

## **Tecnociencia e interculturalidad: Nuevos retos para una nueva sociedad**

### **Technoscience and interculturality: New challenges for a new society**

Juan R. Coca<sup>1</sup> y Jesús A. Valero Matas<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grupo Compostela de Estudio sobre los Imaginarios Sociales

Universidad de Santiago de Compostela

<sup>2</sup> Departamento de sociología y trabajo social

Universidad de Valladolid

**Resumen:** La intención de este artículo es mostrar el desarrollo de una tecnociencia intercultural. Para ello, hemos aplicado una concepción analógica de la actividad tecnocientífica. Este planteamiento mantiene cierta relación con la sociología de las ausencias y emergencias, así como de la solidaridad.

**Palabras clave:** Interculturalidad, tecnociencia, solidaridad, confianza, analogía.

**Abstract:** The aim of this article is to show the development of a interculturality technoscience. To this end, we applied an analogical conception of the technoscientific activity. This approach maintains some connection with the sociology of absences and emergencies, as well as the solidarity.

**Key-words:** Interculturality, technoscience, solidarity, trust, analogy.

## INTRODUCCIÓN

En el mundo en el que nos encontramos, los procesos de globalización se van incrementando paulatinamente de manera imparable. Dichos procesos traen consigo una serie de fenómenos migratorios desde regiones más empobrecidas a las más enriquecidas. Este fenómeno, no es algo nuevo. De hecho, tal y como plantean las diversas teorías paleoantropológicas, la colonización de todo el planeta por parte de la especie humana se ha debido, obviamente, a diversos procesos de migración. No obstante, y aunque este hecho sea propio del desarrollo de la humanidad, las migraciones actuales están originando una transformación mucho mayor, tanto de las sociedades fuente como de las receptoras.

La modificación mencionada es debida a que las sociedades actuales tienen una diferenciación funcional mucho mayor que las predecesoras. Por tanto, el hecho de que un numeroso grupo de personas, proveniente de sociedades diferenciadas, migre y se establezca en otra región puede modificar diversos ámbitos funcionales de la sociedad receptora. De hecho, todo gobierno de cualquier estado receptor de migrantes es consciente de esto y ha tenido que ir creando o modificando leyes para su adecuación a la situación actual. Además, los fenómenos de migración pueden traer consigo procesos de conflictividad identitaria ocasionados a partir de la negación del otro y de su disminución de participación social (Valero y Coca 2009). Por otro lado, los numerosos medios de comunicación de masas nos transmiten un conjunto de imágenes, metáforas y discurso de los inmigrantes. Ello hace que para una buena parte de los españoles la imagen del inmigrante sea alguna de las siguientes:

- La del europeo del este que viene a nuestro estado a poner en marcha cualquier tipo de actividad vinculada con las mafias.
- La del americano, cuya intención es la de ahorrar la mayor cantidad de dinero posible para mandarlo a su familia, o la de la persona dedicada a la prostitución.
- La del chino que no tienen ninguna capacidad de integración y que no desea aprender el idioma.
- La del africano que siempre pasa hambre y está rodeado de moscas.
- Etc.

Todos estos imaginarios colectivos, frutos de la relevancia de ciertos aspectos y la opacidad de ciertos otros, hacen que cualquier posible relación pueda estar inicialmente viciada y originen numerosos problemas de integración (que no asimilación) por parte de los individuos emigrante y de los receptores. Además, y este es el problema que nos ocupa en esta ocasión, la imagen sesgada que se tenga de los

nuevos ciudadanos hace que puedan ser minusvalorados y considerados como incompetentes a la hora de llevar a cabo cualquier tipo de actividad como podría ser la tecnocientífica.

Este sesgo ideológico e imaginario (en sentido negativo) genera una percepción de la realidad diferenciada en exceso y discriminadora. De tal modo que sea habitual un consecuente rechazo, guetización e –indirectamente– pobreza al olvidar y hacer «invisibles» al otro en el contexto de una determinada sociedad. Ante esto, el único instrumento social suficientemente eficaz es el de la puesta en marcha de los procesos de interculturalización ya que estos asumen la diferenciación funcional sin reducir a los sujetos a dicha diferenciación; implica la existencia de una ética social y sociológica en la que la equidad humana es parte fundamental de la misma y la asunción de que existe alguna posibilidad de modificar la dinámica del sistema social haciendo que éste se encamine por determinadas sendas. Por esta razón, y teniendo claro lo dicho, es necesario implementar socialmente dicha interculturalidad en cualquier ámbito humano; y, por supuesto, la tecnociencia no pueda quedar al margen. Con ello, ayudaremos a que cualquier producto humano –en la medida de lo posible– se convierta en un bien común, en un procomún, y no se circunscriba a una empresa, a un pueblo, a un país, a una región, etc.

## CONFIANZA Y SOLIDARIDAD

Hace años Emile Durkheim fue consciente de la importancia que tiene la solidaridad en la constitución de toda sociedad. De hecho, este autor (Durkheim, 1950) ha mostrado que la unidad social se asienta en cimientos que podrían calificarse como irracionales. Uno de estos cimientos fundamentales es el de la solidaridad que va a fortalecer cualquier ámbito social al generar una disminución de la complejidad sistémica. Pues bien, dentro de la solidaridad, Durkheim distinguió dos tipos diferentes: la *solidaridad mecánica* (similitud de valores, de creencias religiosas, etc.) y la *solidaridad orgánica* (interdependencia de los diversos individuos que se necesitan entre sí para poder realizar sus actividades). A raíz de esta clasificación de la solidaridad, Durkheim llega a diferenciar varios tipos de sociedad. De hecho, los individuos de una sociedad con solidaridad mecánica realizan actividades similares y tienen costumbres, imaginarios, opiniones y funciones también semejantes. Estas sociedades serán, entonces, simples y de dimensiones relativamente reducidas. En el otro lado estarían las sociedades con solidaridad orgánica en la que unos individuos y otros se necesitan ya que cada grupo social va a desarrollar funciones diferenciadas. Esta diferenciación se podrá realizar en sociedades más complejas, grandes, en las que los sujetos tengan opiniones, costumbres e imaginarios distintos.

Pese al interés que suscita esta idea, estamos de acuerdo con Merton quien afirma que Durkheim fracasó en la demostración de este tipo de relaciones (Merton, 2002). Por ello, afirmaremos con Durkheim la importancia de este tipo de relaciones, aunque no llegaremos a admitir que éstas son las que configuran toda sociedad.

La solidaridad está relacionada con una serie de vínculos interpersonales que permite y fomenta la cohesión de un determinado grupo humano, de ahí que la solidaridad esté profundamente vinculada a la confianza social. De hecho, como Coca y Pintos han mostrado en otra ocasión siguiendo a Luhmann, el gran mecanismo que tiene el sistema social para su desarrollo y crecimiento es la confianza. Confiar es anticiparse a la incertidumbre futura, de tal modo que se logra disminuir la complejidad que origina el futuro (Coca y Pintos 2009).

“Mostrar confianza es anticipar el futuro. Es comportarse como si el futuro fuera cierto. Uno podría decir que a través de la confianza, el tiempo se invalida o al menos se invalidan las diferencias de tiempo. Esto es quizá la base para la enseñanza de la moral que aparte del antagonismo oculto para el tiempo, recomienda una actitud de confianza como un camino hacia la atemporalidad a través de la independencia del paso del tiempo” (Luhmann, N. 1996: 15).

La confianza en el futuro puede suponer, por un lado, inconsciencia al producirse una carencia de información que no se desea que sea solucionada. Por otro lado, puede ocurrir justo lo contrario, que uno tenga un abanico de información que le permita tener cierta confianza a la hora de afrontar la incertidumbre. Por lo tanto, en ambos casos se produce una disminución de la complejidad.

Pues bien, si dentro de un determinado grupo social se establecen procesos de confianza, éstos traerán consigo fenómenos de solidaridad subsiguiente. Dichos grupos pueden ser, entre muchos otros, el de la familia, el del pueblo, el de la ciudad, el de la nación, el de los biólogos o sociólogos, el de un sindicato, el de los católicos, protestantes o musulmanes, etc. Estos grupos presentan una lógica de solidaridades sociales delimitada por un «nosotros» sólido, en su conjunto, y en el que cada uno de los componentes del propio grupo se sienta unido con los demás (Esquirol, 2005: 84). Por tanto, la lógica de solidaridad implica una distinción/diferenciación primaria y un posterior proceso identitario. De ahí que este «nosotros» se genere en contraposición a un «ellos» en los que se encontrarán aquellas personas que son percibidas de manera más o menos lejanas –dependiendo de nuestra vinculación afectiva– a ese «nosotros». En este proceso de creación identitaria, pueden desarrollarse, en líneas muy generales, tres tipos de procesos de solidaridad: *solidaridad cerrada*, *solidaridad relativista* y *solidaridad analógica*.

La primera, se identifica con un proceso de cerrazón y exclusión del otro. La segunda, en cambio, consiste en un proceso identitario relativista en el que todo vale y cualquier persona, puede entrar a formar parte del grupo sin establecer ningún tipo de condicionante previo. Por último, la solidaridad analógica es aquella que permite y asume la diferencia, aunque mantiene cierta identidad en el grupo.

Esta clasificación, modifica notablemente la que establece Josep María Esquirol en su *Uno mismo y los otros*, donde sólo habla de una solidaridad cerrada y abierta. Como hemos dejado de manifiesto, coincidimos plenamente en la existencia de la solidaridad cerrada y en las posibles consecuencias negativas que ella podría ocasionar. En cambio, consideramos que la solidaridad abierta, podría originar –

si ésta se hipertrofia— un fenómeno igualmente patológico al carecer de cualquier tipo de referente identitario al que nos podamos asir. Por esta razón, hemos considerado adecuado la inclusión de un tercer tipo de solidaridad, a la que se le ha dado el apelativo de analógica, que es posiblemente la más adecuada.

## **RELACIONALIDAD, TECNOCENCIA Y POBREZA**

Como es obvio, las personas o, si se prefiere, los sujetos individuales necesitan de los demás por dos razones. En primer lugar, porque la persona es un ser social o relacional, lo que le *ob-liga* a mantener algún tipo de vinculación con el otro. En segundo lugar, porque esta relacionalidad también se extiende a la vinculación del ser humano con la naturaleza. Esto último tiene mucho que ver con la realidad de la pobreza, ya que en estos países, aunque también en los enriquecidos pero algo menos, el nivel de contaminación ambiental es muy alto. El problema es que en los primeros suceden dos cosas:

- por un lado no tienen recursos teórico-prácticos para poder emplear otras posibles alternativas.
- por otro lado es frecuente ver que los dirigentes de esos países no buscan soluciones factibles para salir de esa situación.

Este último aspecto sale fuera del alcance de nuestro ensayo; en cambio sí queremos detenernos en el primer aspecto. Para ello mencionaremos a Rodrigo Arocena quien rechaza la identificación entre el problema del desarrollo con la clásica visión de la ascensión de una única escalera. De hecho, si el desarrollo científico-tecnológico de los países del Sur pasase por el mismo sistema de consumo de los países del Norte, el planeta no tendría capacidad de amortiguación; sobre todo porque esta capacidad se encuentra en grave deterioro. En este contexto, Arocena considera que este rechazo que estamos mencionando trae consigo diversas consecuencias:

“La primera consecuencia del rechazo indicado es la afirmación, ya consignada, de que los países «en desarrollo» no son en realidad tales sino «subdesarrollados»: en su situación inciden no sólo las relaciones sociales internas sino también las relaciones de dependencia externas. Una segunda consecuencia es que el subdesarrollo constituye un fenómeno cambiante, no sólo porque algunas naciones escapan a él, sino porque sus rasgos fundamentales resultan alterados por las transformaciones en las claves del poder social. Y otra consecuencia de lo antedicho es que el desarrollo debe ser concebido como la búsqueda de caminos propios, que respondan tanto a las posibilidades como a las opciones colectivas de cada sociedad nacional o regional. Esto último implica, en particular, que las comparaciones entre el Sur y el Norte no sugieren como estrategia la imitación” (Arocena 2004: 211).

Lo dicho muestra la necesidad de que cada zona tenga las capacidades necesarias para poder buscar soluciones propias a sus problemas. En este sentido, y dentro del tema que nos ocupa, podemos hacer mención de problemas como el de la enfermedad de Chagas o tripanosomiasis americana. Esta enfermedad, causada por el parásito *Tripanosoma cruzi*, es endémica en veintiún países y afecta a unos 18 millones de personas en América central y del sur. También podemos destacar el resurgir, en las regiones más empobrecidas, de enfermedades como la legionelosis, la borreliosis de Lyme, los virus Hanta, el Ébola y el tan temido VIH, entre otros. La primera de las conclusiones que se obtiene de observar esta realidad, es que uno de los factores principales de la reactivación de “antiguos” patógenos y de la aparición de otros nuevos es la pobreza en sí misma.

Ante esto, la OMS ha mostrado que las distintas medidas de combate contra, por ejemplo, la malaria dirigidas desde afuera y sin tener en cuenta los sistemas nacionales de salud de los diferentes países afectados, no han resultado demasiado efectivos. Sobre todo porque no permiten que estos países desarrollen sus propias capacidades sanitarias. Con lo dicho, queda claro la necesidad del desarrollo de procesos de innovación particulares. No obstante no se entienda esto como un “dejar de lado” a los Estados más empobrecidos. Al contrario, lo ideal sería que cada zona tuviese un sistema de innovación y de desarrollo científico propio (siempre y cuando este desarrollo sea análogo a otros aspectos del conocimiento). Pero como somos conscientes que, de momento, esto es utópico, si se quiere modificar la situación actual, se hace necesario que los Estados más favorecidos se hagan responsables del desarrollo de los menos favorecidos. En este sentido, se defiende una comprensión analógica de la tecnociencia, en la que cada zona planteé sus propios problemas y sus propias soluciones científicas a los mismos. Esto implicará que las diferentes instituciones, las sociedades y los Estados puedan ser partícipes, más o menos directamente, de una realidad científica más plural.

De esta manera será factible establecer una actividad de la tecnociencia más universal, no tanto porque sus afirmaciones sean universalizables, sino porque estará realizada en la mayoría de los países del mundo. Esta universalización tiene dos dimensiones, una Norte-Sur y otra arriba-abajo (Arocena/2004, p. 216). La primera hace referencia a la inequidad en el desarrollo de esta actividad. La segunda dimensión tiene que ver con la estratificación social. Toda esta concepción de un nuevo modo de configurar la actividad de la ciencia lleva implícita el establecimiento de un determinado tipo de relación interestatal. Por ello, necesitamos mostrar que tipo de relación es la más oportuna para que esta nueva epistemología de la biología sea posible.

## LA ANALOGÍA COMO PROCESO INTERCULTURAL PREVIO

Como nos muestran Mauricio Beuchot y Francisco Arenas-Dolz en su reciente *Hermenéutica de la encrucijada*, el término analogía proviene del griego *analogía*. Esta palabra, etimológicamente, se

compone de la preposición *aná*, que puede ser traducida por «según», y *lógos*, que significa «razón» o «proporción». Por tanto, al hablar de analogía hacemos mención de aquello que mantiene una relación de proporción: «según proporción» (Beuchot y Arenas-Dolz, 2008). Entonces, como advierten estos autores, aunque coloquialmente analogía como semejanza es más que eso, puesto que implica el predominio de la diferencia. Esto último es crucial.

Tras lo dicho, es perfectamente válido vincular la analogía con la solidaridad y con los procesos identitarios. De este modo se podrá configurar lo que hemos denominado como solidaridad analógica. En ella, el «otro» es concebido y percibido como un análogo nuestro y nosotros un análogo de él. De tal manera que se va constituyendo una antropología analógica basada en una interpretación (hermenéutica) analógica de la humanidad (Beuchot, 2004). En dicha hermenéutica antropológica se concibe al ser humano como un mestizo de tal manera que la idea de pureza se deja rechaza completamente para dejar paso a una concepción analógica y diversa de la humanidad.

Esta idea es fundamental para nuestro trabajo, ya que nos abre las puertas –a nivel teórico– al desarrollo de actividades más analógicas. Es decir, si la idea de pureza la eliminamos del ámbito humano e interpretamos a todas las personas de un modo diverso, aunque manteniendo un nexo común, es más factible la consecución de actividades humanas más intrínsecamente diversas y plurales.

### **El tercer paso: la analogía tecnocientífica.**

En diversos trabajos anteriores (Coca, 2007 y 2008a) se han ido desarrollando una clasificación de una actividad tecnocientífica analógica, prudencial o –si se prefiere– proporcional. Dicha clasificación tiene tres pilares: *la analogía epistémico-social*, *la analogía racional* y *la analogía relacional*.

#### *La analogía epistémico-social*

El primero de estos pilares, está vinculada con un proceso gnoseológico y social interrelacionado. De tal manera que la actividad tecnocientífica presenta claramente los dos componentes antedichos. Ello ocasiona que el desarrollo de la ciencia será algo diferente según la sociedad donde sea llevada a cabo y en función de los diversos intereses a los que responde, en función del agente tecnocientífico y de la zona donde éste se encuentre. De tal manera que surgen dos tipos de investigaciones. Por un lado estarán aquellas investigaciones que atiendan a intereses locales o particulares de una sociedad y, por otro, nos encontramos con investigaciones epistémicamente muy amplias. Es decir, por un lado vemos un tipo de investigación inserta en un planteamiento equívoco, al posibilitar un exceso de particularismos. Mientras que, por otro, nos encontramos con investigaciones unívocas que debido a su amplitud absorben tal

cantidad de recursos y medios que impiden otras posibilidades. No se entienda esto como un rechazo a las investigaciones que estamos tratando, ya que somos conscientes que –a largo plazo– son beneficiosas. Lo que sucede es que la realidad mundial que nos rodea nos impele a que demandemos unos proyectos de investigación más proporcionados, más prudentes, donde se busque una finalidad universal pero con aplicación local predominando, sobre todo, esto último. De este modo se evitaría el equivocismo que pueda general el imaginario de la ciencia y el univocismo de una *actividad científica ontologizada*.

#### *La analogía racional*

Este tipo de analogía nos sitúa en el punto de encuentro entre la racionalidad monolítica de la ciencia y la racionalidad de los estudios sociales de la ciencia más extremadamente relativistas. En la racionalidad de la ciencia como saber monolítico, propio del *paradigma ilustrado*, se parte de la postura propia del racionalismo donde lo único certero es aquello demostrable empíricamente. En la racionalidad del relativismo del subsistema tecnocientífico, propia del *paradigma postmoderno*, se defiende una incertidumbre permanente. Ante ello, nos encontramos con la racionalidad analógica, la cual es una racionalidad abierta y rigurosa a un tiempo. No se cierra en un tipo de enfoque y en la búsqueda de la Verdad, pero tampoco se sitúa en el polo opuesto. Reconoce un límite que permite discernir las verdades por ella aportadas y controlar las incertidumbres posibles.

Es decir, se busca un lugar común donde puedan estar situados los saberes humanos: la ciencia, la ética, la teología, la pedagogía, la sociología, etc. Esta analogía racional tiene gran importancia ya que posibilita la consecución de una sociedad más personalizante. Es decir, una sociedad donde es desarrollo integral de la persona sea real permitiéndose así la adquisición de un sentido vital. Sentido que, por otro lado, nunca será encontrado en el ámbito científico.

#### *Analogía relacional*

El tercer tipo de analogía que queremos tratar se relaciona con la actividad tecnocientífica y las regiones más empobrecidas de la Tierra. Es la analogía que hemos denominado relacional. Como es bien sabido, en cada cultura hay un entorno científico (epistémico y racional) y social diferente. Por ello –y desde una concepción analógica– para conjugar la analogía epistémico-social y la racional necesitamos de un lugar de convergencia, una zona de entendimiento y relación. Esta es la razón de ser de la analogía relacional, la cual implica la necesidad de establecer lugares comunes internacionalmente, es decir, configurar zonas de relación interestatales. Estas zonas no tienen por que ser regiones geográficas concretas. Pueden ser, perfectamente, espacios situados en *Telépolis* (Echeverría, 1999), políticas de cooperación, ámbitos de

actuación, etc. que permitan generar mecanismos de diálogo y cooperación entre las regiones más tecnocientificadas y las menos. Todo ello serían acciones analógicas relacionales, aunque no sólo, por ello esta analogía puede ser denominada también como analogía intercultural.

Esta analogía –como las demás– estará entre dos extremos. En un lado nos encontramos con una especie de sistema colonial, donde la concepción occidental del desarrollo de la ciencia es extendida al resto de la humanidad como la única posible. En ella se produce un monólogo: el del *yo-occidental*. Dicha concepción ha primado de tal modo la objetividad que ha provocado una excesiva rigidez en el conocimiento científico.

En el otro extremo nos encontramos con el puro relativismo, con la conversación en la que todos hablan a la vez. En este lado no hay apenas entendimiento –si lo hay– ya que no se produce un auténtico diálogo.

En el punto medio entre estos dos polos está la analogía relacional. Dicho de otro modo, la analogía relacional busca ajustar las partes intelectual y volitiva de los individuos que componen las diferentes sociedades, posibilitando así el diálogo entre ellas. No obstante, esta relación no puede ser de cualquier manera; lo ideal (desde nuestro punto de vista) es que sea una relación personal. Es, por tanto, necesario recordar los tres tipos de relación de los que hablábamos previamente, siendo la relación personal la única que cumple íntegramente los requisitos necesarios para que el diálogo entre los Estados sea fructífero al tiempo que permita el crecimiento de ambos.

Por todo esto, la analogía relacional es el culmen del contexto analógico de la ciencia. Recapitulando, la analogía epistémico-social nos muestra las diversas formas en que tiene lugar la actividad científica en cada sociedad. La analogía racional nos deja ver que la racionalidad de la ciencia es amplificable. Pero hay que tener en cuenta que sin relación la ciencia no podrá ser personal; será humana pero no personal. Por este motivo la analogía relacional es a la vez parte y meta de esta utopía científica, al ser la máxima expresión analógica.

### **La meta: una actividad tecnocientífica intercultural**

Hace poco tiempo, Valero Matas (2004) ha mostrado, influenciado por Javier Echeverría (2002) y por Robert K. Merton (1977), que la actividad tecnocientífica implica un cuerpo de valores periféricos y nucleares que van configurando dicha *praxis*. No obstante, Valero se desmarca de Echeverría al considerar que la axiología tecnocientífica alberga una jerarquización, la cual sitúa en un punto superior a la cultura (Valero, 2004: 125). Además, también nos dice que:

“[...] la cultura interviene en la determinación de cualquier otro valor, porque el resto de valores son *a priori* dependientes de la *base cultural*, sin olvidar que esta cambia; y, por lo tanto, el

proceso de evaluación de las innovaciones, descubrimientos, técnicas, instrumentos, etc., altera sus valores adaptándolos a las necesidades sociales, estableciendo nuevas normas. Los diferentes sistemas o subsistemas de valores que intervienen en un contexto determinado recurrirán a la base cultural a la hora de emprender acciones científicas o no científicas, no como valor absoluto sino como valor referencial” (Valero, 2004: 126).

Estas palabras son fundamentales en el desarrollo de nuestra argumentación ya que en ellas nos apoyaremos para poder seguir caminando hacia esa interculturalidad que buscamos.

Con esta afirmación, vemos que en la tecnociencia el proyecto de la modernidad ha entrado en una notable crisis, ya que no es posible blandir una Razón solipsista y omniabarcante. Para dar cuenta de un mundo común, es imprescindible desarrollar una razón intercultural –o si se prefiere analógica– que permita establecer vínculos interhumanos, interpersonales e intersociales. De este modo nuestra actividad tecnocientífica será más intercultural.

“En este sentido, la aparición del otro, en la figura cultural del emigrante o extranjero, descoloca todo proyecto de identificación hecho desde la estructura de poder de la propia razón para dar sentido a todo y de todo” (González R. Arnáiz, 2002: 91).

Téngase en cuenta que la tecnociencia es uno de los «agentes» fundamentales del proceso de globalización en el que nos encontramos inmersos (Arriscado, 2002, Pacho, 2008 y Lenk 2008). Dicho proceso de globalización supone la creencia de que los productos tecnocientíficos traen consigo bienes públicos universales, pero las cosas no son exactamente así. La mayor parte de las innovaciones tecnocientíficas son producidas por un reducido número de estados enriquecidos, el 15 % de la población del planeta, (Schäfer, 2001) en los que, además, la orientación de la tecnociencia la marcan las industrias. Esto hace que esta actividad diste mucho de ser intercultural. No obstante, es innegable que las condiciones formales de las mismas les confieren estructura *trans-cultural* la cual es condición necesaria para su *interculturalidad* (Pacho, 2008).

Julian Pacho sigue diciendo que estas condiciones formales son rasgos epistémicos perseguidos por la tecnociencia. Dentro de ellos podemos encontrar rasgos tales como la *universalidad* y la *intersubjetividad*, es decir, [dice] independencia del sujeto tanto individual como colectivo (Pacho, 2008: 95). En este sentido debemos hacer una pequeña matización. Es cierto que la actividad tecnocientífica lleva implícita la búsqueda de la verdad y, por tanto, de la universalidad epistémica. Pero esto se encuentra inmerso en el *imaginario social* de dicha actividad.

En este sentido, el objeto de nuestro conocimiento es precisamente nuestro. Es decir, dicho objeto no es el mundo sino la comunidad nosotros-mundo (Morin, 1984). A esta afirmación podemos añadir una reflexión de David Bloor:

“De hecho, ¿no sucede que la experiencia individual tiene lugar dentro de un marco de suposiciones, modelos, propósitos y significados compartidos? La sociedad proporciona estas cosas a la mente del individuo y aporta, asimismo, las condiciones mediante las cuales pueden sostenerse y reforzarse” (Bloor, 1998, 48).

Con lo dicho, tampoco se piense que estamos abogando por un relativismo exacerbado. Nuestra propuesta es analógica, es decir una actividad tecnocientífica relativamente relativa. O lo que es lo mismo, a medio camino entre el totalitarismo tecnocientífico y el relativismo (Coca y Pintos, 2008). Una vez clarificada nuestra posición al respecto, volvamos de nuevo a la interculturalidad tecnocientífica.

Este proceso de interculturalidad se encuentra estrechamente vinculado con los procesos de translocación tecnocientífica. Los cuales pueden asumir las siguientes formas (Nunes 2002):

- Translocalización de las tecnologías materiales a través de la reproducción, en otro lugar, tanto del espacio material como de las competencias. Una consecuencia de esto sería la marginación de formas alternativas o locales de producción de conocimiento al no ser reconocidos por la tecnociencia.
- Formación y reclutamiento de científicos y técnicos. Los cuales “mismo en ausencia de condiciones materiales de producción de conocimiento nuevo, pueden asumir la posición de portavoces autorizados y creíbles de la Ciencia” (Nunes, 2002: 193).
- Por último, la translocalización tecnocientífica puede realizarse a través de publicaciones o de otros objetos que serán los que “fijen” el conocimiento en la distancia.

Por tanto, en función de cómo se desarrollen los procesos de translocalización tendremos ante nosotros una actividad tecnocientífica u otra. Por esta razón, nos parecen sumamente sugerentes las propuestas de la sociología de las ausencias y de la sociología de las emergencias de Boaventura de Sousa Santos (2006), así como la sociología solidaria de João Nunes Arriscado (2006). A este respecto, ambas propuestas apuestan por una policontextualidad de la tecnociencia, en sentido luhmanniano (Luhmann, 1998), que no se olvide de la interrelación entre los profesionales de la tecnociencia con las comunidades, organizaciones, movimientos sociales, etc.

De esta manera se podrá ir construyendo una actividad tecnocientífica además de más solidaria, más intercultural. Ello es debido a que esta actividad atendería, si se materializasen estas propuestas, a las características, peculiaridades y necesidades de los diversos contextos culturales.

Para llegar a esta meta, es imprescindible desarrollar unas políticas educativas que permitan abrir las mentes de los futuros científicos. Dichas políticas tienen que hacer factible el enfrentamiento con situaciones de elevada complejidad (Pintos, 2002). Por eso, es fundamental transmitir la conexión

interdisciplinar e contextualizada que centra la perspectiva denominada Ciencia, Tecnología y Sociedad e la intercultural. Para ello es fundamental enseñar una tecnociencia más humana, estimular el estudio de ésta como vehículo cultural, conectarla con los problemas reales del mundo y fomentar la disposición de un repertorio de saberes suficientes e interpenetrados que nos permitan situarnos en la realidad (Pintos, 2002 y Coca 2008b).

## BIBLIOGRAFÍA

- Arocena, R. (2004): “Riesgo, cambio técnico y democracia en el subdesarrollo”; En Luján, J. L. y Echeverría, J. (Ed.) *Gobernar los riesgos. Ciencia y valores en la sociedad del riesgo*, Biblioteca nueva/OEI, Madrid: 207-223.
- Beuchot, Mauricio (2004): *Antropología filosófica. Hacia un personalismo analógico-icónico*, Fundación Emmanuel Mounier, Madrid.
- Beuchot, Mauricio y Arenas-Dolz, Francisco (2008): *Hermenéutica de la encrucijada. Analogía, retórica y filosofía*, Anthropos, Barcelona.
- Bloor, David (1998): *Conocimiento e imaginario social*, Gedisa, Barcelona.
- Coca, Juan R. (2007): “La Biología ante el subdesarrollo”. En Coca, J.R. (coord.) *Varia biologica. Filosofía, ciencia y tecnología*, Colección Contextos 17, Servicio de publicaciones de la Universidad de León, León, 65-85.
- Coca, Juan R. (2008a): “(Re)construcción analógica y policontextual de la actividad científica”, *Argumentos de Razón Técnica*, 11, 13-26.
- Coca, Juan R. (2008b): “O compromiso na docencia das ciencias factuais”, *A Trabe de Ouro. Publicación galega de pensamento crítico*, XIX/II, 235-243.
- Coca, Juan R. y Pintos, Juan Luís (2008): “La (re)interpretación del paradigma tecnocientífico: Ciencia, tecnología y sociedad”, *Analogía filosófica*, 22(2), (aceptado).
- Coca, Juan R. y Pintos, Juan Luís (2009): “La confianza como sendero entre lo personal y lo social”, *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 14, 217-232.
- Durkheim, Emile (1993): *La división del trabajo social*, Planeta, Buenos Aires.

- Echeverría, Javier (1999): *Los señores del Aire. Telépolis y el Tercer Entorno*, Destino, Barcelona.
- Echeverría, Javier (2002): *Ciencia y valores*, Destino, Barcelona.
- Esquirol, Josep M. (2005): *Uno mismo y los otros. De las experiencias existenciales a la interculturalidad*, Herder, Barcelona.
- González R. Arnáiz, Graciano (2002): “La interculturalidad como categoría moral”. En González R. Arnáiz, G. (coord.) *El discurso intercultural. Prolegómenos a una filosofía intercultural*, Biblioteca Nueva, Madrid, 77-106.
- Lenk, Hans (2008): *Global Technoscience and Responsibility. Schemes Applied to Human Values, Technology, Creativity and Globalisation*, LIT, Berlin-London.
- Luhmann, N. (1996): *Confianza*, U. Iberoamericana/Anthropos, Barcelona.
- Luhmann, Niklas (1998): *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*, Anthropos/U. Iberoamericana/Pontificia Universidad Javeriana, Barcelona.
- Merton, Robert K. (1977): *La sociología de la ciencia*, Alianza, Madrid.
- Merton, Robert K. (2002): “La división del trabajo social de Durkheim”, *REIS*, 99(2), 201-209.
- Morin, Edgar (1984): *Ciencia con consciencia*, Anthropos, Barcelona.
- Nunes, João Arriscado (2002): “As dinâmicas da(s) ciencia(s) no perímetro do centro: Uma cultura científica de fronteira?”, *Revista crítica de ciências sociais*, 63, 189-198.
- Nunes, João Arriscado (2006), "A pesquisa em saúde nas ciências sociais e humanas: tendências contemporâneas", comunicação apresentada na/o 8º Congresso da Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Pública (ABRASCO) e 11º Congresso Mundial de Saúde Pública, Rio de Janeiro, Brasil, 23 de Agosto. En: <http://www.ces.uc.pt/publicacoes/oficina/253/253.pdf> [Entrada: 24 de diciembre 2008].
- Pacho, Julián (2008): “Conocimiento científico e interculturalidad. Función y límites de la ciencia en la era global”. En: Ayestarán, I., Insausti, X. y Águila, R. (Eds.) *Filosofía en un mundo global*, Anthropos, Barcelona, 93-99.
- Pintos, Juan Luís (2002): “Educación, artes e novas posibilidades”, *Revista Galega do Ensino*, 36 (Outubro), 23-45.

Santos, Boaventura de Sousa (2006): *A Gramática do Tempo: Para uma Nova Cultura Política*, Cortez, São Paulo.

Schäfer, Wolf (2001): "Global Civilization and Local Cultures", *Internacional sociology*, 16(3), 301-319.

Valero Matas, Jesús A. (2004): "Sociología de la ciencia. Un análisis postmertoniano". En Valero, J.A. (coord.) *Sociología de la ciencia*, Edaf, Madrid, 81-138.

Valero Matas, Jesús A. y Coca, Juan R. (2009): "Cultura, identidad y participación: elementos para el desarrollo en la era globalizada". En Casquero Ruiz, J. de D. (Direc.) *Cultura y desarrollo comunitario. Nuevas perspectivas potenciadoras del desarrollo comarcal*, UNED, Baza (Granada), 223-239.