

Enl@ce: Revista Venezolana de Información,
Tecnología y Conocimiento
ISSN: 1690-7515
Depósito legal pp 200402ZU1624
Año 10: No. 2, Mayo-Agosto 2013, pp. 83-89

Cómo citar el artículo (Normas APA):
Paramá, A. (2013). Generación de conocimiento científico-
tecnológico en sociedad. Un debate con Pérez Cázares.
*Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y
Conocimiento*, 10 (2), 83-89.

Generación de conocimiento científico-tecnológico en sociedad. Un debate con Pérez Cázares.

Anabel Paramá Díaz¹

Resumen

El objetivo del presente artículo es debatir con un texto de Pérez Cázares. Su desarrollo se fundamenta en el análisis sobre los aporte del autor, quién parece asumir la globalización y la centralidad en el sistema científico-tecnológico. Desde otros contextos, se apuesta por un sistema científico-tecnológico más plural y con intereses policentrados.

Palabras clave: Ciencia, tecnología, política, Coca.

Recibido: 24/7/12 Aceptado: 5/8/13

¹ Doctora en parasitología. Licenciatura en biología. Investigadora. Centro Tecnológico de Galicia. España.
Correo electrónico: anabelparama@gmail.com

Generation of Scientific Knowledge and Technology in Society. A Discussion With Perez Cazares.

Abstract

The objective of this article is to discuss with a text of Perez Cazares. Its development was based on the analysis of the contribution of the author, who seems to assume the globalization and the centrality in the scientific-technologic system. From other contexts, you place a bet on a scientific-technologic system more plural and with polycentric interests.

Keywords: Science, Technology, Politic, Coca.

Introducción

El presente escrito tiene como objetivo fundamental entrar a dialogar con el artículo del Dr. Martín Pérez Cázares, publicado en el volumen de enero-abril de 2013 de la revista *Enl@ce*. En él se evidencia que el autor muestra una visión del subsistema científico-tecnológico restringida a la interpenetración entre este y el subsistema económico-empresarial. Con base de lo expuesto, este autor afirma que para favorecer el desarrollo, es necesario que la ciencia y la tecnología se encuentren combinados con otros factores determinantes para generar procesos de innovación. Sin embargo, no se deja ver claramente cuáles son estos factores.

Ahora bien, el texto parece que hace referencia a aquellos relativos a la interpenetración antedicha. A lo largo de este

texto ha de observarse como la generación de conocimiento científico-tecnológico, no sólo se restringe a cuestiones económico-empresariales. Aclaremos, que a la hora de hablar de interpenetración estamos haciendo referencia a la manera en que los sistemas X_{b1} , X_{b2} , X_{b3} , ... X_{bn} , que se encuentran en el entorno del sistema X_a contribuyen con la construcción del mencionado sistema.

Antes de continuar, es necesario admitir que coincidimos plenamente con el autor con quien se debate, en que el subsistema científico-tecnológico es fundamental para el desarrollo humano. De allí, que consideremos que efectivamente todas las regiones que tengan intención de mejorar social, educativa y económicamente necesitan de una implementación del subsistema científico-tecnológico.

Ahora bien, tal y como se indica, el subsistema científico-tecnológico mantiene una interpenetración estrecha con otros subsistemas que se encuentran en su entorno: con el subsistema educativo, económico-empresarial, político, social, así como con el sistema psíquico, con el sistema natural, etc. Como si no es posible entender las alteraciones que las nuevas tecnologías están produciendo en la educación, en el comportamiento de las personas, en las relaciones sociales, en la práctica política, etc.

Resulta evidente comprobar que los artefactos científico-tecnológicos entran a formar, rápidamente, parte del núcleo de los sistemas con los cuales el subsistema científico-tecnológico mantiene procesos de interpenetración. Dichos artefactos se insertan en el engranaje de autorreferencialidad particular del subsistema haciendo que, incluso, este vea incrementado su nivel de alteración y condicionamiento de los otros subsistemas.

Aquellas personas que tengan cierto conocimiento de la obra de Niklas Luhmann (1996), se dan cuenta que el presente escrito plantea una clara referencia con la propuesta sistémica de este autor. Concretamente nos centramos en los conceptos expuestos en su destacada obra: *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general y en la ciencia de la sociedad*. En tal sentido, no se pretende ocupar de aspectos de índole epistémico relativas al código verdad/no verdad, propio (según Luhmann) del sistema científico.

Es decir, se procede a fijarnos en los procesos de reducción de complejidad y de autorreferencialidad que se establecen actualmente.

Complejidad y autorreferencialidad.

El “sistema copia características de su entorno” (Luhmann, 1996:228) y paulatinamente, según el autor expone dos líneas más abajo, va construyendo “una tenaz complejidad”. Con esto no se piense que el sistema se pierde y se destruye en dicha complejidad.

Lo que sucede, es que cuando el sistema logra continuar la autopoiesis bajo tal complejidad, el sistema logra generar condiciones de independencia de su propio entorno. Ello es debido a los procesos de recursividad y autorreferencialidad del subsistema científico-tecnológico, puede llegar incluso a producirse sin necesidad de objetivos específicos (Luhmann,1996: 231).

Este proceso de “cerramiento” del sistema contrasta con los fenómenos de interpenetración.

“La interpenetración es una medición del sistema con el entorno que no se realiza a través de las operaciones del sistema. Por lo tanto, no se trata ni del procesamiento de pensamientos en el sistema psíquico ni de comunicación en el sistema de la ciencia o entre individuos y sociedad. La interpenetración no es otra cosa que el ofrecimiento de complejidad de un sistema para la construcción de otro sistema y, precisamente en este sentido la capacidad de percepción y de pensamiento del científico prepara su propia complejidad para desprender en el sistema de comunicación de la ciencia las irritaciones lo suficientemente frecuentes” (Luhmann, 1996: 403)

Por lo tanto, interpenetración implica un proceso de incremento o favorecimiento de la complejidad. Este fenómeno se está dando claramente en el subsistema científico-tecnológico actual. Existe un fuerte *feedback* condicionante entre la sociedad y el subsistema científico-tecnológico. El ejemplo de la Democracia 2.0 y del *Open Access* es prueba de ello. En esta línea Lafuente, Alonso y Rodríguez (2013) nos muestran que la tradicional idea de acercamiento de la cultura científica a los ciudadanos se ha visto modificada, en la actualidad, por sendas en las que conceptos tales como la participación, la gobernanza o el procomún tengan sentido (Lafuente et al. 2013, Coca, 2011).

Esta idea, contrasta con el planteamiento de Pérez Cázares (2013) quien considera que los fenómenos de innovación no son posibles sin una “inversión confiable y sin políticas sólidas”. Evidentemente no es posible rechazar esto en el mundo globalizado en el que estamos. Ahora bien, también es necesario indicar que el discurso sobre la globalización y los procesos inherentes a este fenómeno dejan en la sombra a determinadas regiones (las regiones sin capacidad de decisión en los organismos internacionales y sin poder económico). Ello no quiere decir, que estas regiones no existan. Coca et al. (2012) nos muestran, siguiendo a Boaventura de Sousa Santos, que existe una falacia en la globalización en la que se pretende hacer desaparecer al Sur al tiempo que se muestra que dicho fenómeno global es determinista y lineal.

Con esto no se dice, que la situación actual no pueda verse modificada. Por lo cual, se pretende afirmar que el fenómeno de la globaliza-

ción es el que es, y existen graves problemas internos presentes en los diversos sistemas intervinientes, que dificultan la irritación del sistema y su posible cambio. No obstante, puede generarse mecanismos internos de autoirritación del sistema gracias al desarrollo de sistemas psíquicos con una alta capacidad crítica que posibiliten, a través de los fenómenos de interpenetración intersistémica, una mayor capacidad de irritación del sistema.

Para lograr tal objetivo, resulta obligado pasar por el subsistema educativo y por el *feedback* interpenetrativo de ambos. Pérez Cázares (2013) asume que “se deben transformar las instituciones educativas para adecuarlas al nuevo contexto social y global, replanteando el sistema educativo, de manera tal que no se produzca mano de obra sino que se produzca generadores de empleo, empleadores y no empleados, utilizando la ciencia y la tecnología como base y soporte” (p. 25). Esta visión es, obviamente, una aceptación de los mecanismos de autopoiesis y autogeneración del sistema.

De tal manera, puede considerarse que la asunción de un sistema educativo conducente hacia procesos de interpenetración acrílicos y poco o nada irritativos, supone –en primer lugar– plegarse a ese determinismo propio de la globalización del que hablamos anteriormente y, en segundo lugar, el rechazo del sistema psíquico como elemento propio del entorno del sistema social (recordemos que el subsistema educativo es parte de él).

A nuestro juicio, y siguiendo al profesor Coca (2010a), aceptamos al sistema psíquico como elemento enormemente condicionante del desarrollo del sistema científico-tecnológico y, por tanto, de su progreso.

Este hecho, nos conduce a un enfoque más personal del progreso científico-tecnológico en el que la comunidad, la persona (en el sentido más amplio del concepto), las relaciones y la humanidad tienen una importancia crucial.

Ciencia y progreso

Pérez Cázares (2013), acepta que el sistema científico-tecnológico favorece una mejora del gran sistema social y aboga por una gran apuesta por incrementar la participación, estoy interpretando subjetivamente al autor, de Ibero América en dicho sistema. En este punto coincidimos plenamente. Ahora bien, no sería posible intentar aceptar las particularidades de los diversos países e intentar, desde Ibero América, desarrollar aquella parte del sistema ensombrecida.

Esta idea no es nueva y ha sido tratada *in extenso* por el profesor de la Universidad de Valladolid, Juan R. Coca, en diversas ocasiones (Coca 2010a y 2012; Coca y Valero, 2010 y 2011; Coca y Pintos, 2008). Para este autor, y para sus colaboradores, puede afirmarse que el sistema, es como es, por los elementos que componen lo que podríamos denominar como núcleo más estable. En él, en el centro del sistema, se encuentran los estados y las empresas que gobiernan y deciden sobre la evolución y tendencia del sistema. Este centro, además, configura un mundo imaginario autorreferencial que, en cierto modo, obliga a comprender el sistema de una única manera. Con base de lo expuesto, junto con la falacia determinista de la globalización, será recurrente pensar que las cosas no pueden ser de otro modo.

El doctor Coca, afirma que las cosas no tienen por qué ser únicamente así. En sus

primeros trabajos al respecto consideraba que era posible desarrollar una ciencia y una tecnología policéntrica.

Es decir, con diversos núcleos de prioridades epistémicas. Por esta razón, estableció la idea de la analogía epistémico-social como base de una posible interculturalización del sistema científico-tecnológico. A través de esta idea, Coca propone la posibilidad de asumir otros intereses no unívocos y localizados en la periferia actual del sistema.

Tales intereses, precisamente al estar en la periferia, se encuentran más cerca de los procesos de interpenetración intersistémicos. Esto podría suponer que los imaginarios centrales del sistema podrían condicionar menos en desarrollo y evolución del mismo en estas zonas. No obstante, como han expuesto Coca et al. (2012) la globalización dificulta que la evolución de encamine por otra dirección.

Estos autores afirman, que ante las posibilidades de irritación o perturbación el sistema genera mecanismos de autocerramiento o de impermeabilización

El primero de ellos es la constante transmisión de un imaginario del crecimiento posible que hace que la población pueda asumir un futuro posible ficcional en el que el sistema científico-tecnológico tiene una importancia inusitada y siempre positiva. En este nuevo futuro los riesgos y los posibles problemas humanos y sociales no son mencionados.

La contrapartida a esta configuración ficcional la encontramos en el sistema cultural donde el cine si asume las posibilidades escatológicas de dicho incremento del sistema científico-tecnológico. Ahora bien, el cine es concebido como

una ideación no fáctica y, por tanto, es prácticamente descartada *a priori*. Otro mecanismo de autocerramiento, según Coca et al. (2012), se ejemplifica en el desarrollo de la *Big Science*. Es decir, aquellas investigaciones de gran envergadura que implican un gran número de recursos humanos y materiales en unos pocos centros de investigación todos ellos situados geográficamente en el centro del sistema o gobernados fácticamente por instituciones del centro del sistema.

Un tercer mecanismo, está basado en la hipertrofia del proceso de interpenetración entre la tecnociencia y la industria. Ello implica el desarrollo de una determinada investigación basada, fundamentalmente, en los intereses de los agentes que aportan el montante económico para ello; de tal manera que neutralizan, en muchos casos, los posibles efectos de las reivindicaciones de la sociedad civil. Estos procesos idealizan la actividad tecnocientífica y la separan de la realidad social tornándola, nuevamente, en una especie de dios que se preocupa de las personas pero que vive alejado de ellas.

La impresión que hemos tenido leyendo el texto de Pérez Cázares (2013), es que asume y acepta críticamente este triple mecanismo de cerramiento del sistema científico-tecnológico. La cuestión estaría ahora en saber si, efectivamente, sería posible un enfoque del sistema distinto en el que una epistemología del Sur fuese factible. En este sentido, Boaventura de Sousa Santos (2012) afirma lo siguiente:

“En vez de la renuncia a proyectos colectivos, propongo la pluralidad de proyectos colectivos articulados de modo

no jerárquico por procedimientos de traducción que sustituyen a la formulación de una teoría general de la transformación social. En vez de celebración del fin de la utopía, propongo utopías realistas, plurales y críticas” (p. 341).

Dicho de otro modo, Santos apuesta por una reconceptualización de la epistemología posmoderna en la que rechaza la concepción de Rorty, Lyotard, Baudrillard, Vattimo o Jameson. En este punto parece que el sociólogo portugués se aproxima a la analéctica de Dussel (1972) o a la analogía de Beuchot (2000).

En ella parece que Santos reduce su relativismo y se aproxima a una concepción prudencial de la epistemología. Nosotros, también nos situamos en este punto. Buscamos un sistema científico-tecnológico prudente donde son posibles desarrollos multicéntricos y poliinteresados. Ibero América, es la región internacional mejor situada para que ello sea posible.

Las políticas científico-tecnológicas deberían, por tanto, asumir esta realidad de nuestra región, defenderla y apostar por la innovación proveniente de esta zona. Por lo tanto, es aquí donde se encuentra nuestra mayor diferencia con el autor con el que estamos debatiendo. No asumimos la centralidad. Evidentemente es muy importante en la actualidad. Ahora bien, la situación puede cambiar y podríamos intentar desarrollar otros intereses poco tratados. El problema fundamental con el que nos encontramos es que los gobiernos, las instituciones, etc., del sistema deben apostar por dicha concepción plural y crítica.

Referencias bibliográficas

- Beuchot, M. (2000). Tratado de hermenéutica analógica. UNAM-Itaca, México.
- Coca, J. R. (2010). La democratización de la actividad tecnocientífica. *Hiperbórea*. (1), 180-187.
- Coca, J. R. (2010a). La comprensión de la tecnociencia. Hergué, Huelva.
- Coca, J. y Pintos, J. (2008). (Re) construcción analógica y policontextural de la actividad científica. *Argumentos de razón técnica*, (11), 13-26.
- Coca, J. y Valero, J. (2010). Tecnociencia e interculturalidad: Nuevos retos para una nueva sociedad. *Sociología y tecnociencia*, Vol. 1, 25-38.
- Coca, J. R. y Valero, J. A. (2011). "Renovación analógica y procomún de la política del sistema tecnocientífico", *Hermes Analógica*, (2), 35-55.
- Coca, J. R., Santasilía, S. y Valero, J. A. (2012). Universalità, globalizzazione e interculturalità. La questione del sistema tecnocientifico tra sociologia e filosofia sociale. Per la filosofia (Pisa, Roma), Año XXIX, 3(86), 47- 62.
- Dussel, E. (1972). Método para una filosofía de la liberación. Superación analéctica de la dialéctica hegeliana, Sígueme, Salamanca.
- Lafuente, A., Alonso, A. y Rodríguez, J. (2013). ¡Todos sabios!. Ciencia, ciudadanía y conocimiento expandido, Cátedra, Madrid.
- Luhmann, N. (1996). La ciencia de la sociedad. Anthropos – Universidad Iberoamericana – ITESO, Guadalajara, México.
- Luhmann, N. (1998). Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general. Anthropos – Universidad Iberoamericana–Pontificia Universidad Javeriana, Barcelona.
- Pérez Cázares, M. (2013). La producción del conocimiento. *Enl@ce. Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 10(1), 21-30.
- Santos, B. (2012). Una epistemología del sur. Clacso-Siglo XXI, Buenos Aires, Argentina.