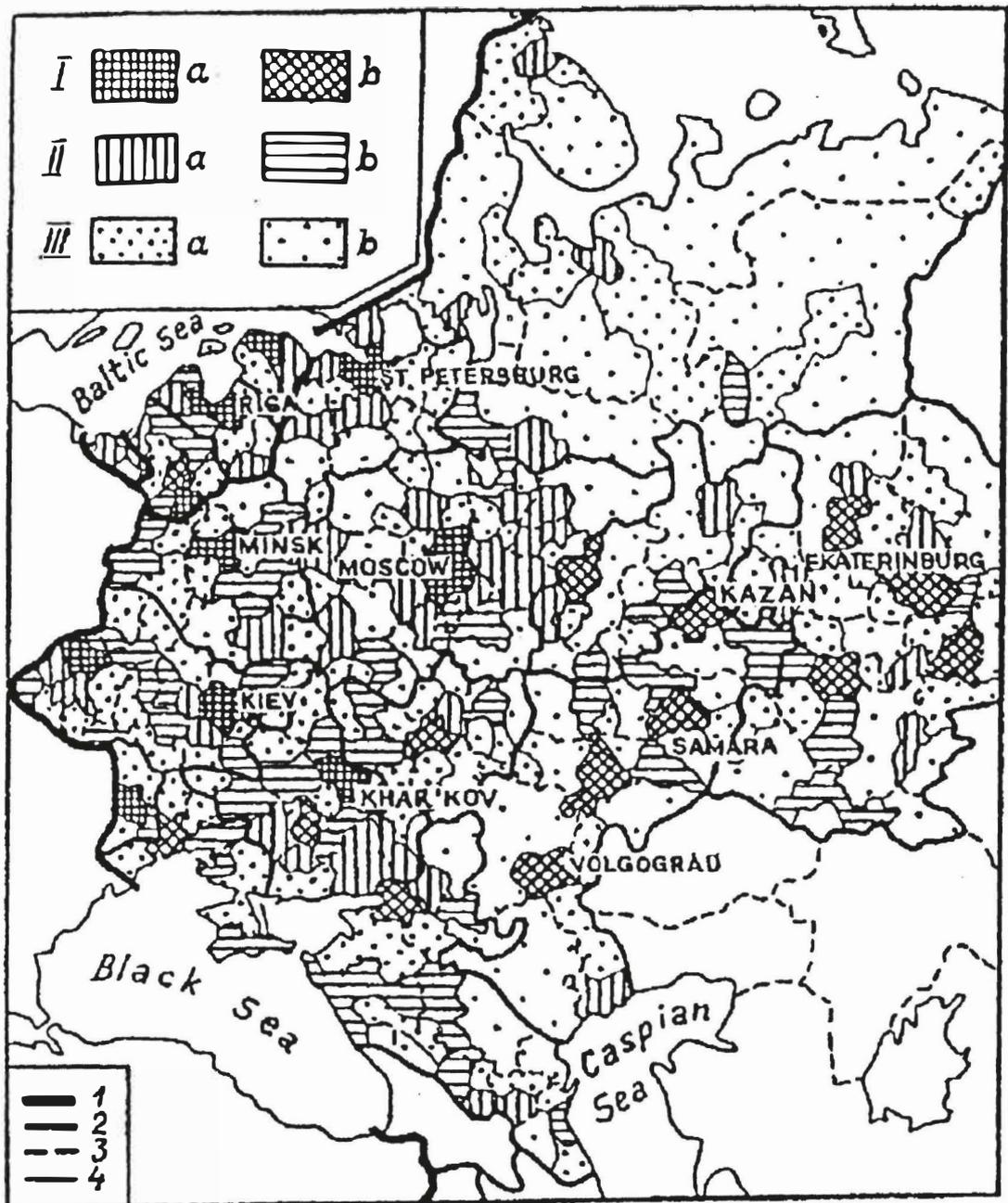


FIGURA 2.—Tipos funcionales-jerárquicos de las microrregiones económicas. Números: I) central: a-capital polifuncional, b-industrial, II) semiperiférica, a-urbana e industrial vieja, b-relativamente nueva, III) periférica: a-comparativamente avanzada, b-atrasada. Fronteras: 1-URSS (noviembre de 1991), 2-repúblicas y regiones económicas principales, 3-oblast, kray o regiones autónomas, 4- microrregiones del mismo tipo

y están caracterizados por una menor diversidad y una menor escala de las funciones de élite aunque se han desarrollado mejor en Kazán o Ekaterinburgo (antiguamente Sverdlovsk) que en Kishinev, la capital de Moldavia. El área total de todas estas regiones es de 339.000 Kms², y tienen 60 millones de habitantes, incluyendo 50 millones de habitantes urbanos (7.5%, 32% y 40% de las cifras correspondientes sobre el total de la parte europea de la URSS). También se encuentran allí alrededor del 30% de los trabajadores industriales, 40% de los administrativos, 55% de los estudiantes universitarios y más del 70% de los investigadores científicos.

Las regiones semiperiféricas pueden formar núcleos autónomos pero muy a menudo se acercan a los centros, conectando los cinturones a lo largo del territorio de Ucrania y en torno a Moscú. La más grande agrupación de semiperiferias viejas industriales se puede encontrar en el este de Ucrania y en la Rusia Central y Noroeste. Desde aquí hacia el este la proporción de regiones creadas ex-novo se incrementa. En total este tipo cubre un área de 1.3 millones de Kms², con 75.5 millones de habitantes de los que 56 millones son urbanos. El número de obreros industriales (15 a 16 millones) es dos veces el de los Cs, y la mitad de toda la Unión Soviética europea. La población de los Cs y de las SPs ha crecido durante el último periodo intercensal de cuatro a cinco millones, mientras que la población de las Ps ha caído un millón.

La periferia europea de la URSS es tan amplia en superficie como el doble de la ocupada por los dos tipos primeros, y comprende 51 millones de habitantes. Los 28 millones que viven en pueblos todavía significan la mitad de toda la población rural, aunque la proporción está disminuyendo. El número de empleados en las actividades primarias y secundarias presenta similares cifras, y en los extremos noreste y suroeste, la minería y la agricultura todavía prevalecen. Amplias áreas de la periferia pobremente desarrollada también forman un casi continuo anillo en torno a los centros de Moscú y a la mancha de semiperiferias. Por el contrario, las periferias más occidentales se caracterizan por una economía más intensa, una densa población, un efectivo uso del suelo y una mejor accesibilidad a los centros de servicios locales.

Pertenecer a éste o aquél tipo funcional jerárquico no significa que sus lugares sean uniformes. Las densidades de población varían grandemente en los Cs (desde 56 habs/Km² en Estonia a 500 en la Rusia Central) y especialmente en las Ps (desde 2.5 en el norte a 90 en Moldavia), mientras

que las SPs son más homogéneas en este sentido (21 a 100 habs/Km²). Se pueden mencionar contrastes incluso en el nivel inter-oblast. Por ejemplo, las Ps de la región de Moscú tienen 1/6 de la superficie y 1/100 de la población y las cifras para el vecino oblast de Tver son 3/4 y 1/2. Además, la consideración de la agrorrecreativa Podmoscovie (alrededores de Moscú), como Ps relativamente desarrollada, refleja más su pasado que su futuro. El área más próxima a la gran ciudad-capital, con un medio atractivo, presenta alta tasa de urbanización y numerosas ramas de centros de I-D, tiene la oportunidad real de llegar a ser algo parecido a las zonas occidentales de industrialización extendida o incluso de formación más reciente postindustrial.

Así, el escenario descrito arriba tiene la desventaja de ser solo una fotografía de la situación actual, aunque uno tiene que estar de acuerdo en que la proporción entre centros y periferias es bastante estable para hacer del cambio de categoría un caso raro.

La estratificación jerárquica del espacio está ampliamente relacionada con la estricta toma de decisión centralizada en la antigua URSS que pretendía ser una superpotencia competitiva. Los intentos para alcanzar un estándar mundial, al menos en algunos campos clave, bajo condiciones de pobreza, aceleran la prioridad de centros de élite. Un cierto acercamiento a ciudades competitivas a menudo estimula la divergencia con la periferia. En otras palabras, las Ps de la periferia mundial caen más y más detrás de las periferias del centro mundial mientras los centros locales de los dos mundos se acercan a un nivel similar (como Wallerstein, Lacoste y otros autores anticiparon). En la URSS, esto se utilizó como método, que puede ser llamado «movilización espacial», inseparable de numerosos intentos para adelantar a las naciones más desarrolladas. Se ha probado su relativa eficiencia a pesar de los esfuerzos planificadores para impedir el crecimiento de los grandes centros, esfuerzos que hicieron a los centros incluso más prestigiosos, elitistas y socialmente atractivos.

Al mismo tiempo la polarización de un territorio amplio y económicamente subdesarrollado es tan natural como la dureza del clima continental, por así decir. Una periferia desarrollada apenas puede existir sin centros altamente desarrollados, pues a través de estos últimos es como se transmiten las innovaciones técnicas y los amplios cambios estructurales. Los centros en los diferentes niveles son los intermediarios naturales entre

los procesos globales y su aceptación local. Pero el caso soviético es una rara combinación de una lucha oficialmente declarada contra esta polarización y su verdadera extensión en la vida real.

La cualidad dinámica de la localización geográfica

Los fenómenos globales, desde las religiones hasta las tecnologías nucleares, empiezan a un nivel local como innovaciones típicas. Y para el desarrollo actual local, las relaciones con los procesos innovadores (con sus núcleos iniciales y los caminos de su difusión, tanto estable como cambiante) son importantes.

La difusión en el desarrollo espacial de la urbanización puede estudiarse muy bien incluso utilizando un índice muy simple, la proporción de población urbana. Esta ha crecido en todas las partes de la URSS europea durante este siglo, aunque al principio e incluso hasta los años 50 los habitantes urbanos sólo dominaban en escasas zonas. Conviene destacar la concentración absoluta en ciertos núcleos.

No menos del 50% de la población urbana, con densidades por encima de 25 hab/Km², eran una simple reserva en 1959 cuando los núcleos primarios y secundarios se formaron: el central, Leningrado, el este de Ucrania y los Urales (véase fig. 3-A). Su nivel de urbanización se sitúa ahora en torno al 90% y su densidad supera los 50 hab/Km², aunque decae en dirección noreste de acuerdo con el gradiente general del poblamiento. La población rural todavía predomina en menos de 1/6 del número total de unidades administrativas (Ucrania del oeste y el noreste del Cáucaso), pero hace 30 años tenía lugar en 2/3 de las unidades. El proceso entero sigue un principio llamado «moho sobre una naranja» («mould on an orange») por los dos geourbanistas ingleses S. Robert and W. Randolph (1983), significa decir la ampliación de los núcleos primarios, la emergencia de otros nuevos aparte de ellos y su fusión con éxito. Como la distribución inicial de los núcleos urbanos a lo largo del principal cinturón de asentamientos del país en su parte europea es bastante uniforme, las direcciones de la expansión urbana tienen una naturaleza de «acercamiento y fusión», excepto para direcciones más remotas y marginales. Las periferias internas y externas son diferentes en términos de relleno de espacio o de interés para aceptar innovaciones.

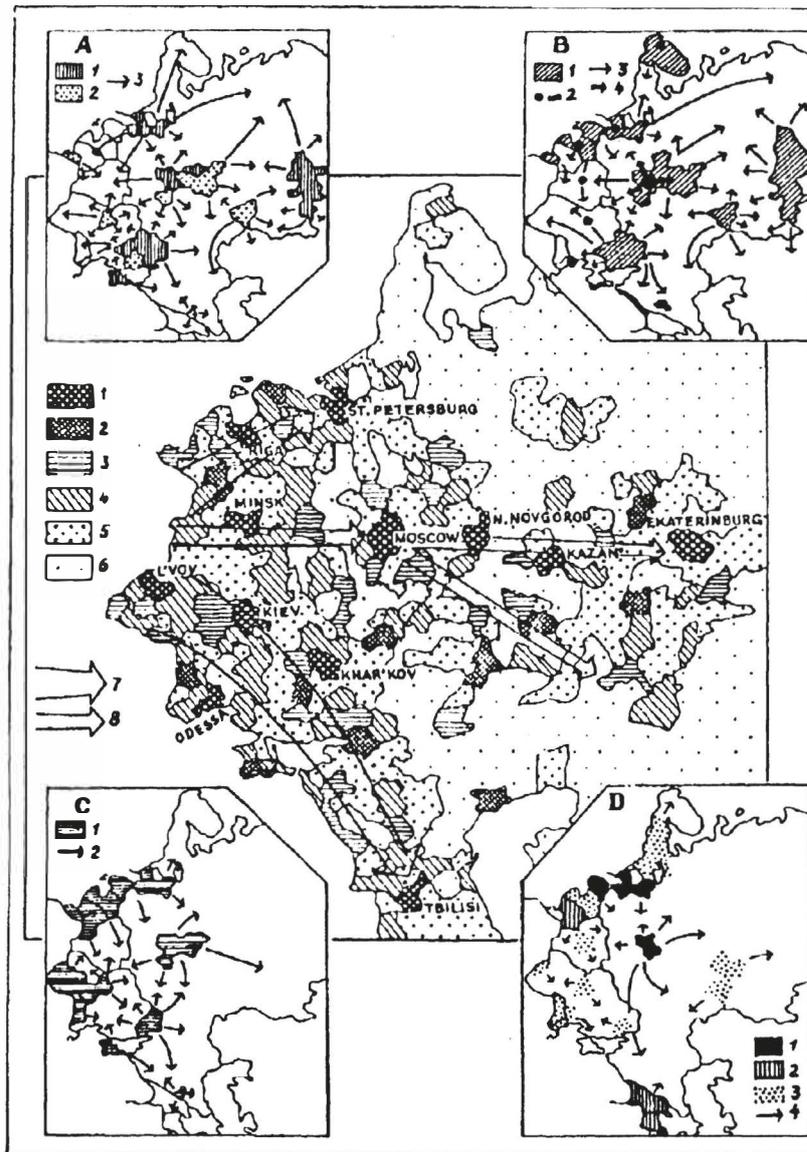


FIGURA 3.—Difusión espacial: el caso de la Unión Soviética europea

Mapa central: Flexibilidad/permeabilidad de las microrregiones e influencia de Europa Occidental; tipos regionales: 1-creativas, 2-innovadoras, 3-innovadoras-adaptables, 4-adaptables, 5-adaptables-conservadoras, 6-conservadoras; ejes de influencia: 7-principal, 8-secundario.

Mapa A: Urbanización: 1-núcleos primarios y zonas de núcleos densos, 2-núcleos secundarios y periferias de los núcleos densos, 3-direcciones de las ondas de urbanización.

Mapa B: Cambios estructurales en el empleo: 1-núcleos industriales, 2-ciudades y zonas de ocio como centros de desarrollo postindustrial, 3-direcciones de las ondas de industrialización, 4-ondas iniciales de terciarización.

Mapa C: Red de carreteras pavimentadas: 1-núcleos, 2-ondas de densificación.

Mapa D: «Joint ventures»: 1-principales núcleos originarios, 2-núcleos originarios más retrasados, 3-núcleos secundarios, 4-ondas iniciales.

La urbanización es a menudo confundida en la mentalidad soviética con industrialización, aunque la primera existió en el periodo preindustrial y existirá en la sociedad postindustrial. La URSS ha estado experimentando un verdadero periodo industrial, y se ha hablado incluso de hiperindustrialización. Sin embargo, ambos procesos tienen sus propias particularidades. Además, ha tenido lugar un evidente crecimiento terciario y cuaternario en algunos centros.

Estos cambios estructurales habidos en el periodo 1960-85 fueron analizados usando datos estadísticos de empleo. No es lugar ahora para discutir muchos detalles o resultados del estudio. Brevemente se citará lo específico de la industrialización y terciarización como procesos de innovación espacial. El primero tiene verdaderas similitudes con la urbanización, pero algunos núcleos adicionales del noroeste tuvieron que ser dibujados en la figura (fig.3-B). Los núcleos postindustriales son locales: amplias ciudades, puertos y zonas de ocio. La herencia directa de estos nuevos núcleos desde los viejos industriales se ha marcado en bastantes pocos casos, Moscú en primer lugar. Las actividades terciarias de Moscú (más de 2/3) y las cuaternarias (ciencia y administración, entorno a 1/4) demuestran la máxima contribución soviética. Solo aquí su crecimiento fue acompañado por un evidente proceso de desindustrialización, y además por el crecimiento de amplios suburbios (la aglomeración de la capital y algunos centros de oblast próximos, tales como Kaluga, Tver, Vladimir y Ryasan). Es aún difícil hablar de cualquier difusión notable en torno a otros núcleos iniciales. Lo que es de destacar es que todos ellos se concentran a lo largo de los límites occidentales y suroccidentales, que puede considerarse como una influencia del mundo occidental. Aunque pueda plantearse si Sochi o Yalta sigue el modelo de Miami o Niza, el embrión del cambio estructural indirecto se presenta obviamente aquí: ese cambio en el que el sector servicios supera, rodeándole, la cima de la industrialización.

La densificación de la red pavimentada de carreteras también sirve como ejemplo de innovación a gran escala (fig. 3-C). Sus núcleos están próximos a la frontera occidental, cubriendo casi toda esta zona; no como en la zona media y más oriental de la Rusia europea. En conformidad con esto las tendencias de expansión se dirigen hacia el este, pero las flechas no cubren todo el espacio, lo que es un símbolo de la debilidad del fenómeno en la periferia más externa. La descripción sería muy parecida para los otros tipos de infraestructura y para algunos sectores productivos, como la

agricultura (véase Karavayeva et al., 1991). Todos estos son signos de un gradiente estable oeste-este a través de toda la Eurasia nórdica. Pero, sería un error hablar de una peculiar difusión frontal sin mencionar también una difusión jerárquica, porque tales casos se pueden interpretar además desde niveles más altos de la jerarquía espacial, por ejemplo, la influencia del meganúcleo de la Europa occidental.

Finalmente, examinamos las últimas innovaciones que reflejan el desarrollo espacial de las reformas económicas en este país, es decir la aparición de las «joint ventures» (JVs), empresas de capital mixto con otros países (fig. 3-D). Empezaron en la primavera de 1987 (con las primeras en Lituania) y han crecido rápidamente: 23 a principio de 1988, 191 en 1989, 1.274 un año más tarde y 2905 en 1991. El número de «joint ventures» soviéticas es comparativamente modesto (la vecina Polonia tiene el mismo número) y solo 1/3 de ellas están realmente operativas. Pero en cualquier caso pueden servir como indicador de las innovaciones de la Perestroika.

Solo dos núcleos iniciales se han marcado bien: Moscú (1/2 del total del número de «joint ventures» y con socios de todo el mundo, Alemania, Italia, Japón, USA, etc.) y la esquina báltica del noroeste (San Petersburgo y Estonia con la mitad del resto en la primera etapa; aquí los hombres de negocio finlandeses han jugado un papel esencial). Transcaucasia, Georgia y Armenia en particular, constituyen un núcleo dinámico al final de los ochenta, pero está perdiendo esta posición debido a su situación política: la proporción ha caído del 7% al 3.3% en los últimos meses. Lituania ha experimentado lo mismo; ahora su proporción está creciendo de nuevo aunque ocupa el tercer lugar entre los nuevos estados bálticos. El cinturón occidental en conjunto sirve de campo para la expansión de esta innovación. Reúne alrededor del 35% de JVs totales (o 70% del número si excluimos Moscú). Fuera de la parte europea de la URSS, en el lejano Oriente se observa un cúmulo de actividades japonesas, pero sólo representan un 3-4%.

Para sintetizar las capacidades de innovación locales arriba descritas, también se utilizó el cálculo de un «potencial científico y cultural» de la microrregión, definido por el número de instituciones regionales que generan y transfieren innovaciones: universidades y facultades, centros científicos, teatros, etc.. Todo esto fué reducido en una tipología regional ofrecida por el geógrafo polaco A. Kuklinski (Kuklinski 1988, *Globality*, 1990, *URSS in the perspective* 1991). Pero los tres tipos originales de Kuklinski

(creativos, adaptables y conservadores) no parecen suficientes para cubrir la variedad soviética que abarca innovaciones originales y occidentales. Así el esquema ampliado incluye los siguientes tipos:

1.- *Regiones creativas*, generan innovaciones originales y absorben las occidentales; debido a su rango en la jerarquía burocrática soviética difunden innovaciones al resto del país.

2.- *Regiones innovadoras*, generan pocas innovaciones originales y transmiten cualquier tipo de innovación desde las regiones creativas a las otras.

3.- *Regiones innovadoras-adaptables*, mejoran y modifican muchas innovaciones en sus condiciones locales más que generar las suyas propias.

4.- *Regiones adaptables*, absorben innovaciones, pero a menudo mecánicamente, por órdenes procedentes de arriba y raramente las transmiten más allá.

5.- *Regiones adaptables-conservadoras*, adoptan selectivamente algunas innovaciones originales con un cierto retraso, pero rechazan la mayoría de las occidentales (excluyendo las más elementales de bienes de consumo).

6.- *Regiones conservadoras*, rechazan la mayoría de las innovaciones o las adoptan con un gran retraso de 20-30 años y a través de un largo e indirecto escalonamiento de la burocracia administrativa.

Como puede verse de esta regionalización tipológica (véase el mapa central de la Fig. 3), solo 12 de las 443 microrregiones son creativas. Son áreas metropolitanas de rango nacional o regional. Hay el mismo número de polos innovadores, donde se sitúan los centros adaptadores de segundo rango. También existen 30 regiones innovadoras-adaptables. Así, casi todas las innovaciones originales y occidentales se generan y transfieren desde el 10% de las microrregiones.

Las regiones adaptables gravitan hacia la parte occidental de la Unión Soviética europea, pero las adaptables-conservadoras predominan en Bielorrusia y también en la Rusia central, el este de Ucrania, el norte del Cáucaso y los Urales. A menudo cubren espacios dejados entre las agrupaciones regionales de los tipos más altos. Las regiones conservadoras forman el último fondo de las periferias septentrionales y meridionales.

También se dispersan al azar por las regiones del centro, noroeste y del Volga. La proporción de estos dos tipos menos flexibles es del 50%.

Así, la adaptabilidad y la creatividad decrecen hacia el este y con la distancia desde los centros principales, mientras que el grado de conservadurismo cambia en sentido opuesto. Los ejes de la difusión innovadora desde Europa son sólo simbólicos. Los dos ejes mayores siguen los bordes suroeste y noroeste. El primero cruza Ucrania hacia el Cáucaso y el segundo alcanza San Petersburgo a través de las Repúblicas Bálticas. Un eje menor llega a Moscú desde Bielorrusia y se bifurca en dirección a los Urales y al Volga. También hay ejes menores como radios que se originan en los centros creativos.

Conclusiones

La parte europea de la Unión Soviética sirvió siempre como una zona de transición entre Europa y Asia o entre Europa y Rusia (que hasta en los mínimos detalles tiene su propio mundo cultural). A veces fue atraída principalmente por el Oriente y otras por el Occidente, constituyéndose en el patio trasero de Europa. Durante las décadas soviéticas, especialmente durante el periodo estalinista y la forzada industrialización de los años 1930-50, hubo un fuerte autoaislamiento, paradójicamente complementado con una expansión imperialista. Se puede encontrar aquí una cierta correspondencia con la estructura espacial interna, como por ejemplo con la distribución de los núcleos urbano-industriales que se formaron justo en este tiempo. También se originó entonces el fenómeno de Moscú que pretendió ser una capital ideológica para medio mundo.

Bajo las nuevas condiciones políticas, una nueva ola de «europeización» está teniendo lugar; la influencia de la cultura europea, los ideales y los estándares y modos de vida están creciendo. Los pioneros de este proceso se localizan, primero, a lo largo de la zona occidental, y en segundo lugar en los grandes centros urbanos, y no sólo en la elitista Moscú, sino también en Ekaterinburgo (antiguamente Sverdlovsk) capital económica de los Urales, y en algunas otras ciudades. Ambos tipos de lugares iniciaron, de hecho, la actual desintegración de la Unión Soviética. Intentan desarrollar zonas económicas libres (San Petersburgo y la cercana Vyborg, los puertos de Kaliningrado y Odesa, Zelenograd en los suburbios de Moscú, etc.), también concentran las «joint ventures» y así sucesivamente.

La influencia europea se refleja geográficamente en: 1) disminución del gradiente de población y de las densidades de la red de transporte y también del bienestar social desde el oeste hacia el este; 2) deterioro de la conectividad y de la cualidad posicional, en general, de la periferia interna y externa en comparación con la zona occidental o con los grandes centros que adoptan las innovaciones occidentales a cuenta del resto del país; 3) un cambio obvio hacia el oeste de los núcleos innovadores más nuevos y hacia el este de los canales que transfieren innovaciones.

Al mismo tiempo, el arriba reflejado dualismo de las posiciones innovadoras que reflejan el pasado, puede llegar a ser una fuente para un futuro diferente de la propia Rusia y para sus vecinos occidentales. Pero esto es un tema para otro estudio específico.

BIBLIOGRAFÍA

- ARTOBOLEVKIY, S. and KUKLINSKI, A. (eds.), (1991): *USSR in the Perspective of Global Change*. Varsovia, Polish Association for the Club of Rome, 223 p.
- FRIEDMANN, J., (1966): *Regional development policy*. Boston, 317 p.
- GRITSAI, O. and TREIVISH, A., (1990): «Stadial Concept of Regional Development: the Dynamics of Core and Periphery. Stadial Concept of Regional Development: Centre and Periphery in Europe». *Geographische Zeitschrift*, 78, 2, p. 65-77; 3, p. 138-149.
- KARAVAYEVA, N.A., NEFEDOVA, T.G. and TORGULIAN, V.O., (1991): «Historical Land Use Changes and Soil Degradation on the Russian Plain». En: F.M. BROUWER, A.J. TOMAS and M.J. CHADWICK (eds.): *Land Use Changes in Europe*. Dordrecht, Kluwer Academic, p. 351-375.
- KUKLINSKI, A., (eds.), (1990): *Globality versus Locality*. Varsovia, Univ. de Varsovia, Institute of Space Economy, 356 p.
- KUKLINSKI, A., (1988): *Local Dynamics and Environment: Some Comments and Proposals*. Conference on Local Dynamics and Environment, Lausana, Oct. 1988, 12 p.
- LEIZEROVICH, E.E., (1988): *Recomendaciones para Regionalización de Asentamientos y Propuestas de Planificación Regional*. Moscú, «Stroyizdat» Publishing House, 216 p. (en ruso).
- ROBERT, S. and RANDOLF, W.G., (1983): «Beyond Decentralization: the Evolution of Population Distribution in England and Wales, 1961-1981». *Geoforum*, N° 1, p. 75-102.
- TARKHOV, S.A., (1983): «Coherencia territorial de las regiones administrativas de la región de Moscú capital». En: *La Región de Moscú Capital: Interacción de Elementos Estructurales*. Moscú, Moscow branch of the USSR Geographical Society, p. 68-31. (en ruso).

RESUMEN.—*Localización y difusión geográfica de las innovaciones básicas (el caso de la Unión Soviética Europea).* Estudio de los procesos de difusión tecnológica a través de unos indicadores sencillos. Importancia de la difusión del desarrollo siguiendo unos canales Oeste-Este. Se presenta una tipología de regiones según su capacidad de innovación tecnológica.

PALABRAS CLAVE.—Difusión tecnológica. Conectividad espacial. Unión Soviética Europea. Tipología regional. Proceso de europeización.

ABSTRACT.—*Geographical location and diffusion of basic innovations (the case of the European USSR).* Study of processes of technological diffusion through some indicators. Importance of development diffusion coming from the West. A tipology of regions is given according its technological innovations capacities.

KEY WORDS.—Technological diffusion. Spatial connectivity. European USSR. Regional tipology. Process of europeanization.