

GLOBALIZACIÓN Y ECONOMÍA SIN FRONTERAS.  
PERSPECTIVAS PARA UNA CIENCIA REGIONAL DEL  
SIGLO XXI•

Kingsley E. Haynes\*

INTRODUCCIÓN

La economía mundial ha experimentado cambios inusitados en su organización, composición, integración e interdependencia. Términos tales como "globalización", "reingeniería", "reestructuración", "descentralización", "adelgazamiento organizacional", "reducción del gigantismo corporativo", "fin del empleo", "esmero en la satisfacción clientelar", "flexibilización de los procesos manufactureros", "producción en red", "oficina virtual" y "economía de información", son todos parte de este patrón.

Es un patrón que reta, fractura y debilita grandes organizaciones, ya sean entidades públicas o privadas, pero en las que la cooperación y habilidades compartidas son lo más importante para la innovación social y tecnológica. En semejante mundo continúa siendo una necesidad cierto tipo de estructura organizacional que sea más grande que el individuo pero menos gravoso, enorme y centralizado que los gobiernos nacionales o que los grandes sistemas de producción masiva centralmente controlados y verticalmente integrados.

Esta alternativa es reconocida cada vez más como la región tecnológica espacialmente descentralizada pero económicamente funcional. El surgimiento de las economías regionales como los bloques de construcción para la competitividad internacional ha sido ampliamente reconocido por estudiosos japoneses, estadounidenses y europeos, particularmente fuera de la ciencia regional [por ejemplo, Ohmea, 1992; Sable, 1987]. Además, una porción significativa de estos estudiosos ha sugerido que el futuro será dictaminado más por la competencia y

• Traducción de Jorge R. Serrano.

\* Presidente de la Asociación Internacional de Ciencias Regionales (AICR).

la cooperación entre estas regiones dinámicas y tecnológicas, que por los propios Estados-naciones.

Tal perspectiva es propiciada por el reconocimiento de que los Estados-naciones, que normalmente operan mediante acuerdos bilaterales, multilaterales e internacionales tales como la Unión Europea (UE), el Tratado de Libre Comercio (TLC), el Consejo de Cooperación Económica Asia Pacífico (APEC) y el Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT), están cada vez más restringidos en lo que pueden hacer para realmente adaptarse y aprovechar las ventajas competitivas nacionales — y esto sin siquiera tomar todavía en cuenta las ventajas regionales.

Pero tales regiones son cada vez más policéntricas y menos monocéntricas y, a pesar de los mejores esfuerzos de planificadores y hacedores de política urbanos, continúan expandiéndose y descentralizándose hacia densidades bajas en términos residenciales y de empleo. En apoyo de estas regiones la comunicación y el transporte continúan creciendo lateralmente, más a lo largo de las periferias regionales que de una manera radial y monocéntrica.

La industria a su vez continúa descentralizándose, mientras que el rápido acceso a funciones de información que incorporan valor agregado compete por la localización en puntos nodales con claras ventajas clave. La composición de economías intra e interregionales continúa por su parte mostrando fuertes especializaciones a la vez que una interdependencia importante y continua.

Los nuevos métodos de producción industrial, incluyendo la manufactura flexible, la producción “justo a tiempo”, los circuitos de producción específica para nichos cortos o para producción enfocada a la clientela cercana aumentan la sensibilidad de los mercados en la mayoría de los sectores, mientras que la tecnología informativa da respuesta a esa sensibilidad crecientemente global.

Con el propósito de sacar efectivamente provecho de estas tecnologías nuevas de producción, se requiere una rápida respuesta en la cadena de producción del valor agregado, desde el proveedor hasta el cliente. Esto significa que una infraestructura “dura” y sólida se convierte en fundamento central para el sostén de la producción. Las telecomunicaciones y la infraes-

tructura de información se vuelven más y más centrales para el apoyo de los servicios caros de alta eficiencia.

El resultado es que la interrelación entre las regiones en los términos del comercio interregional aumenta la interdependencia de las regiones en cuanto al apoyo básico de la infraestructura que proporciona cada una. Congestión en Bombay significa atraso de la producción en Tokio, lo cual a su vez significa que el acceso a un nuevo mercado en Holanda se pierda en beneficio de un competidor. Por eso hay una creciente interdependencia en la calidad y aun redundancia de la infraestructura “dura” a través de las regiones comerciales.

Tal globalización productiva es el resultado más reciente de la globalización de mercados financieros que responden de manera relativamente eficiente y rápida a pequeños diferenciales en ganancias de muy corto plazo del capital internacionalizado, y comúnmente a pesar de las intervenciones del banco central.

En tal economía globalizada, interdependiente y sin fronteras, el capital humano se convierte en una ventaja central que hace la diferencia. Es una ventaja móvil, capaz de responder a las diferencias en salario y, en el corto plazo, esta realidad demográfica sólo se incrementa de manera marginal. La calidad de este capital humano no es simplemente una función de la educación formal y de la capacitación dada en el lugar del trabajo, aunque eso es sumamente importante. La calidad del capital humano está también relacionada con la ocupación y la experiencia de trabajo en una estructura industrial. Más aún, su capacidad para la capacitación y la aceptación de innovaciones es extremadamente importante. La calidad del capital humano es también una función de la edad y el género dentro de contextos culturales específicos y aparece frecuentemente reflejada en la participación de utilidades, aunque eso varía de una región a otra.

Dentro de semejante economía global crecientemente sin fronteras, la ciencia regional se ha hecho adulta. Nacida en los años cincuenta, se extendió lentamente pero con un gran fermento académico e intelectual en los sesenta y setenta. Desde el principio ha sido decididamente internacional, explícitamente comparativa, intencionalmente teórica y analíticamente rigurosa. Se concentró tanto en el método como en la práctica.

Eso le dio a este nuevo campo de estudio capacidad de apertura y transferencia hacia otras disciplinas, y también suministró una puerta teórica y metodológica a través de la cual otras disciplinas pudieran contribuir al pensamiento de la ciencia regional.

Su rigor abstracto, tanto teórico como metodológico, hizo posible la transferencia a través de naciones y, en ocasiones, aun parecía casi completamente libre de juicios de valor. La ciencia regional pudo ser por todo ello adoptada, adaptada, implementada, probada y evaluada en distintas naciones que quisieron examinar regiones específicas y estimar problemas regionales también específicos. La ciencia regional como vía para apreciar y entender las regiones desde una perspectiva generalizada demostró ser apta y así el campo creció. Creció en términos de masa crítica, de prestigio y también de creación de sus propias revistas especializadas y no simplemente de producir artículos publicables; y creció finalmente en membresía en cuanto al nivel individual y también en términos de asociaciones nacionales. Estas últimas se agruparon en asociaciones mega-regionales en Norteamérica, Europa y el Pacífico y en asociaciones lingüísticas multinacionales.

La ciencia regional creció porque se puso a la par con el crecimiento explosivo de las ciencias sociales y también porque proporcionó un lugar de diálogo interdisciplinario y metodológico en torno a un tema central y operativo, mientras que las ciencias sociales se hicieron más dispersas y discordantes en cuanto a sus propósitos, métodos y perspectivas. La ciencia regional creció igualmente porque su perspectiva teórica y rigurosa metodología permitieron dar pasos hacia la acción cognoscitiva y racional, hacia la comprensión real de regiones y hacia la planeación, manejo y desarrollo efectivo de ellas.

La ciencia regional creció además porque su metodología se puso a la par con la temprana matematización y cientificación de las ciencias sociales. También creció porque se globalizó y borró fronteras al mismo tiempo que la economía mundial hacía otro tanto. Creció, en fin, porque siempre ha sido un producto de su tiempo.

De la actual altura del éxito de la ciencia regional antes y después de su cumpleaños número cuarenta hemos tenido varias voces pensantes que celebran el pasado a la vez que

critican el futuro con cierta intensidad. Volúmenes recientes de la revista especializada *Papers of Regional Science* y de la *International Review of Regional Science* creo que son ejemplos típicos de tal inquietud.

En cierta forma, ellos se han preguntado ¿a dónde vamos desde aquí, y dónde podemos hacerlo mejor? Esto ha iniciado un debate intencional de autocrítica dentro de nuestro campo. Estas voces han recomendado un cambio paradigmático, pero no pocas de ellas han sugerido direcciones distintas. No repetiré aquí las complejidades y las sutilezas de tal autocrítica, que ciertamente han estado bien pensadas y cuidadosamente especificadas. Desde mi punto de vista es saludable tener tales reflexiones.

Tres asuntos de interés se entrelazan en algunas de esas reflexiones y me impulsan ahora a pensar en nuestra actual situación. Las tres áreas de interés son:

1] La ciencia regional ha fracasado en cuanto a convertirse en una disciplina, como sus creadores lo habían prometido.

2] La ciencia regional no se institucionalizó como una serie de departamentos o colegios en la mayoría de las universidades.

3] La ciencia regional se hizo demasiado teórica, abstracta y separada de la realidad en cuanto a la aplicación.

Personalmente soy más optimista acerca de estos tres puntos que la mayoría de los críticos. Permítaseme ofrecer una perspectiva alternativa sobre cada uno de ellos.

#### DISCIPLINIZACIÓN

El deseo de muchos estudiosos de la ciencia regional, incluyendo a algunos de los fundadores de esta ciencia, es que debería convertirse en una disciplina. Una disciplina es un cuerpo de conocimiento reconocido como un área fundamental de búsqueda intelectual, con postulados específicos que son relativamente circunscritos y estrechos, y con una jerarquía de

liderazgo directa y bien ordenada y un vasto agregado de acólitos a los cuales nos referimos como seguidores, partidarios o discípulos.

Esto contrasta con lo que es un conjunto voluntario de estudiosos y profesionales que mantienen un mismo interés en un tópico específico, aportando cada uno diferentes ángulos de comprensión y de perspectivas teóricas y analíticas para el tópico.

Lo primero se adapta a la estructura jerárquica vertical del tipo "clases en aula" para estudiantes aún sin grado, propia de finales del siglo XIX y mediados del XX. Lo segundo representa el tipo de dinámicas futuras propias de la economía de información donde el intercambio de nuevas ideas — no de posiciones— dicta el resultado, y donde recogemos las contribuciones no en términos de quién lo dijo sino de qué se dijo.

Algunas de las preguntas que nos hacemos acerca de nuevas ideas son:

- ¿Es realmente nuevo?, ¿es relevante?
- ¿Propicia nuevos ángulos de comprensión?
- ¿Funcionará?, ¿cómo lo comprobamos?
- ¿Cuáles son las implicaciones si se prolonga?
- ¿Qué pasa si los supuestos se cambian?

Creo que todos reconocemos que la nueva economía de información será manejada con este tipo de intercambio. Se trata de un intercambio de iguales, los propios investigadores, y no de la pedagogía polvosa y estructurada del pasado.

#### INSTITUCIONALIZACIÓN

Los científicos regionales se han criticado a sí mismos e incluso a otros por no institucionalizar esta área de estudios, por no hacerla un departamento fundamental en las universidades y por no centrarla en un programa que otorgue grados. Mi respuesta es que sí se ha institucionalizado, pero no como una disciplina o departamento sino como una asociación transdisciplinaria de analistas regionales.

Además, si volvemos a nuestro tema de la globalización sin fronteras y sus características — flexibilidad, correspondencia,

producción de nicho—, ¿por qué estancarnos en cambios lentos, en instituciones desconectadas tales como las universidades?, y ¿por qué embalsamarse en el *rigor mortis* disciplinario habría de ayudar para el futuro desarrollo y vigor de la ciencia regional? ¿Acaso no es tal camisa de fuerza institucionalizada y disciplinaria la que está haciendo que muchas de nuestras disciplinas resulten cada vez más defensivas e irrelevantes?

¿Será quizá la institucionalización simplemente otra palabra que funge aquí como equivalente intelectual de las tarifas y barreras comerciales? Creo que somos más sabios viviendo con el cambio y la turbulencia; si sobrevivimos, la ciencia regional se hará flexible y de alta sensibilidad y mantendrá a los científicos regionales como socialmente relevantes. Si no sobrevivimos, al menos no habremos añadido más huesos al cementerio intelectual de la irrelevancia disciplinaria.

Debemos recordar que en décadas pasadas el progreso intelectual se ha realizado no tanto en el núcleo de las disciplinas como en sus interfasces con otros campos del conocimiento, por ejemplo en ingeniería genética, biofísica, sistemas geográficos de información y comportamiento autoorganizador de las teorías de la complejidad. Por lo tanto, cualquier cosa que limite la habilidad científica regional para interactuar con sus vecinos disciplinarios, tal como lo es la institucionalización y la disciplina, debe evitarse.

Basta hablar con nuestros colegas químicos o biólogos y preguntarle acerca de los enormes obstáculos creados por instituciones y disciplinas a sus intentos de hacer unas cuantas décadas para crear centros de investigación en bioquímica y biología molecular. No deberíamos tener que aprender dos veces esta lección.

#### APLICACIÓN

El punto número tres, que es el reproche de que la ciencia regional ha incrementado su distancia de aplicación, me resulta un problema muy peculiar. Creo en la teoría y en abstraer de la realidad para generalizar; pero también creo en su aplicación. La teoría y la aplicación son dos caras de la misma

moneda, pueden examinarse de manera separada, pero no se pueden separar.

Mucha de esta crítica, pienso, está erradamente dirigida y es en realidad una respuesta a los límites disciplinarios que muchos de nosotros tenemos todavía de nuestro propio campo primario de afiliación. De cualquier modo, éste es un asunto que suscita sensibilidad y que se dejó sentir claramente, de manera particular en el sur de Europa y también entre algunos de nuestros colegas del Pacífico. Se siente con intensidad en aquellas áreas en donde las diferencias regionales son particularmente agudas y donde el sector público desempeña un importante papel como equilibrador.

Creo que en ese contexto es una crítica justa que requiere de nuestra atención, y que es apropiada dado nuestro dominante paradigma simplista de eficiencia económica a corto plazo frente a la pertinacia de las inequidades regionales. La interacción entre la cultura y el desarrollo económico regional está subapreciada en nuestros modelos de ciencia regional, aunque recientemente hay ya algunos signos de mayor sensibilidad. Históricamente, nos hemos concentrado en regiones rezagadas de economías relativamente bien desarrolladas y altamente integradas donde las diferencias culturales son mínimas; en este contexto, nuestros pronunciamientos son estrechamente económicos. Tenemos poco que decir acerca de las transformaciones políticas, sociales o culturales que pueden acompañar los intentos por remover las diferencias económicas regionales. Esto es muy problemático porque como hemos visto en el Este de Europa, en la ex Unión Soviética, en los Balcanes y potencialmente en China, hay profundas divisiones culturales que hacen muy difíciles las transformaciones económicas regionales. Son estas divisiones las que se reflejan en la arena política y se convierten en puntos mayores de resistencia para las transformaciones económicas regionales.

Aun dentro de las economías altamente integradas y económicamente avanzadas — Estados Unidos, Canadá, Italia y España, por nombrar algunas— tenemos regiones que se resisten a la transformación económica. Aquí, la cultura local y el liderazgo político no parecen tener el modelo o la voluntad política para llevar a cabo un proceso de desarrollo regional exitoso que cierre la brecha entre la región rezagada y la

nación. Además, parece estar claro que el patrón de transferencias masivas de los gobiernos centrales a estas regiones periféricas no ha sido una estrategia exitosa, ni social ni política ni económicamente. ¿Qué dicen nuestros modelos de ciencia regional acerca de tales situaciones?

En años recientes los politólogos han producido una serie de libros y artículos sobre el regionalismo en la política nacional y en las identidades nacionales. Una conclusión importante es que hay una relación cercana entre las formas de gobierno y la cultura política [Higgins, 1995: 10-15]. El carácter de las instituciones políticas se desarrolla de tal manera que coincide con las características culturales de la población local.

Esto ha llevado, por ejemplo, al reconocimiento de que todos los sistemas federales desarrollan un arreglo flexible y no legalista conocido como federalismo cooperativo, en el cual las interacciones entre el Estado central y la región tienen lugar. Además, a pesar de las regulaciones en contrario, estos sistemas federales se modifican con el tiempo para acoplarse a las culturas regionales que vinculan.

Por ejemplo, la Constitución canadiense original (El Acta Británica Norteamericana) diseñó un sistema federal centralizado, pero a causa de las brechas culturales y de un sistema regional altamente disperso se ha desarrollado una de las federaciones más descentralizadas del mundo. En contraste, justo al lado, en Estados Unidos, se diseñó un sistema federal altamente descentralizado, y sin embargo se convirtió en un sistema mucho más centralizado. Esto es sólo para decir que la cultura importa y se refleja en la base misma política y económica del regionalismo. ¿En qué puede ello contribuir con los intentos europeos por crear unidades multirregionales dentro de un sistema de Estados confederados?, y ¿cuáles son las implicaciones económicas regionales de estos cambios políticos?

Para responder a estas preguntas tenemos que ensanchar el acceso hacia otras perspectivas e invitarlas a unirse a nuestra familia de las ciencias regionales. Sociólogos que han examinado el liderazgo regional han encontrado una relación entre la base económica de una región y exitosas estrategias de inclusión social y de construcción de bases para manejar el cambio económico. Ellos sugieren que el liderazgo efectivo es

un proceso dinámico manejado por las élites interactivas locales. Sin embargo, si el liderazgo regional está dominado por una única corporación o aun por un solo sector económico, tal dominio conducirá hacia estrategias defensivas de consolidación, hacia el crecimiento por medio de la propagación del riesgo y hacia el aislamiento de la fuerza del mercado. La hipótesis de los sociólogos es que tal dominio conduce al incremento de la vulnerabilidad regional y a la disminución de la capacidad de responder a nuevas tendencias y a las dinámicas cambiantes, globales y económicas [Friedrichs, 1986 y 1987]. Por consiguiente, lo opuesto sería que la diversidad, amplitud y variedad del liderazgo económico regional movido desde una base económica amplia, puede producir flexibilidad estratégica y una respuesta más rápida a las tendencias y retos globales.

La evolución regional exitosa está guiada por una experiencia regional que se desarrolla al incrementar la eficiencia gracias a la reducción proporcional de las fugas o pérdidas que experimenta el sistema. Esto se hace captando eficazmente tecnologías productivas que, a la vez que maduran, proveen localmente eslabones tanto hacia atrás como hacia adelante [Jacobs, 1984].

No obstante, esos tipos de mejoras (por ejemplo, la de las externalidades de producción que se internalizan localmente) pueden hacer que los porcentajes de ganancia en actividades innovadoras de pequeña escala se vean también pequeños a menos que se tome una perspectiva de largo plazo. Tal perspectiva viene de la observación de periodos largos de cambio y de la apreciación de ondas de sucesión económica regional.

La construcción de infraestructura, particularmente su capacidad reproductiva, es vital [Lambooy, 1985]. Tal capacidad reproductiva está relacionada con inversión, pero no sólo en capital humano y en investigación para el desarrollo local, sino también inversión para la capacidad de producir y reproducir ese capital y para crear ese patrón de investigación y desarrollo. Esto significa invertir en la generación y el mantenimiento de instituciones que tengan estos papeles reproductivos y donde la utilización de estas instituciones producirá la capacidad de absorber y adaptarse al cambio.

Así, se supone que los centros regionales con altos niveles de inversión en instituciones con este papel de generar la

capacidad reproductiva, o un patrón prolongado de apoyo a ellas, lo harán mejor que los centros regionales que posean sólo un ligero barniz de desarrollo. Lo anterior fue con el objeto de referirse a la infraestructura institucional.

Una tercera perspectiva se relaciona con el papel de los centros urbanos en la jerarquía de las configuraciones organizacionales regionales. Centros que ponen en interfase a regiones o naciones con la comunidad internacional lo harán mejor que los centros que sirven sólo o ante todo a su propia región.

Esta medida de vinculación al exterior, sin embargo, debe ser en ambos sentidos y no simplemente produciendo o transmitiendo sólo para un mercado interno o externo, sino absorbiendo, respondiendo y transmitiendo información y cambio en ambas direcciones.

Otra perspectiva más está directamente relacionada con los factores de producción. Habrá un continuo realineamiento del crecimiento dentro de los sistemas regionales de las sociedades complejas modernas respondiendo a la subutilización del capital o los recursos humanos, ya sea que las políticas gubernamentales intervengan o no. En términos del capital y los recursos humanos, la escala de acceso a los recursos subvalados es desde luego importante, como lo es también la habilidad, sea de transformar esos recursos en factores productivos, sea de utilizarlos para sustituir factores de producción que son más costosos en otra parte. Esto los relaciona a ámbos con un centro urbano regional (por ejemplo con su carácter, recursos y niveles de utilización de los factores productivos) y con su habilidad para hacer sustituciones de capital o trabajo. Las políticas gubernamentales pueden considerarse un complemento para estos cambios, facilitando las transformaciones y manteniendo inversiones para el futuro.

Finalmente, una consecuencia de las intervenciones públicas señaladas anteriormente es que generarán centros urbanos más fuertes justo allí donde se toman las decisiones gubernamentales, aun si el propósito de la intervención es exactamente el contrario. Por lo tanto, el sector cuaternario resguarda a los sistemas locales regionales de los rangos de cambios que se den en la economía global.

Esto genera una base para crecimiento continuo y para una estable — y a veces alta— tasa de ganancias en inversiones relacionadas con servicios. Bajo circunstancias recientes que han impulsado y dirigido el cambio a la economía de servicios

y de información, el sector cuaternario ha proporcionado un fuerte y creciente liderazgo a tales regiones capitales.

Un área mayor de aplicación que tiene una fuerte perspectiva teórica y de operación que parece estar faltando en el campo de la ciencia regional es el enfoque del apoyo a la toma de decisiones en un contexto regional. Aunque nuestros modelos económicos suministran una guía normativa para el establecimiento de metas, nosotros no estamos ofreciendo apoyo para los pasos concretos que se necesitan en la toma de decisiones para alcanzar estas metas.

Semejante estrategia de apoyo para la decisión regional va más allá de los programas matemáticos asociados con análisis de criterios y objetivos múltiples y se enfoca a los procesos de toma de decisión regional con base en el contexto situacional que ofrecen los grupos existentes. Se centra entonces en cómo generar y desplegar información para los tomadores de decisiones y en cómo evaluamos las decisiones buenas, no sólo en términos de resultados sino también de procesos, tales como los de estabilidad, cohesión e inclusión. Ésta es un área compleja y difícil pero es particularmente importante para los procesos económicos y políticos de las regiones. Es un área vital para unir la teoría regional con la realidad de las regiones.

Hasta este punto, la mayoría del trabajo en esta área ha sido relativamente ingenuo al enfocarse al individuo o a la empresa como la unidad de toma de decisión, en vez de orientarse a los procesos grupales. Sabemos (por Cyert y March) que aun en la empresa, el comportamiento de grupo es el que domina la toma de decisión. Esto es incluso más verdadero en el contexto del sector público donde Arrow ha demostrado que las preferencias grupales no son iguales a las individuales. Los anteriores son los contextos públicos y privados de gran parte de las tomas de decisión en los niveles regionales. Como científicos regionales necesitamos evaluar, verificar y, si es conveniente, incorporar e intergrar estos resultados en un marco más amplio del que tenemos ahora.

## MATEMATIZACIÓN

Algunos han argumentado que nuestra perspectiva formal, axiomática y analítica es lo que nos dificulta absorber nuevas ideas y perspectivas de los campos de las ciencias sociales

menos cuantitativos. Argumentan que también nos previene de adaptar nuestros hallazgos a las situaciones particulares del mundo real. En suma, argumentan que nos mantiene en la teoría más que en la solución a los problemas. Obviamente no debemos caer en el escolasticismo de los monjes medievales que debatieron sobre el número de ángeles que podrían bailar en la cabeza de un alfiler. De igual manera necesitamos evitar el error — más usual hoy en día— de “resolver el falso problema a la perfección”, falso justamente porque no aplica la observación directa y el conocimiento táctico.

Desde luego que algo de esta crítica es correcto, pero por otro lado, nuestros sistemas formales nos dan rigor metodológico y nos permiten “separar la paja del trigo” y también hacer nuestros descubrimientos transferibles y verificables.

Se puede incluso argumentar desde otro ángulo, como lo hizo Krugman, que los científicos regionales no éramos lo suficientemente avanzados en cuanto a nuestra analítica formal (excepto por lo que respecta a unos pocos, como son, por ejemplo, los profesores Ake Anderson, Terry Friesz, Masahisa Fujita y Jacques Theiss, por nombrar sólo algunos) como para reconocer e incorporar los nuevos descubrimientos en dinámicas no lineales y en las de no equilibrio que hicieron posible la economía de la ganancia incremental, el comportamiento autorregulatorio y la teoría de la complejidad.

Así estos adelantos y descubrimientos han posibilitado la nueva teoría del comercio, la nueva geografía económica y la nueva economía regional. A pesar del punto de vista de Krugman, el hecho es que nosotros como científicos regionales ya estábamos trabajando esta viña, sólo que no dimos suficiente proyección a nuestros descubrimientos para rubricarlos como únicamente nuestros.

## VARIEDADES DE LA DINÁMICA DE LA COMPLEJIDAD

Sin entrar a una definición matemática, y siguiendo a Rosser [1996], se puede decir que un sistema dinámico podría describirse como “complejo” si es no lineal y tiene al menos una de las siguientes características:

- a) Discontinuidades a través del tiempo en las variables "de estado" (estabilizadoras),  
 b) Dependencia sensible en relación con las condiciones iniciales,  
 c) Patrones de fluctuación no periódicos (erráticos).

Además, otro aspecto y muy importante es que la característica debe ser interna al sistema dinámico — "siendo específica" — y no el resultado de un impacto exógeno tal como sería el de una serie de choques o sacudidas al azar como en los modelos de negocios cíclicos.

Una corta lista de los tipos de dinámicas complejas con aplicaciones en ciencia regional incluye la teoría de catástrofes, la del caos, los sistemas de partículas interactivas, los de atractores extraños, las fronteras de cuenca fractal y la sinérgica evolucionística.

La teoría de la catástrofe, debida principalmente a René Thom [1972], provee una explicación de las discontinuidades en la estructura y las trayectorias dinámicas. Hoy frecuentemente en mofa después de un periodo de gran moda, ha sido aplicada en la macroeconomía gracias a Varian [1979], a un modelo de Kaldor [1940] y a Fischer y Jammernegg [1986].

La teoría del caos, utilizando el trabajo de Lorenz [1963], de Li y Yorke [1975] entre otros, se mueve en torno a la idea de la dependencia sensible a las condiciones iniciales (SDIC por sus iniciales en inglés), de modo que con un pequeño cambio en el valor de un parámetro o valor de inicio, un sistema dado se comportará luego de manera totalmente distinta.

Esto es conocido como "el efecto mariposa" por la idea de Lorenz de que una mariposa agitando sus alas en China puede causar un huracán en Estados Unidos. Este SDIC es considerado como fundamentalmente destructor de la posibilidad de formar expectativas racionales en ambientes "ruidosos" [Rosser, 1995 a, b], especialmente porque las dinámicas caóticas pueden surgir aun en modelos que llevan expectativas racionales [Benhabib y Day, 1982; Grandmont, 1985]. De este modo, pueden ser vistas como una fuente de incertidumbre fundamental. Las dinámicas caóticas también exhiben apertividad endógenamente generada.

Los modelos de sistemas de partículas interactivas utilizan la teoría de la mecánica estadística [Kac, 1968] en la cual hay umbrales críticos en la interacción de entidades que pueden llevar a cambios discontinuos en el resultado de sus actividades. Estos modelos pueden representar muy bien fallas de coordinación en situaciones de equilibrios múltiples. Brock [1993] aplica esta idea a varias situaciones económicas y Rosser y Rosser [1995] la aplican al colapso económico en las economías de transición.

Un "atractor" es la situación hacia la cual un sistema dinámico tiende asintóticamente si está dentro de la cuenca frontalizada del atractor. Un atractor será extraño si posee una dimensionalidad no íntegra conocida como dimensionalidad *fractal* [Mandelbrot, 1983]. Frecuentemente se ha pensado que las dinámicas caóticas y los atractores extraños coinciden, pero en general esto no es verdad, aunque hay muchos modelos en los cuales ocurren ambos. Lorenz [1992] ha desarrollado un modelo basado en el modelo de Kaldor [1940] con un atractor extraño pero en dinámica caótica. Incluso si un sistema dinámico es no caótico y posee atractor no extraño, pero tiene atractores múltiples, pueden estar separados por fronteras de cuenca las cuales poseen una dimensionalidad *fractal*.

Lorenz [1993b] ha notado que en tales casos una trayectoria puede permanecer en una zona de carga por largo tiempo rastreando una cuenca y luego repentinamente brincar a otra. Isomaki y Kantola [1995] desarrollan tal modelo para dinámicas ecológico-económicas y Thompson ofrece una discusión más completa de las dinámicas posibles en tales sistemas.

La sinérgica evolutiva fue desarrollada por Haken [1977] y sus asociados en Stuttgart [Weidlich y Haag, 1983] y está estrechamente relacionada con los modelos de la Escuela de Bruselas [Prigogine y Stengers, 1984; Allen, 1994]. Estos modelos enfatizan las transiciones de las fases fuera de equilibrio en los sistemas dinámicos no lineales que pueden generar evolución sistémica de manera puntual.

Las complementariedades positivas no lineales involucradas invitan a la comparación con los modelos de trayectoria dependiente [Arthur, 1988] con sus equilibrios múltiples que surgen de retroalimentaciones positivas. En los modelos siner-



géticos las variables lentas "esclavizan" a las rápidas con transiciones críticas de fase evolutiva surgidas cuando las variables rápidas se desestabilizan para convertirse en lentas que toman el control—"la revuelta de las variables esclavizadas". Las aplicaciones de dinámicas de onda larga para algo similar a esto han sido articuladas por Berry [1992], Goodwin [1986] y Rosser y Rosser [1994].

Por todo lo anterior se puede ver que en los sistemas dinámicos no lineales que han ofrecido crecientes dividendos han trabajado los científicos regionales durante años.

#### CONCLUSIÓN

Me siento alentado y entusiasmado al ver los dos temas en los que ahora están trabajando los científicos regionales con cada vez mayor intensidad. El primero es el del papel de la tecnología y la innovación en el proceso de desarrollo regional, y el segundo es el punto fundamental de la información y las telecomunicaciones en términos de su impacto en los procesos regionales de organización espacial y de patrones de cambio.

Ambos temas están en el centro de las dinámicas regionales para el siglo XXI, pero ambos requieren de un avance en la teoría para poder desarrollar metodologías de resolución de problemas. Ambos, pues, requerirán de la teoría y la aplicación para ir de la mano.

Cuando me preguntó el rector de mi universidad en una junta con varios líderes de comercio por una definición corta y sucinta de la ciencia regional, yo dije (como pensando en voz alta): "es aquella que desarrolla teoría para el desarrollo económico regional". Ésta después de todo no es una mala definición operacional. Incorpora el carácter interdisciplinario de la ciencia regional, su intención de resolver problemas, pero enfocándose hacia la integración formal teórica que implica la búsqueda de una estructura axiomática. Como una respuesta rápida, es funcional y flexible. La ofrezco como alternativa a una disciplina institucionalizada; una definición que implica investigación y construcción de teoría orientadas hacia un propósito.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, W., D.F. Bramball, W. Isard y B.H. Stevens [1958], "The Core and Boundaries of Regional Science", *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, 4:3-13.
- Bailly, A.S. y W.J. Coffey [1994], "Regional Science in Crisis: A Plea for a More Open and Relevant Approach", *Papers in Regional Science*, 73:3-14.
- Berry, B.J.L. [1980], "Creating Future Geographies", *Annals of The Association of American Geographers*, 70:449-458.
- Bolton, R. [1991], "Philosophy, Values and Direction in Regional Science", *PRSCO Paper*, Cairnes, Australia.
- Camagni, R. (ed.) [1991], *Innovation Networks*, Londres, Belhaven Press.
- Czamanski, S. [1976], "The Evolving Epistemology of Regional Science", *Papers of the Regional Science Association*, 37:7-17.
- Dear, M. [1995], "Reinventing Regional Science", *International Regional Science Review*, 17(3): 355-360.
- Fisher, Joseph L. [1957], "Potential Contributions of Regional Science to the Field of Economics", *Paper and Proceedings of the Regional Science Association*, 3:17-23.
- Giarranti, F. [1980], "The Scientific Basis for Explanation in Regional Science", *Papers of the Regional Science Association*, 45: 185-196.
- Higgins, B. y D.J. Savoie [1995], *Regional Development Theories and Their Application*, "Chapter 10 Regional Science", New Brunswick, N.J.: Transaction Publishers, pp. 149-166.
- Hite, J.C. [1985], "The Southern Contribution to Regional Science", *Review of Regional Studies*, 15(3): 1-18.
- Isard, W., T.E. Smith, P. Isard, T.H. Tung y M. Dacey [1969], *General Theory: Social, Political, Economic and Regional with reference to Decision-Making Analysis*, Cambridge, MIT Press.
- Isserman, A.M. [1993], "Lost in Space? On the History, Status and Future of Regional Science", *Review of Regional Studies*, 23:1-50.
- Isserman, A.M. (ed.) [1995], "Special Issue: Regional Science at Forty" *International Regional Science Review*, 17(3): 249-366 (autores: Isserman, Berry, Guttenberg, Markusen, Garrison, Richardson, Hanson, Giarranti, Riefler, Madden, Dean y Pavlik).
- Jensen, R.C. [1991], "Quo Vadis, Regional Science?", *Papers in Regional Science*, 70:97-111.
- Krugman, P. [1991], *Geography and Trade*, Cambridge, MIT Press.
- Lane, T. [1993], "Is There a Future of Regional Science in Economics?", *Annals of Regional Science*, 27:285-293.

- Miernyk, W.H. [1982], "Regional Economics to Regional Science: Evolution or Odyssey?", *Review of Regional Studies*, 12(2): 1-8.
- Mitchell, R.B. [1961], "Paradigms or Paradiddles: A City Planner Looks at Regional Science", *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, 7:7-15.
- Ohmae, K. [1993], "The Rise of the Region State", *Foreign Affairs*, 72:79-85.
- Pavlik, C.E. [1995], "Gotterd@mmernung or a Brave New World", *International Regional Science Review*, 17(3): 361-366.
- Plane, D.A. [1994], "On Discipline and Disciplines in Regional Science", *Papers in Regional Science*, 73:19-23.
- Porter, M.E. [1990], *The Competitive Advantage of Nations*, Nueva York, The Free Press.
- Rodwin, Lloyd [1959], "Regional Science: Quo Vadis", *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, 5:3-20.
- Sabel, C. [1989], "Flexible Specialization and the Reemergence of Regional Economics", en P. Hirst y Zeitlin (ed), *Reversing Industries Decline*. Nueva York, St. Martin's Press.
- Saxenian, A. [1994], *Regional Advantage: Culture and Computing in the Silicon Valley and Route 128*, Cambridge, Harvard University Press.
- Sayer, A. [1982], *Method in Social Science: A Realistic Approach*, Londres, Routledge.
- Sayer, A. y K. Morgan [1985], "A Modern Industry in a Declining Region: Links Between Method, Theory and Policy", en D. Massey y R. Maegan (eds.), *Politics and Method: Contrasting Studies in Industrial Geography*, Londres, Methner.
- Scott, A. [1988], "Flexible Production Systems and Regional Development: The Rise of New Industrial Space in North America and Western Europe", *International Journal of Urban and Regional Research*, 12:171-186.
- Storper, M. [1989], "The Transition to Flexible Specialization in Industry: External Economics, the Division of Labor and the Crossing of Industrial Divides", *Cambridge Journal of Economics*, 13:273-305.
- Suárez-Villa, L. y J.R. Cuadrado-Roura [1993], "Regional Economic Integration and Evolution of Disparities", *Papers in Regional Science*, 72:369-387.
- Vickerman, R. [1994], "Regional Science in Crisis: A European View", *Papers in Regional Science*, 73:33-36.

## REGIONES O TERRITORIOS, TOTALIDAD Y FRAGMENTOS

Reflexiones críticas sobre el estado de la teoría  
regional y urbana\*

Emilio Pradilla Cobos\*

La crisis de larga duración del capitalismo mundial y mexicano iniciada en la década de los setenta, y la reestructuración a la manera neoliberal puesta en marcha en México en 1983 para tratar, sin éxito hasta ahora, de superarla, están produciendo profundas transformaciones en las formas sociales de apropiación destructiva de la naturaleza, la organización del territorio y la vida cotidiana de sus pobladores. La totalización y la fragmentación aparecen como las polaridades, contrapuestas y simultáneas, de este proceso.

En cambio, las explicaciones científicas de los procesos reales se mueven en un solo sentido: la creciente fragmentación parcelaria. El rechazo de las *grandes teorías*, sólo en apariencia muertas, conduce al dominio de una ideología: la neoliberal. El pragmatismo, el tecnicismo y el empirismo se adueñan de nuestras prácticas formativas y de investigación, ante la presión de la unidimensionalidad de las políticas, la ignorancia analítica de las agravadas contradicciones sociales y territoriales, la negación del omnipresente conflicto social y el decreto de defunción de las utopías de igualdad, justicia y libertad, expedido sin exposición de motivos por el capital monopolista mundial hegemónico, sus Estados e intelectuales orgánicos.

La *teoría regional* y la *urbana*, prisioneras de sus nombres de pila y sus procesos de construcción histórica, se debaten

\* Versión corregida y ampliada del ensayo "Teoría territorial: entre totalización y fragmentación", publicado en la revista *Ciudades*, núm. 29, enero-marzo de 1996, Red Nacional de Investigación Urbana, México, D.F.

\* Profesor titular del Departamento de Teoría y Análisis y director de la División de Ciencias y Artes para el Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana-Ñochimilco, México, D.F. Investigador nacional SNI-SEP.