

Reseña

La organización espontánea de la economía de Paul Krugman

El profesor e investigador de la Universidad de Stanford, Paul Krugman, ha publicado libros sobre Geografía y Comercio; Comercio Internacional y Desarrollo; Geografía y Teoría Económica que son de lectura obligatoria para cualquier estudiante de economía. A sus 40 años es catalogado por "The Economist" como "el economista más creativo de su generación".

En The Self-Organizing Economy muestra todo su ingenio al explicar el surgimiento y establecimiento de las formas "caóticas" que existen en la economía y que hasta hace poco, no eran sino interrogantes imposibles de resolver para los profesionales de la rama.

Juan Collque

Su libro *The Self-Organizing Economy* se origina en los apuntes que tomó para dictar sus conferencias Mitsui, en Birmingham University, Stanford University, UCLA y Chicago University en marzo de 1994. Es el eslabón que nos permite entender la evolución en el pensamiento de este economista. Pensamiento que se plasma en su última obra *De vuelta a la economía de la Gran Depresión* publicada en 1999, donde, al referirse al uso dogmático de la teoría económica frente a los grandes avances que a diario se dan en todas las ciencias, afirma que los "únicos obstáculos estructurales a la prosperidad del mundo son las doctrinas obsoletas que abarrotan las mentes de los hombres". De esta manera, el autor plantea una nueva forma de análisis de las causas y perspectivas de la crisis asiática de 1997, las repercusiones en Brasil y Rusia en 1998, así como las tendencias de la economía mundial.

Una vistazo a la ciencia del caos

En los últimos años, en los institutos de investigaciones de economía y negocios, física, astronomía, biología, geología, informática y robótica de las universidades más prestigiosas de Asia, Estados Unidos y Europa un tema que esta cobrando cada vez mayor importancia, es el estudio de la complejidad y el concepto de los sistemas de organización espontánea. Es decir, sistemas complejos en los que el caos y la aleatoriedad parecen convertirse espontáneamente en un orden inesperado. Estos estudios exigen la

formación de grupos de trabajo integral donde investigadores de diversas disciplinas interactúan y conjuncionan desde la inteligencia artificial hasta la química, pasando por la geología, la física y ahora la economía².

Thomas Wood Jr. de la escuela de negocios de la Fundación Getulio Vargas de Brasil, ejemplifica esta ciencia del caos, a partir de la clásica novela de Lewis Carroll *Alicia en el país de las Maravillas*, donde Alicia, cae en una zanja por accidente y repentinamente aparece en un lugar desconocido y por demás caótico. "Todo parecía estar al revés" y "nada tenía sentido", todo era extraño al "sentido común", todo era ajeno a la "lógica" en el mundo de Alicia. Pero, en ese mundo desconocido esa era la lógica, lo que a los ojos de Alicia se presentaba como un completo caos y una anarquía total, motivando su risa o incompreensión, era lo normal en ese mundo. Cuando Carroll escribió esta novela Inglaterra era un universo en ruptura, pues, en Europa se vivía la transición del Feudalismo al Capitalismo y todas las normas de repente estaban cuestionadas y cambiaban de un momento a otro.

Así también, indica Wood, producto de las revoluciones en la tecnología, la productividad del trabajo, las comunicaciones, el conocimiento y todos los cambios que se están realizando en los últimos tiempos se hace necesario la formalización de esta ciencia del caos. Para algunos estudiosos del tema, el impacto de la época actual en la mente humana, es muy similar al que se dio en el tránsito del pensamiento mágico al pensamiento lógico.

El estudio de la Complejidad y la Economía

La gente que escribe, estudia, comenta o discute la Complejidad, casi siempre insiste en que este campo de investigación en la medida en que vaya profundizando sus estudios y generalizándose en las academias, realizará importantes contribuciones al estudio de ese sistema enormemente complejo que llamamos economía. Así, algunas de las más grandes instituciones financieras internacionales fomentan el estudio de esta ciencia a través de instituciones dedicadas exclusivamente a dicho fin, con la esperanza de que la investigación de los sistemas complejos generen en un futuro no muy lejano una mejora cualitativa en las previsiones económicas.

No obstante, según Krugman, por alguna razón, los autores de artículos y libros acerca de la Complejidad no acostumbran consultar a economistas serios, ni tampoco leen lo que estos economistas serios escriben. "De ahí que las pretensiones de aplicabilidad a las ciencias económicas de esas nuevas ideas suelen ir acompañadas de afirmaciones sobre el funcionamiento de los sistemas económicos -y sobre lo que saben los economistas- que traslucen una desinformación tal que obligan a cualquier economista que tropiece con ellas a descalificar todo el proyecto". Cuando en realidad se puede comprender y respetar la teoría económica que ya conocemos, sin que eso presuponga excluir la posibilidad de encontrar maneras de perfeccionarla, y de tender puentes hacia otros campos teniendo en cuenta las ideas de estos teóricos interdisciplinarios, generando mecanismos de feedbacks que retroalimenten a todas las ciencias.

La autoorganización en el espacio y las Edges Cities

Rescatando los avances realizados por autores como Von Thünen, Edwin Mills, Alfred Weber, Christaller y Lösch, Thomas Schelling y otros más, Paul Krugman plantea la tesis de las Edges Cities. Intenta llenar el vacío existente en todos los manuales de introducción a la economía sobre el tratamiento de la organización de las "ciudades", "localización" o "espacio", basándose en la Ley de Zipf o regla del rango-tamaño, la cual establece que la población de una ciudad es inversamente proporcional a su número de orden y rango.

De ser válida esta regla al pie de la letra, la segunda ciudad más poblada de un determinado país debería tener la mitad de la población de la ciudad más poblada, la ciudad número tres un tercio de la más densamente poblada y así sucesivamente. Así, con los datos del Statistical Abstract of the United States, comprueba su tesis para el caso de la distribución de las ciudades en los Estados Unidos determinando que, el número de ciudades con una población superior a S es proporcional a $1/S$, de esta manera existirían: 40 ciudades de más de un millón de habitantes, 20 de más de 2 millones y 9 (Huston se queda un poco corta, 3.85 millones) de más de 4 millones de habitantes, así llega a la ciudad

número cien Spokane, Washington con 370 mil habitantes. Y si se hace una regresión del logaritmo del número de orden sobre el logaritmo de la población, se obtiene un coeficiente de $-1,003$. con un error típico de sólo 0,01, es decir, una pendiente muy cercana a 1 y muy bien ajustada.

Dado que en economía no estamos acostumbrados a topar con regularidades tan exactas, las encontradas en este ejemplo, son más que sorprendentes. La regla rango-tamaño parece aplicarse a las ciudades estadounidenses nada menos que desde 1890 (¡más de 100 años!). Si bien, en otros países la ley de Zipf no se da con la misma pureza que en los Estados Unidos, en la mayor parte de estos lugares se cumple si se hacen algunos ajustes. Por ejemplo en Francia o el Reino Unido, se tiene una única "ciudad primaria" mucho mayor de lo que cabría esperar a juzgar por la línea que une la distribución de todas las demás ciudades. Sin embargo, esas ciudades suelen ser capitales políticas y resulta fácil comprender que pertenezcan a una especie o grupo bastante distinto del resto de la muestra urbana.

En este caso, además, se verifica el feedback entre las distintas ciencias, pues análogamente, si analizamos las magnitudes (independientemente del sistema de medición) que correspondan a infinidad de fenómenos físicos o biológicos sumamente complejos, descubriremos curiosamente que, la adscripción de esas magnitudes obedece a una ley potencial muy sencilla: el número de objetos (terremotos, meteoritos, especies e incluso extinciones) cuya magnitud sea superior a S es proporcional a $1/S^a$, donde a no sólo es un parámetro misterioso sino que, a menudo, sorprendentemente se corresponde con una cifra redonda, como 1 ó 2.

El orden producto de la inestabilidad y el orden producto del crecimiento aleatorio

El planteamiento de Krugman, en sentido de que los sistemas de organización espontánea o sistemas de autoorganización pueden aplicarse a una infinidad de fenómenos económicos se fundamenta en los principios del "orden producto de la inestabilidad" y en el "orden producto del crecimiento aleatorio". Dada la complejidad de los conceptos, sirvámolos de las analogías citadas por el autor en el texto, donde sobre el primer concepto nos dice: "prueben llenar un cubo con una combinación de pelotas de golf y pelotas de ping-pong. Si ponen cuidado, podrán distribuirlas de modo que haya tantas posibilidades de que una pelota de ping-pong esté en el fondo como arriba del todo y de que una pelota de golf esté arriba del todo como en enterrada en el fondo. Sin embargo, en cuanto agiten el cubo, todas las de ping-pong quedarán arriba y las de golf pasarán al fondo. La estructura originariamente desordenada acabará por organizarse, porque toda estructura desorganizada es inestable cuando se encuentra sometida a shocks aleatorios". En el segundo caso indica que, si estrellamos una vasija contra una

pared de piedra, se produciría un desorden tal que, a simple vista no tendría solución, pero, si se fueran recogiendo los pedazos desparramados en función de su peso específico, por ejemplo 0,1 gr. 0,01 gr. 0,001 gr. y así sucesivamente, se descubriría algo por demás interesante e insólito, que los añicos responderían a una ley potencial específica, dicha especificidad estaría en función de si la vasija fuera griega o persa o africana, etc. En otras palabras, un proceso de fragmentación tan complejo y aparentemente desordenado como este (que es un crecimiento aleatorio de signo negativo) acaba generando el orden simple de una ley potencial y el exponente de esa ley potencial encierra información muy importante. En este caso, aunque parezca increíble, nos revela la forma del objeto original.

Al igual que el concepto del orden producto de la inestabilidad, la idea de que las distribuciones de frecuencia simples puedan ser el resultado del crecimiento aleatorio - y el exponente nos indique algo esencial del proceso en sí- es algo cotidiano en las ciencias físicas, para poder explicar todo tipo de regularidades. Una prueba más del feedback entre ciencias.

La autoorganización y los ciclos económicos

Durante los últimos 30 años, el debate macroeconómico se centró en el mecanismo de transmisión. Es decir, si es posible que la caída de tipos muy concretos de demanda, como la inversión de capital, se corresponda con una caída de la demanda global. De ser así, ¿cómo se daría el mecanismo de transmisión? También en el si y en el cómo una caída de la demanda agregada se refleja en una caída de la producción y el empleo. Estas interrogantes de los macroeconomistas, desde el punto de vista de Krugman, son de vital importancia y no se puede pretender contar con una auténtica teoría del ciclo mientras no hayan sido resueltas.

Así que, partiendo de la posición de Gregory Mankiw sobre los efectos de la política fiscal y la política monetaria y aceptando el consenso de los economistas de que los ciclos económicos no lineales son fruto de shocks exógenos, Krugman plantea que existen causas endógenas. A través de la teoría de la percolación de Scheinckman-Woodford, que se basa en una ley potencial: "la abundancia de regiones mayores a una magnitud determinada S será proporcional a $1/S^a$, donde a depende de la forma y dimensionalidad de la retícula" y la teoría de la sincronización de fases o sincronización de frecuencias o sincronización de dos osciladores, es uno de esos fenómenos que se dan en contextos muy distintos y a escala muy diferente. Podemos entenderlo a través de un ejemplo: si dos relojes de péndulo colocados a la misma altura, a ambos lados de un tabique que mediaran entre dos habitaciones acabarán sincronizando sus movimientos. En opinión de Krugman, dados los bajos coeficientes del impacto del crecimiento entre las economías a escala mundial, a pesar del elevado nivel de interdependencia en el comercio internacional, se

podría establecer una sincronización de fases en una versión internacional del ciclo económico Hicks-Goodwin. Una gran depresión del extranjero podría generar una pequeña perturbación desfavorable necesaria para poner fin al período de expansión local y que cualquier país que se encuentre relativamente cerca de una recuperación espontánea puede verse abocado a una especie de auge prematuro gracias al vigor de los mercados exteriores. Y al igual que en el caso de los relojes, si ambas economías estuvieran demasiado relacionadas podrían generar un ciclo sincronizado. En el caso del ciclo Scheinckman-Woodford, imaginemos dos economías en las que las empresas compran factores de producción a empresas situadas en estratos sucesivos, si existe vinculación entre los proveedores y productores de los diferentes países, se podría dar la probabilidad moderada de que, con volúmenes relativamente pequeños de comercio internacional, pueden llegar a darse grandes fluctuaciones económicas en todas las economías al mismo tiempo y en el mismo sentido.

Conclusión

Los profetas místicos de la Complejidad albergan la esperanza de que algún día llegaremos a entender y dominar las leyes universales de la autoorganización susceptibles de aplicarse a todos los sistemas dinámicos complejos. Una meta más modesta, según el autor, sería conseguir identificar una familia de situaciones, a ser posible en contextos muy dispares, en las que puedan darse principios y comportamientos similares, que permitan establecer paralelismos entre las distintas ciencias. Así, Paul Krugman, el mejor divulgador de temas económicos según The Boston Globe, en The Self-Organizing Economy, nos ahorra esfuerzos inmensos a nivel de matemática avanzada, simulación por ordenador, lógica difusa, teoría del caos, fractales, etc.

Nos conduce hasta los resultados de sus teorías, que básicamente consisten en ver cómo principios comunes a sistemas se organizan espontáneamente y que tienen aplicación a hechos y cosas tan diversas como los huracanes, los terremotos o las ciudades, los embriones, los barrios marginales o las recesiones cíclicas en la economía. Combinando elementos pertenecientes a disciplinas tan alejadas como la teoría de la localización, la inteligencia artificial o la biología, nos ofrece una visión innovadora a la vez sorprendente, de cómo la economía se estructura de forma espontánea en el tiempo y el espacio, desde el caos al orden inesperado. Algo que ya fuera planteado por los genios de la humanidad en siglos anteriores y que dio origen al motivo fundamental de la ciencia. Tras lo casual encuentra lo necesario y expresa en forma de leyes dichas necesidades con el fin de prever y tener un mayor grado de dominio sobre la naturaleza en futuras acciones ■

¹ Publicada en el Número 11 de ABC Economía y Finanzas, correspondiente a enero de 2000.

² ABC Economía y Finanzas en sus últimos números ha publicado artículos sobre Inteligencia Artificial y Economía Informática, con el fin de contribuir a la mejor comprensión sobre estos temas.

MES DE DICIEMBRE

digital

95.7 f.m.
La Paz - Bolivia

En concierto
Sábados y martes
Hrs: 18:30

95.7 F.M.

ELVIS PRESLEY

en Hawaii

Sábado 2 y Martes 15 de Diciembre



LUIS MIGUEL

Sábado 9 Y Martes 13 de Diciembre




JULIO IGLESIAS

Sábado 23 y Martes 27 de Diciembre

Sábado 16 y Martes 20 de Diciembre

ROD STEWARDS

en Río

Sábado 30 Diciembre y Martes 3 de Enero

Una serie para deleitarse con el recuerdo...
DIGITAL SUR 95.7 D.M. Gente de radio, haciendo radio
la preferida del público adulto contemporáneo
con más de 5.000 títulos del recuerdo digitalizados.