

Controversias y  
Concurrencias  
Latinoamericanas

AÑO 5 • NÚMERO 7 • ABRIL DE 2013



**ALAS**  
Asociación Latinoamericana  
de Sociología

**ALAS**  
Asociación Latinoamericana  
de Sociología

Controversias y  
Concurrencias  
Latinoamericanas

AÑO 5 • NÚMERO 7 • ABRIL DE 2013

Publicación de la Asociación  
Latinoamericana de Sociología (ALAS)

DOSSIER GRUPO DE TRABAJO CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.  
TRABAJOS PRESENTADOS EN EL XXVIII CONGRESO DE ALAS, RECIFE 2011.

CORREO ELECTRÓNICO: [concurrenciaslat@gmail.com](mailto:concurrenciaslat@gmail.com)

EDITOR: Eduardo Andrés Sandoval Forero  
COEDITORIA: Alicia Itatí Palermo  
DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN: Alexis Osvaldo Sandoval Mota

Todos los artículos publicados son sometidos a arbitraje por especialistas en el tema mediante el sistema de "pares ciegos". El contenido de los artículos es responsabilidad de los autores.

ISSN 2219-1631

D.R. © Controversias y Concurrencias Latinoamericanas

Hecho en México  
Printed in Mexico

Controversias y Concurrencias Latinoamericanas se encuentra incluida en:  
Sistema Regional de Información en Línea para Revistas en Línea de América Latina, el Caribe, España y Portugal (LATINDEX)  
Forma parte de la Red de Revistas de la Asociación Latinoamericana de Sociología (REVISTALAS).

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons México 2.5.



LAS OBRAS QUE SE EXHIBEN EN LA PRESENTE REVISTA, SON AUTORÍA DE LA ARTISTA GUILLERMINA VICTORIA; "EXHAUSTA INDAGO" Y "MENSAJERO"  
CORREO: [guillermina.victoria@hotmail.com](mailto:guillermina.victoria@hotmail.com).

LA ARTISTA ES COLABORADORA DE ESPACIO DE ARTE ISIDORO:  
<http://isidoroespaciodearte.blogspot.com.ar/2011/11/guillermina-victoriaartista-de-isidoro.html>  
SE ENCUENTRAN TAMBIÉN EN LA RED SOCIAL FACEBOOK, EN DONDE HAY UN RECORRIDO COMPLETO DE SUS TRABAJOS. <https://www.facebook.com/guillermina.victoria.7>

## DIRECTORIO ALAS 2011-2013

### PRESIDENTE

PAULO HENRIQUE NOVAES MARTINS DE ALBUQUERQUE (BRASIL)

### VICEPRESIDENTE

MARCELO ARNOLD (CHILE)

### SECRETARÍAS ADJUNTAS

CIBELE RODRIGUES (BRASIL)

XIMENA SÁNCHEZ SEGURA (CHILE)

### COMITÉ EJECUTIVO

ANA LUCÍA PAZ (COLOMBIA)

EDUARDO ANDRÉS SANDOVAL FORERO (MÉXICO)

JULIO VÍCTOR MEJÍA NAVARRETE (PERÚ)

MARÍA ISABEL DOMÍNGUEZ (CUBA)

NORA GARITA (COSTA RICA)

RUDIS YILMAR FLORES HERNÁNDEZ (EL SALVADOR)

SILVIA LAGO MARTÍNEZ (ARGENTINA)

RUDIS YILMAR FLORES HERNÁNDEZ (EL SALVADOR)

### COORDINADORES REGIONALES

VERÓNICA FILARDO (URUGUAY)

ROBERTO BRICEÑO (HONDURAS)

### COMITÉ EDITORIAL

BEATRIZ WEHLE (ARGENTINA)

GUSTAVO GUARACHI Y ANDRÉS UZEDA (BOLIVIA)

MAIRA BARGAUTEM Y EVSON MALAQUIAS (BRASIL)

FERNANDO CUBIDES (COLOMBIA)

ROBERTO PINEDA Y SERGIO VILLENA FIENGO (COSTA RICA)

NELSON DE JESÚS QUINTANILLA Y FRANCISCO ARTURO ALARCÓN (EL SALVADOR)

DARÍO SALINAS Y HERMINIA FOO KONG (MÉXICO)

JOSÉ MARTÍNEZ LLAQUE (PERÚ)

PEDRO JOSÉ ORTEGA (REPÚBLICA DOMINICANA)

ALBERTO RIELLA Y FRANCISCO PUCCI (URUGUAY)

MILTON VIDAL (CHILE)

GABRIELA GÓMEZ ROJAS (ARGENTINA)

MILTON VIDAL Y JORGE ROJAS (CHILE).

### EDITORES

EDUARDO ANDRÉS SANDOVAL FORERO (MÉXICO)

ALICIA ITATÍ PALERMO (ARGENTINA)

## CONTENIDO

---

Año 5 / número 7 / abril de 2013

ISSN 2219-1631

- 9 Editorial
- 11 Ciência, tecnologia, mercado e sociedade – tecnociência e ciberespaço em debate  
MAÍRA BAUMGARTEN, SILVIA LAGO MARTÍNEZ Y ROBERTO PINEDA IBARRA
- 23 Producción y uso de conocimiento para el desarrollo social. Análisis de redes sociales.  
MARÍA ELINA ESTÉBANEZ, JAVIER GÓMEZ GONZÁLEZ, CRISTINA DURLAN, BÁRBARA GARCÍA GODOY, CECILIA TOURIS, LUIS ANTONIO OROZCO, MARÍA ESTHER CRUELLES FREIXAS, ROCIO PUENTES Y DORIS MORALES ALARCÓN.
- 45 Vidas sintéticas Inovação, mídia e governamentalidade numa tecnociência "de controle".  
YURIJ CASTELFRANCHI
- 67 Divulgação pública de controvérsias científicas: o caso da vacina BCG contra tuberculose no Brasil.  
SAYONARA LEAL Y GRAZIELA VIANNA
- 97 Desenvolvimento científico e desigualdades sócio-espaciais no Brasil.  
ANA CLÁUDIA MOSER E IVO MARCOS THEIS
- 117 Ciencia, Tecnología, Sociedad: Una relación vista desde la descentralización, el caso de los Encuentros Regionales Tecnológicos.  
GUILLERMO AGUILAR, ALEXIS CHINCHILLA, OSCAR NAVARRO, ROBERTO PINEDA, YAMILETH GARCÍA Y ADRIANA LUNA

- 137 Roles e identidades en la enseñanza y el aprendizaje virtual  
ANA MAROTIAS
- 159 La educación universitaria mediada por TICs en la Patagonia Austral. Reflexiones desde una perspectiva de género  
VERÓNICA FICOSECO
- 171 La apropiación juvenil de las TIC. El contraste entre usuarios hogareños y usuarios de cibercafé  
SEBASTIÁN BENÍTEZ LARGHI, MARINA MOGUILLANSKY, JIMENA PONCE DE LEÓN, CAROLINA AGUERRE Y ARIEL FONTECOBA
- 183 Ciberespazo e cibercultura: por uma perspectiva crítica  
GABRIEL ALARCON MADUREIRA

201

Reseñas

- 203 Pensando la Universidad Pública  
SILVIA LAGO MARTÍNEZ
- 207 Sujetos Políticos y alternativas LATinoamericanas al desarrollo. Experiencias y resistencias frente a la violencia neoliberal  
OLIVER GABRIEL HERNÁNDEZ LARA

## EDITORIAL

Tenemos el agrado de presentarles este nuevo número de la Revista con el dossier: Ciencia, tecnología, mercado y sociedad. Tecnociencia y ciberespacio en debate, coordinado por los colegas Maíra Baumgarten, Silvia Lago Martínez y Roberto Pineda Ibarra.

Los coordinadores del dossier destacan en su presentación “el papel de la ciencia y la innovación para superar las desigualdades regionales, económicas y sociales y su potencial para apoyar la búsqueda de la sustentabilidad local y global”; por lo cual señalan que “uno de los principales desafíos actuales en América Latina es la creación de herramientas para mejorar la cooperación local nacional e internacional en la producción y gestión del conocimiento científico y tecnológico”.

Estamos convencidos de que este dossier realiza un relevante aporte a este desafío y felicitamos a los coordinadores.

Con esta edición, estamos cumpliendo con varios de los objetivos que nos propusimos desde nuestra revista: a) constituir un espacio de difusión de artículos científicos de análisis crítico y de cambio alternativo sobre las complejas realidades de América Latina y el Caribe en el contexto internacional; b) abrir la revista a números especiales a coordinado por integrantes del Comité Editorial y c) ampliar la representación temática a cuestiones relevantes para América latina y el Caribe, que promuevan un debate desde diferentes disciplinas.

Ya estamos próximos al XXIX Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología: “Crisis y emergencias sociales en Latinoamérica”, que se realizará del 30 de septiembre al 4 de octubre, en Santiago de Chile, y el espacio de ALAS para el debate en la región se ha consolidado, con la participación de cada vez más colegas de distintas disciplinas en sus congresos y con las cada vez más numerosas actividades que se realizan entre sus diferentes congresos, entre ellos los pre ALAS, el Boletín y nuestra revista.

Tan cerca del próximo Congreso ALAS, consideramos importante rescatar lo que se afirmaba en el editorial del primer número de nuestra revista (abril de 2009), como uno de los principales logros del programa editorial de ALAS: “Se confirman y con-

cretan así dos líneas programáticas dentro de una estrategia editorial ALAS, donde la libre accesibilidad, la difusión de la producción, la excelencia aunada a un sentido crítico y de construcción social alternativa transforman, como condiciones y derechos básicos, la comunicación científica social en una oportunidad de vínculo, sin la cual es inimaginable alentar la producción de conocimiento con significados autónomos acordes a las exigencias sociales contemporáneas en América Latina y el Caribe” (Jaime Preciado, Alberto Bialakowsky, Eduardo Sandoval y Alicia Palermo).

Queridos/as colegas

**Los/las esperamos en Chile, con nuevas y crecientes expectativas!**

Paulo Henrique Martins. Presidente

Marcelo Arnold. Vice presidente

Eduardo Sandoval Forero. Director editorial

Alicia I. Palermo. Editora

## CIENCIA, TECNOLOGÍA, MERCADO Y SOCIEDAD. TECNOCENCIA Y CIBERESPACIO EN DEBATE.

Maíra Baumgarten, Silvia Lago Martínez, Roberto Pineda Ibarra

Este dossier es uno de los productos del trabajo que se viene desarrollando en el Grupo de Trabajo Ciencia, Tecnología e Innovación de la Asociación Latinoamericana de Sociología. Desde hace varios años el GT propone un encuentro de debate e intercambio académico al que acuden cada vez más investigadores, profesores, estudiantes, gestores de políticas y representantes de organizaciones de la sociedad, al mismo tiempo que se amplía el campo de estudio e interés en América Latina y el Caribe.

El Grupo de Trabajo aborda el tema de la ciencia, tecnología e innovación (CTI) a partir de dos amplios enfoques, un primer abordaje más interesado en entender las dificultades y las perspectivas del desarrollo en nuestro continente y otro que busca entender los aspectos culturales implicados en la constitución de una sociedad de la información, del conocimiento, de las redes, etc. Preocupan entre otras cuestiones, de qué forma se transfieren, adoptan y adaptan los resultados de la tecnociencia, como inciden en el desarrollo social y económico de la región y cómo se está estudiando, desde la sociología latinoamericana, la ciencia y la innovación tecnológica en interrelación con la sociedad.

Los debates se han dado en torno a los siguientes ejes principales: Producción del conocimiento científico en América Latina; Políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación; Repercusiones sociales de la Ciencia, la Tecnología y su divulgación; Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC); Ciencia tecnología y cultura; Tecnologías de la vida.

Los textos reunidos aquí fueron presentados en el GT en el último Congreso de ALAS realizado en Recife, Brasil y reflejan el debate sobre las líneas de trabajo mencionadas. La compilación incorpora artículos de investigadores y tesis de distintas universidades y cristaliza la idea de dar a conocer parte de la producción sobre la

temática en la región.

En relación a su contenido, el dossier gira en torno de las cuestiones del conocimiento en sus diferentes fases, desde la producción de conocimiento científico y tecnológico y su relación con el desarrollo social, los instrumentos y metodologías utilizados para su producción, difusión y divulgación, la enseñanza de ciencia y tecnología y las diversas cuestiones referentes a las tecnologías de la información y comunicación, el ciberespacio y las desigualdades socio-espaciales y su relación con el desarrollo científico. A pesar de la diversidad de temas se puede identificar la centralidad de las cuestiones relacionadas con las actuales formas de producción de conocimiento, profundamente imbricadas con aquellas de la economía capitalista.

En el primer artículo del dossier: *Producción y uso de conocimiento para el desarrollo social. Análisis de redes sociales*, Estebanez, Gómez, Durlan, García, Touris, Orozco, Cruells, Puentes y Morales presentan las principales ideas que fueron utilizadas como marco teórico de una investigación sobre procesos de producción, difusión y uso social de conocimiento científico y tecnológico en la atención de problemas del desarrollo social en un conjunto de países latinoamericanos. Dicha investigación formó parte de un proyecto regional iberoamericano que involucró a doce grupos de trabajo de seis países. En su artículo los y las autores/as conceptualizan la naturaleza social del conocimiento científico, y el carácter interrelacional y heterogéneo de las prácticas científicas y tecnológicas. En el trabajo se recurre al análisis de redes como herramienta metodológica para simplificar la identificación de estructuras de interacción complejas (Estebanez et al, 2011).

El artículo de Castelfranchi, *Vidas sintéticas Inovação, mídia e governamentalidade numa tecnociência "de controle"* aborda las nuevas formas de producción de ciencia, tecnología e innovación, sus relaciones con la economía capitalista y sus actuales formas de socialización, apuntando a la creciente importancia que vienen asumiendo los aspectos de la mercantilización de la ciencia y la tecnología y la creciente intersección entre ciencia y política. De acuerdo con Yuriy Castelfranchi, la creación del *Mycoplasma laboratorium*, organismo con genoma sintético, evidencia las relaciones entre producción de conocimiento, mercado y política. En su artículo son analizados: el discurso mediático, los procesos epistémicos, las prácticas experimentales y las estrategias involucradas en la construcción de la innovación. Señala el autor, que en una época en que el mercado asume el papel de un "tribunal económico permanente" capaz de evaluar la validez de las prácticas de gobierno y también la conducta individual, el gobierno y la sociedad pasan a exigir mayores retornos (y en más corto plazo) de la investigación científica y tecnológica, y evaluar su producción con base en la misma racionalidad (Castelfranchi, 2011).

Sayonara Leal y Graziela Vianna en *Divulgação pública de controvérsias científicas: o caso da vacina BCG contra tuberculose no Brasil* discuten la relación entre ciudadanía científica, esfera pública y debate tecnocientífico, teniendo como base el caso empírico de las controversias sobre la eficacia de la vacuna BCG contra la tuberculosis en Brasil. Las autoras tratan de las estrategias discursivas de los actores (Estado, científicos, sociedad civil, medios de comunicación) involucrados en la lucha contra la tuberculosis en Brasil, publicitadas en las radios públicas brasileñas, analizando la divulgación de la inmunización contra la tuberculosis en el país. Su trayecto parte de las políticas públicas, continúa con los discursos científicos sobre los efectos de la inmunoterapia y el debate de los procesos de participación social en las controversias sobre la vacuna (Leal; Vianna, 2011).

En *Desenvolvimento científico e desigualdades sócio-espaciais no Brasil*, de Ana Cláudia Moser e Ivo Marcos Theis, se analizan las relaciones entre el desarrollo científico y las desigualdades socio-espaciales en Brasil. El período estudiado por los autores abarca desde fines de los años '80 hasta fines de 2000 y parten de la hipótesis de que el desarrollo científico y tecnológico que tuvo lugar en Brasil, en el período mencionado, resultó funcional a la permanencia de las desigualdades en el territorio. Para la verificación de su hipótesis Moser y Theis examinan a los sujetos/ instituciones que producen/consumen conocimiento en ciencia y tecnología y la configuración socio-espacial que el proceso de desarrollo asumió en Brasil (Moser; Theis, 2011).

Por su parte, Guillermo Aguilar, Alexis Chinchilla, Oscar Navarro, Roberto Pineda, Yamileth García y Adriana Luna en *Ciencia, Tecnología, Sociedad: Una relación vista desde la descentralización, el caso de los Encuentros Regionales Tecnológicos*, describen y analizan los cambios causados por los llamados Encuentros Tecnológicos Regionales, organizados por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de Costa Rica, en el imaginario de los y las pequeñas y medianas productoras de diferentes zonas del país. El artículo es el resultado de una investigación realizada durante los años 2009-2010 y los autores relatan las principales etapas de la investigación arribando a conclusiones y recomendaciones para la implementación de una más acertada política pública en el campo de Ciencia y Tecnología (Aguilar et al, 2011).

Ana Marotias, en su trabajo *Roles e identidades en la enseñanza y el aprendizaje virtual*, observa las transformaciones que en el ámbito de la educación superior, se producen con la incorporación y apropiación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). El objeto de estudio son los campus virtuales de enseñanza de posgrado de dos instituciones muy significativas y consideradas pioneras en este campo, FLACSO Argentina y el Hospital Italiano, la primera en el campo profesional

de las ciencias sociales y la segunda de la medicina. La autora analiza de forma comparativa, cómo se producen y operan los roles de alumno y profesor y de qué manera se determinan esas funciones en la interacción que se da entre estas dos figuras y entre todos los participantes, caracterizada por usar como soporte casi exclusivo la palabra escrita (Marotias, 2011).

Continuando con la temática de educación superior y TIC, Verónica Ficoesco presenta *La educación universitaria mediada por TICs en la Patagonia Austral. Reflexiones desde una perspectiva de género*. La autora parte de caracterizar y describir el sistema bimodal de enseñanza de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral, para ubicarlo luego en el contexto de las normativas y proyectos de organismos internacionales y nacionales que se plasman en acciones para la inclusión de las clases populares en Sociedad de la Información. Analiza los discursos que habilitan y sitúan la inteligibilidad de acciones y reglamentaciones desde una perspectiva de género, para dar cuenta de las experiencias y relaciones de las comunidades con las TIC (Ficoesco, 2011).

La presentación de Sebastián Benítez Larghi, Marina Moguillansky, Jimena Ponce de León, Carolina Aguerre y Ariel Fontecoba *La apropiación juvenil de las TIC. El contraste entre usuarios hogareños y usuarios de cibercafé* se focaliza en el análisis de los modos en que los jóvenes de sectores populares se apropian de las TIC. Con ésta finalidad comparan a jóvenes que acceden desde su hogar y a los que hacen uso de los espacios públicos de acceso a computadores e Internet (cibercafé), orientados por las siguientes preguntas ¿Desarrollan habilidades informáticas equivalentes? ¿Construyen los mismos o diferentes sentidos del rol de la computadora en sus vidas cotidianas?. El análisis se basa en los datos cuantitativos construidos mediante una encuesta realizada a jóvenes usuarios de TIC residentes en un distrito del Gran Buenos Aires (Benítez Larghi et al, 2011).

Finalizando, en su artículo: *Ciberespaço e cibercultura: por uma perspectiva crítica*, Gabriel Alarcon Madureira utiliza el referencial teórico y metodológico de Bourdieu para investigar sobre el ciberespacio y la cibercultura. Ambas categorías son problematizadas como espacios sociales compuestos por la violencia simbólica y la acción del habitus de usuarios en tanto poseedores privilegiados de un determinado capital económico y cultural. El autor analiza las relaciones entre el individuo inserto en las condiciones objetivas de lo real y en la red, resaltando el aspecto dialéctico entre los dos polos (Madureira, 2011).

En las discusiones del Grupo de Trabajo Ciencia, Tecnología e Innovación, queda muy clara la importancia para América Latina, de las orientaciones que han tomado

las distintas políticas públicas en ciencia y tecnología, así como la incidencia de los procesos educativos en la producción científico-tecnológica de la región, de la cual este dossier es una muestra.

Teniendo en cuenta el papel de la ciencia y la innovación para superar las desigualdades regionales, económicas y sociales y su potencial para apoyar la búsqueda de la sustentabilidad local y global, uno de los principales desafíos actuales en América Latina es la creación de herramientas para mejorar la cooperación local nacional e internacional en la producción y gestión del conocimiento científico y tecnológico.

En este contexto, hemos tratado de incentivar y apoyar el debate sobre el estado del arte en el tema: condiciones para la producción de ciencia y tecnología, para la formación de redes locales, nacionales e internacionales, la cooperación científica en América Latina avances y obstáculos, así como la discusión sobre las diferentes formas de gestión y las herramientas adecuadas para la planificación de las políticas de ciencia y tecnología articuladas con los intereses regionales. La enseñanza de la ciencia (contexto, problemas, ética) y las condiciones y formas de apropiación social del conocimiento producido en las universidades e institutos de investigación, también ha sido objeto de debate en el Grupo de Trabajo.

Además, se analizaron las transformaciones que se producen en el ámbito de la educación superior con la incorporación de las TIC. La formación virtual en América Latina ha crecido significativamente en la última década en universidades públicas y privadas y otras instituciones educativas en las áreas formales e informales de la educación. Con las tecnologías digitales interactivas se modificaron la interacción y la interactividad entre docentes y alumnos en un ámbito de no coincidencia espacio-temporal, así como también las prácticas de estudio, de acceso a la información y a la producción de conocimiento. Estas nuevas prácticas dan cuenta de novedosas formas de organización, uso de materiales, comunicación, socialización y subjetivación, procesos que tienen lugar tanto al interior del aula como a través de las formas de interrelación que las tecnologías digitales posibilitan (Marotias, 2011).

Algunos de los principales desafíos en el área, identificados en el debate, fueron las diferencias en la estructuración y en los sistemas de gestión de CyT y su relación con las nuevas formas de estructuración social basadas en la creciente mercantilización de todas las dimensiones de la vida, el problema de la adecuación (o no) de los indicadores de CyT para la región, la falta de mediaciones entre las instancias productoras de conocimiento y la sociedad y la necesidad de desarrollar instrumentos que faciliten y apoyen la producción de conocimiento científico orientado a la sustentabilidad e inclusión y a la apropiación social informada del conocimiento científico y tecnológico.

La omnipresencia de los artefactos tecnológicos en la vida cotidiana y la creciente importancia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, creando nuevos espacios de sociabilidad tornan estratégico el debate sobre las formas de difusión, divulgación y comunicación en ciencias y las condiciones sociales para un debate público informado sobre el tema (Baumgarten 2012, p. 85-96). Se puede identificar, por un lado, un proceso creciente (por parte de los medios de comunicación) de espectacularización de las temáticas de la tecnociencia y, por otro lado, el inicio de un proceso de creación de un tecnociencia reflexiva, atenta a las implicaciones sociales y políticas de sus investigaciones, métodos y prácticas pudiendo los medios de comunicación asumir, también, el papel de foro de negociación y de legitimación de productos y procesos (Castelfranchi, 2011).

La ciencia post-académica incorpora cada vez más la política y hay un fuerte campo destinado al estudio de las controversias que involucran a productos y procesos técnico-científicos.

Por otra parte, existe un fuerte reclamo social en la región por la aplicación de políticas más activas en la búsqueda de repercusiones sociales de las inversiones en ciencia y tecnología y una mayor democratización de éstas políticas, así como también mayor información, distribución y acceso a la producción científica.

Se produce una controversia de la que participan actores gubernamentales, científicos, educadores, estudiantes, y la comunidad en su conjunto sobre el Acceso Abierto, libre y gratuito a través de Internet, de la información científica. Esto involucra el acceso a los resultados de investigaciones, al uso de repositorios digitales, temáticos y multidisciplinares, al uso de repositorios institucionales/ bibliotecas digitales que reflejan la producción de una institución, entre otros. Si bien algunos gobiernos e instituciones científicas públicas de la región están llevando a cabo acciones para permitir el Acceso Abierto a la producción científica y tecnológica nacional (generada a partir de fondos públicos), se enfrentan al desafío de generar cauces y mecanismos institucionalizados para que las gestiones incluyan las demandas sociales de democratización.

En torno de éste debate, se reconoce el potencial distributivo enorme de bienes fundamentalmente simbólicos que innovaciones tecnológicas, como las tecnologías digitales y la propia arquitectura de Internet, posibilitan y que dicha capacidad podrá consolidarse o no según las restricciones que imponga la propia producción capitalista. Pero además de facilitar el acceso las tecnologías digitales permiten la producción, reproducción de formatos y su divulgación por medio de las plataformas en red, de innumerables bienes culturales e intelectuales. De manera que el cambio tecnosocial no está ligado sólo a las formas dominantes de información, comunicación y producción de conocimiento, sino también a las transformaciones en la sub-

jetividad, la ritualidad, las relaciones sociales y las narrativas culturales, entre otras (Lago Martínez, 2012). Y queda la puerta abierta para otra polémica que se manifiesta en el GT, las nociones de ciberespacio y cibercultura y su construcción como objeto de estudio sociológico.

Esperamos, con esta pequeña muestra de los trabajos presentados en el último encuentro del GT Ciencia, Tecnología e Innovación de ALAS, contribuir con la expansión y el fortalecimiento del debate sobre las relaciones de mutuo condicionamiento entre ciencia, tecnología y sociedad, e invitamos a todos los interesados a participar del mismo y de este proceso continuo de intercambios en materia de ciencia, tecnología e innovación.

#### Bibliografía:

Aguilar G., Chinchilla A., Navarro O., Pineda R., García Y. y Luna A. (2011), "Ciencia, Tecnología, Sociedad: una relación vista desde la descentralización, el caso de los Encuentros Regionales Tecnológicos", ponencia presentada en el XXVIII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología, Recife, Brasil.

Alarcon Madureira, G. (2011), "Ciberespaço e cibercultura: por uma perspectiva crítica", ponencia presentada en el XXVIII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología, Recife, Brasil.

Baumgarten, M. (2012): "O Debate Público de Ciência e Tecnologia. Divulgação, Difusão e Popularização", en *Ciência, Tecnologia e Sociedade no Brasil*, v.1, ed.São Carlos, Editora Alinea, Brasil.

Benítez Larghi S., Moguillansky M., Ponce de León, J., Aguerre C. y Fontecoba A. (2011), "La apropiación juvenil de las TIC. El contraste entre usuarios hogareños y usuarios de cibercafé", ponencia presentada en el XXVIII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología, Recife, Brasil.

Castelfranchi, Y. (2011), "Vidas sintéticas. Inovação, mídia e governamentalidade numa tecnociência de controle", ponencia presentada en el XXVIII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología, Recife, Brasil.

Estébanez M.E., Gómez J., Durlan C., García B., Touris C., Orozco L., Cruells M.E., Puentes R. y Morales D. (2011), "Producción y uso de conocimiento para el desarrollo social. Análisis de redes sociales", ponencia presentada en el XXVIII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología, Recife, Brasil.

Ficoseco, V. (2011), "La educación universitaria mediada por TICs en la Patagonia Austral. Reflexiones desde una perspectiva de género", ponencia presentada en el XXVIII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología, Recife, Brasil.

Lago Martínez, S. (2012), "Comunicación, arte y cultura en la era digital" en *Ciberespacio y Resistencias. Exploración en la cultura digital*, Hekht, Buenos Aires.

Leal S. y Vianna G. (2011), "Divulgação pública de controvérsias científicas: o caso da vacina BCG contra tuberculose no Brasil", ponencia presentada en el XXVIII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología, Recife, Brasil.

Marotias A. (2011), "Roles e identidades en la enseñanza y el aprendizaje virtual", ponencia presentada en el XXVIII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología, Recife, Brasil.

Moser A. y Theis I. (2011), "Desenvolvimento científico e desigualdades sócio-espaciais no Brasil", ponencia presentada en el XXVIII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología, Recife, Brasil.

Maíra Baumgarten

maira.baumgarten@ufrgs.br

Bolsista de productividad de CNPq. Doutora en Sociología pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professora Asociada da Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e Professora do Programa de Pós-graduação em Sociologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGS-UFRGS). Coordena o Laboratório de Divulgação de Ciência, Tecnologia e Inovação Social do PPGS-UFRGS. É membro do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Secretária eleita da Sociedade Brasileira para o Progresso Ciência (SBPC-RS), membro do Comitê Editorial ALAS e editora da Revista Sociologias.

Silvia Lago Martínez

slagomartinez@gmail.com

Profesora de la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA e investigadora del Instituto Gino Germani donde co-dirige el Programa de Investigación sobre la Sociedad de la Información. Profesora de posgrado en universidades nacionales. Llevó a cabo una Maestría en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología (UBA). Coordina un equipo de investigación en el cual desarrolla varias líneas de trabajo sobre tecnología y sociedad y políticas públicas de inclusión digital en la educación. Es miembro del Comité Directivo de la Asociación Latinoamericana de Sociología.

Roberto Pineda Ibarra

ropineda5@yahoo.com

Licenciado en sociología, egresado del doctorado en Estudios Latinoamericanos de la UNA, C.R. Profesor de la Escuela de Administración Pública de la UCR. Secretario del Colegio de Profesionales en Sociología de C.R. Ha trabajado los temas de ciencia, tecnología y sociedad, sociología educativa, sociología de la discapacidad y epistemología de las ciencias sociales. Exdirector de la Escuela de Sociología de la UNA.



**Dossier Grupo de Trabajo  
Ciencia, Tecnología e Innovación**

**Trabajos presentados en el  
XXVIII Congreso de ALAS, Recife 2011**

## PRODUCCIÓN Y USO DE CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO SOCIAL. ANÁLISIS DE REDES SOCIALES

María Elina Estébanez  
Javier Gómez González  
Cristina Durlan  
Bárbara García Godoy  
Cecilia Touris  
Luis Antonio Orozco  
María Esther Cruells Freixas  
Rocio Puentes y Doris Morales Alarcón

### Resumen

Se presentan las principales ideas que fueron utilizadas como marco teórico de una investigación sobre procesos de producción, difusión y uso social de conocimiento científico y tecnológico en la atención de problemas del desarrollo social en un conjunto de países latinoamericanos. Se ha conceptualizado la naturaleza social del conocimiento científico, y el carácter interrelacional y heterogéneo de las prácticas científicas y tecnológicas. Se vinculan este trabajo con la idea de redes y se exploran las posibilidades que ofrece el análisis de redes sociales para simplificar la identificación de estructuras de interacción complejas.

### Abstract

This paper contains the theoretical framework of a research conducted to study processes of production, dissemination and social use of scientific and technological knowledge for social development in a set of Latin American countries. It has been conceptualized the social, the inter-relational and heterogeneous nature of scientific knowledge and technological practices. The paper also discusses the possibilities of social network analysis to simplify the identification of complex structures of interaction.

En los últimos años, los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, particularmente los enfoques de base sociológica, han ilustrado los diversos modos en que se manifiesta el conocimiento científico en la sociedad contemporánea, considerando los procesos de su producción, difusión, aplicación y uso, y planteando un debate de naturaleza conceptual y política acerca de los aportes de la ciencia y la tecnología al desarrollo social y humano.

Desde lecturas más globales, se han analizado los procesos de institucionalización y profesionalización de la ciencia en distintos contextos nacionales, la re-configuración de sus misiones e ideologías institucionales, y los vínculos de las instituciones científicas con otros actores sociales. Algunos autores aluden a la *segunda revolución académica* como el proceso de institucionalización de la misión de vinculación de la universidad contemporánea con las demandas económicas y sociales (Etzkowitz y Webster 1998). También el concepto de ciencia post-académica (Ziman 1998) destaca el desplazamiento de los tradicionales objetivos de búsqueda de conocimiento por el conocimiento mismo hacia objetivos más aplicados. En la caracterización de la dinámica global de producción y difusión del conocimiento, fue identificada la emergencia de un "*Modo 2*" como tendencia hacia una mayor orientación de la investigación hacia ámbitos de aplicación y resolución de problemas concretos. (Gibbons et al. 1994). Esta "robustez social" del saber se asocia a la "*contextualidad*" de la investigación: una diversificación de audiencias para la producción y el uso del conocimiento, y para la construcción de su legitimidad social en un nuevo espacio público entre ciencia y sociedad (Nowotny et al 2002). Para algunos críticos, esta no parece ser tanto una tendencia nueva como una ideología justificatoria (Pestre 2003). Los principales debates se han dado en torno al carácter descriptivo o normativo de la tesis, como así también sus límites para la comprensión de la situación específica de países de menor desarrollo científico.

En el caso particular el caso de Latinoamérica, también se observa una discusión acerca del desarrollo de la ciencia, y su vinculación real o prescriptiva con las necesidades concretas de su población. Esta región muestra últimamente un particular dinamismo en el despliegue de sus capacidades científicas y tecnológicas, si bien se discute en qué medida las nacientes capacidades están articuladas a la generación de soluciones a los problemas del desarrollo social y humano regional, frente a lo que pareciera ser una agenda de temas científicos mayormente definida por lineamientos de la ciencia global. El creciente debate acerca del sentido y alcance de la reconfiguración del Estado en Latinoamérica alcanza también al ámbito particular de las políticas de ciencia y tecnología, desde donde comienza a discutirse el rol del conocimiento en el desarrollo de nuestros países, en la atención de las inequidades

sociales y en la generación o mitigación de vulnerabilidades ambientales<sup>1</sup>.

Desde un enfoque sociológico, este artículo intenta realizar un aporte a este proceso regional de reflexión sociológica y política, a través de la difusión de los resultados de una investigación abocada a analizar procesos de producción, difusión y uso social de conocimiento científico y tecnológico en un conjunto de países latinoamericanos<sup>2</sup>, e inspirada en el interés de potenciar la pertinencia social de la actuación científica de las instituciones de conocimiento regionales. La investigación se inició con una selección de experiencias de interacción entre individuos, grupos y organismos públicos y privados, ocurridas en diferentes países, que se originaron en el interés de resolver problemas concretos de carácter "urgente" que afectaban a poblaciones vulnerables (problemas habitacionales, catástrofes ambientales desempleo, déficits en salud pública, inseguridad urbana, entre otros) a partir del conocimiento que ofrecía la ciencia y la tecnología. Por esta razón, la experiencia a estudiar debía involucrar al menos a una institución del sistema científico y tecnológico que participara en el proceso de desarrollo del conocimiento en cuestión, y al menos un grupo, comunidad o población afectada por un problema al que se procuraba resolver con dicho conocimiento<sup>3</sup>.

Respecto a las experiencias seleccionadas nos interesaba saber cómo y con qué resultados los actores involucrados intervinieron en la identificación y resolución

<sup>1</sup> En este sentido, los autores y autoras de este artículo comparten la convocatoria de los organizadores de ALAS 2011 "a re-pensar significado de América Latina en las actuales reconfiguraciones del mapa mundial, como tarea que urge y llama a la reflexión de la comunidad de sociólogos proponiendo una revisión de sus paradigmas para la comprensión de procesos híbridos...y de las creaciones que tienen lugar en un continente que no se explica únicamente por medio de los manuales secularmente consagrados" Ver: <http://www.alas2011recife.com/>

<sup>2</sup> La investigación formó parte de un proyecto regional iberoamericano iniciado en el año que involucró a 12 grupos de trabajo de 6 países: Universidad de Buenos Aires (ARG), Universidad Nacional de Córdoba (ARG), Universidad Nacional General San Martín (ARG), Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior (ARG), Universidad Andina (BOL), Universidad del Magdalena (COL), Universidad Nacional de Colombia (COL), Pontificia Universidad Javeriana (COL), Universidad INNCA (COL), Universidad de Los Andes (COL), Instituto Superior de Ciencias y Tecnología Nucleares y Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CUB), Universidad de Valladolid (ESP) y a la Universidad San Carlos (GTM). El proyecto tuvo como propósito ampliar la comprensión, desde una perspectiva CTS, de los procesos por los cuales las instituciones científicas ibero americanas dan respuestas a los problemas sociales de su entorno mediante la producción, uso, transferencia y gestión de conocimientos. Desde el 2008 se realizaron 10 estudios de caso. En el Anexo 1 puede consultarse una tabla resumida de los casos estudiados. En los últimos dos años se han incorporado al proyecto otros tres grupos: Universidad Nacional de Cuyo (ARG), Universidad de la República (URG) y Universidad de la Frontera (CHL). El proyecto ha contado con financiamiento de las propias instituciones, de la Agencia española de Cooperación para el Desarrollo AECID y la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología RICYT. Actualmente los integrantes del proyecto se vinculan entre sí como red de investigación regional.

<sup>3</sup> La caracterización general de los casos e identificación de los actores participantes ha sido presentada en el XVII Congreso de ALAS realizado en Buenos Aires en el año 2009 (ver: Estébanez et al 2009). En el Anexo al final de este artículo se describen sintéticamente cada uno de los casos analizados.

de tales problemas, y qué recomendaciones en términos de políticas públicas tendientes a mejorar la calidad de vida de la población podían extraerse de su análisis. Dada la especificidad del enfoque dado al estudio, nos concentramos en los procesos vinculados a la gestión de conocimientos científicos y tecnológicos como objetos de generación de soluciones a problemas, sin olvidar el carácter articulado de dicho conocimiento con otros saberes y recursos que se generan por fuera de las agencias de ciencia y tecnología.

Como actores que participaban de dichos procesos identificamos a científicos, funcionarios de organismos públicos abocados al campo de las políticas sociales, activistas de movimientos sociales, ciudadanos, usuarios de tecnologías, empresas productoras de bienes y servicios tecnológicos, profesionales, políticos y agencias financiadoras, entre otros. Registramos los intercambios de distinto tipo de bienes simbólicos y materiales que ocurrían en el contexto de las múltiples relaciones vinculantes entre ellos, su participación en diversos canales de circulación de información y las disputas de recursos científicos.<sup>4</sup> Estas interacciones tuvieron lugar a lo largo de tiempos y espacios diferenciales, pudiendo iniciarse en una localidad específica de un país a partir de la detección de un problema sanitario, por ejemplo, y adquiriendo dimensión nacional o bien regional a lo largo del tiempo, en función de la incorporación de otros actores, por ejemplo agencias internacionales financiadoras de proyectos de investigación, grupos científicos de universidades radicadas en otras localidades del país, etc. Hemos acotado los estudios a una escala de tiempo que se inicia con la identificación del “problema-objeto” de solución científica y finaliza cuando dicha solución es desarrollada, aplicada y usada por la comunidad afectada por el problema. Esto puede implicar muy diversos fenómenos: procesos de cinco, diez o quince años; actores individuales o grupales que aparecen o desaparecen en la escena interactiva a lo largo del tiempo; distintos grados de institucionalización y de resultados en términos de circulación y uso de bienes y servicios de conocimiento.

La dificultad de abordar la complejidad de esta trama de acciones y tiempos nos ha llevado a producir, inicialmente, un recorte analítico que nos permita construir un mapa simplificado de las interacciones. Hemos recurrido al análisis de redes como herramienta metodológica para poder identificar y describir circuitos de interacción significativos en términos de cantidad de vinculación de actores, y grados de institucionalidad y durabilidad de tales vínculos. Entendemos preliminarmente a las redes como una modalidad compleja de ordenamiento social que involucra a actores y

<sup>4</sup> Esta caracterización se llevó a cabo durante la primera etapa de la investigación bajo una metodología común aplicada en todos los países participantes del proyecto, que incluyó recolección de datos secundarios y entrevistas cerradas y semiestructuradas a una selección de actores participantes de las experiencias.

sus interacciones, y que produce fenómenos de colaboración y coordinación definidos autónomamente por los participantes a diferencia de una organización jerárquica.<sup>5</sup> Esta metodología permite sortear algunas dificultades en el análisis de procesos complejos de interacción social.

Para fundamentar esta elección, nuestra hipótesis de partida ha sido, siguiendo en esto numerosa evidencia surgida en los estudios sociales de ciencia y la tecnología, que el uso de conocimiento y tecnología desarrollado por el sistema científico está positivamente relacionado a la intensidad de los vínculos entre productores y usuarios. De este modo, a través de la identificación de “redes” en nuestros casos, intentamos localizar los circuitos de vinculación social potencialmente óptimos para una mejor circulación y utilización de conocimiento, que muestran una mejor conectividad entre los diversos participantes.<sup>6</sup>

En este artículo presentamos las principales ideas teóricas que han guiado nuestra investigación y que dieron lugar a la elección de las “redes” como objeto inicial de análisis. Entre ellas figuran las lecturas sociológicas sobre la ciencia y el conocimiento científico y tecnológico, algunas de las cuales ponen en cuestión la neutralidad social del conocimiento y afirman el carácter socialmente construido de un producto científico, no solo en lo relativo a sus modos de generación, sino también en su significación como objeto de resolución de problemas. Otras ideas mostrarán las formas en que la ciencia y la tecnología se manifiestan y operan en la sociedad a través de actores y prácticas socio-cognitivas. Específicamente haremos un recorrido por el concepto de red tal como ha sido abordado tanto por tradiciones sociológicas y antropológicas clásicas como por la nueva sociología de la ciencia y la tecnología, discutiendo sus alcances para un análisis de las interacciones sociales mediadas por conocimiento científico y tecnológico, y para una posible cuantificación de las dinámicas de relaciones sociales.

#### EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO COMO OBJETO DE INTERCAMBIOS SOCIALES: ALGUNAS TESIS SOCIOLÓGICAS

Hemos señalado que las experiencias seleccionadas han tenido como común denominador la existencia de un conocimiento de base científica que circula bajo

<sup>5</sup> Mas adelante extenderemos esta conceptualización inicial del fenómeno de las redes tomada del trabajo de Luna y Velasco (2006).

<sup>6</sup> Algunos resultados de la aplicación del análisis de redes de interacción han sido presentados en García Godoy et al (2010) y (2011).

diversos formatos como solución a un problema social. De modo que nos interesó reconstruir la circulación de este objeto a lo largo de las interacciones sostenidas por los diversos actores. Pero no consideramos a este objeto absolutamente externo a dichas relaciones sociales: su diseño, su significado como objeto de uso, su impacto en la calidad de vida están a su vez imbricados en factores sociales. Esta imbricación entre conocimiento y sociedad o, en otras palabras la consideración de este tipo de conocimiento como un fenómeno social en sí mismo, constituido y constituyente de la sociedad, en constante interacción con otros factores sociales, es una conceptualización que cuestiona la visión epistemológica clásica. Según esta visión, el conocimiento científico es un ámbito neutral desde el punto de vista social, que se rige por las normas del método científico y donde los científicos son agentes desinteresados que adhieren a un *ethos* o conjunto de valores que garantizan la eficacia social y técnica de la ciencia.

A diferencia de las tesis de Robert Merton, figura clásica representativa de esta visión neutralista, las interpretaciones contemporáneas presentes en la nueva sociología del conocimiento científico de los años 70 localizan a la ciencia y la tecnología como campos de intervención humana atravesados por intereses diversos y con significatividad política, en el seno de los cuales se construye socialmente conocimiento (Hess 1997). Es necesario, y a partir de estas teorías también posible, “abrir la caja negra” del conocimiento para conocer mejor sus determinaciones sociales, sus modos de producción y diseminación social de sus resultados (Woolgar 1991). La ciencia y la tecnología, en este sentido, son concebidas en estrecha asociación lógica y empírica con la sociedad, y sus procedimientos específicos son variedades de las prácticas culturales de la sociedad contemporánea.

Si bien para develar el carácter social del conocimiento, el espacio del laboratorio ha sido el locus privilegiado históricamente en los estudios sociales de la ciencia, en los últimos años también se ha remarcado la diversificación de espacios sociales de producción y significación de los conocimientos científicos y tecnológicos, hecho que plantea una panorámica de actores y circuitos más heterogéneos en términos de roles e intereses. Por ejemplo, se habla de “áreas transepistémicas” (Knorr Cetina 1992) en la producción de conocimiento, para llevar el análisis de las prácticas científicas a un plano donde coexisten una variedad de marcos de significado y de referentes de vinculación real de los científicos en el proceso de producción, y transferencia y uso de conocimientos.

Los conocimientos científicos y las tecnologías circulantes en nuestros casos fue-

ron considerados como objetos sujetos a estas lógicas sociales y operantes en estas arenas heterogéneas de acción y significación: concebidos en función de ciertas necesidades definidas por algunos de actores participantes de la experiencia, que produjeron un determinado diseño o implementación. Interpretados también variablemente según circunstancias cambiantes: por momentos como una tecnología de intervención pública, por momentos como una herramienta de empoderamiento comunitario. Procuramos caracterizar esta *dinámica social del conocimiento* en juego en nuestros casos, entendiéndola como los procesos que engloban su diseminación social y las diversas acciones sociales de co-construcción y transformación del mismo a lo largo del espacio social. Algunos autores se ha referido específicamente a los “flujos de conocimiento multidireccionales”, (Senker, Faulkner y Velho 1998) que acompañan a las intervenciones de los actores en acciones encadenadas de producción, difusión y uso de conocimiento científico y tecnológico (OCDE 2000).

Otros autores han apelado a la idea de redes para identificar el tipo de relaciones que vinculan a actores en tales encadenamientos de conocimiento, incluso para referirse a la vinculación entre actores y artefactos tecnológicos. Así, se habla de redes tecnológicas, redes sociales o redes de conocimiento.

#### DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO A LAS REDES

El término red ha sido utilizado para una aproximación sistémica a un fenómeno de relaciones entre nodos, donde los resultados globales de las interacciones no son simplemente la suma de las relaciones parciales. En el análisis sociológico se apela a la idea de red cuando se identifica un patrón de interacción o coordinación particular. “Lo que distingue a las redes de otros modos de coordinación, como los de tipo jerárquico o descentralizado (como es el caso del mercado) es su nivel de complejidad derivado, de entre otros elementos, de la heterogeneidad y diferenciación de sus actores participantes” (Luna y Velazco, 2006, pag 17). Muy diversos abordajes han dado lugar al análisis de redes en la teoría social contemporánea, cada uno de los cuales ha privilegiado un aspecto diferente: su morfología, su dinámica, la naturaleza de los objetos de intercambio entre nodos.

En sociología de la ciencia y la tecnología la idea de red ha sido concebida para referirse a la constitución de relaciones mediadas por el conocimiento científico y tecnológico, y utilizada tanto como un elemento descriptivo de procesos sociales,

como normativo (para prescribir acciones de política científica)<sup>7</sup>

La caracterización de redes de interacción en procesos que involucran desarrollo de conocimiento CyT implica identificar a los diversos grupos sociales relevantes, los intereses y valoraciones en juego, la definición del problema al cual se dirige el conocimiento, los tipos de conocimiento involucrados y los resultados del flujo de información en término de la situación relativa de los grupos y sus demandas originales. Las relaciones entre actores pueden variar en formalidad (más o menos institucionalizadas) e intensidad (de mayor o menor frecuencia) y derivar en el establecimiento de un patrón estratificado de distribución de poder, dando lugar a la emergencia de “nodos” que marcan puntos de mayor influencia o incidencia de unos actores sobre otros (Hess 1997).

La estabilización en el tiempo de estas interacciones o recurrencia de las prácticas socio cognitivas de científicos y no científicos que forman parte de la red daría lugar, en términos de Giddens en un fenómeno de estructuración más allá de que los propios agentes sociales que sostienen dichas prácticas tengan o no conciencia de ello, o se lo propongan como objetivo de su accionar (Giddens 1976). La formalización de estas prácticas en canales institucionalizados de interacción suponen ya un nivel de estructuración efectivo y advertido de tal modo que se formulan reglas explícitas de regulación de las prácticas, que fijan ciertamente límites de los agentes, pero siempre queda un margen de maniobra para la innovación.

La consideración de que tanto sus componentes sociales como “socio técnicos” particularmente los “artefactos tecnológicos” pueden ser nodos o puntos de enlace social de la red, dio lugar a la formulación del concepto de redes heterogéneas de actores y actantes (Callon 1986) o bien a “redes socio-técnicas” (Bijker y Law 1992). En las redes socio técnicas el factor inicial del análisis son los artefactos tecnológicos, considerados no solo en tanto “maquinas” sino como dispositivos aplicados de conocimiento (Bijker y Law 1992).<sup>8</sup> La identificación de grupos sociales relevantes, no solo los productores sino los usuarios e intermediarios también ha sido un aporte significativo de esta perspectiva.<sup>9</sup>

Algunos autores han destacado el protagonismo de los usuarios en la re significación de los objetos tecnológicos, discutiendo la connotación de pasividad u ho-

<sup>7</sup> Por ejemplo ver Banús (2006) la estrategia de Redes de conocimiento adoptada por la UNESCO. Y Albornoz y Estébanez (1998) para una revisión de casos de experiencias colaborativas de innovación tecnológica tipificadas en torno a la idea de red, y promovidas desde acciones de política pública.

<sup>8</sup> En este sentido un artefacto puede ser tanto un diseño para construcción de una vivienda, como una vacuna, un nuevo fármaco, el desarrollo de una práctica agrícola innovadora.

<sup>9</sup> Para una revisión de estos enfoques de redes aplicados al análisis de la ciencia y la tecnología ver: Javier Echeverría y Marta I. González: (2009)

mogeneidad tradicionalmente asignada a los usuarios en los modelos lineales de innovación (Sorensen 2004), la diversidad de tipos de usuarios según su posición de poder relativa en estos circuitos de conocimiento y tecnologías (Oudshoorn y Pinch 2007).

Bajo el concepto de “redes de conocimiento” (Casas 2001), se ha referido a la heterogeneidad institucional de actores y de prácticas ligadas al conocimiento científico y tecnológico, espacialmente configuradas y sostenidas en el tiempo. En una dirección convergente, Luna y Velazco (2006) han aplicado el concepto de redes de conocimiento para estudiar las formas de coordinación y mecanismos de integración, y de mediación de conflictos en procesos de toma de decisiones de actores participantes en vinculaciones institucionales entre empresas y universidades. Y Polanco (2006) a su vez ha ubicado a las redes de conocimiento junto a las redes tecnológicas y redes sociales, para analizar el fenómeno social de de la red tecnológica y social constituida por Internet y los usuarios y productores de las Tics.

## ANÁLISIS DE REDES SOCIALES

Considerando el fenómeno más específico de redes sociales, su análisis tiene raíces en diferentes tradiciones teóricas. La imagen metafórica de red se ha utilizado muchas veces para describir una serie compleja de interrelaciones dentro de un sistema social. Por otra parte, la idea de red de relaciones sociales está presente en una multitud de escritos sociológicos y antropológicos, utilizándose a lo largo de la historia de estas disciplinas, como modalidad de descripción de determinadas estructuras sociales.

El análisis de redes se relaciona tanto con la sociometría de Moreno, como con el trabajo de los antropólogos británicos John Barnes, Elizabeth Bott y J. Clyde Mitchell. Algunos autores consideran el análisis de redes como un desarrollo posterior del estructuralismo francés de Claude Levi-Strauss.<sup>10</sup> Los fundamentos metodológicos de este tipo de análisis están asociados con la parte de las matemáticas denominada teoría de grafos, de la que toma algunos conceptos básicos. En la teoría de grafos, una red es un conjunto de relaciones en el cual las líneas que conectan los diferentes puntos tienen un valor concreto. La posibilidad de cuantificar un vínculo es una de las cualidades que mayor interés tiene para la sociología.

En el análisis de redes, el concepto de red pone de manifiesto que existe una rela-

<sup>10</sup> Ver Barnes (1972) y Bott (1971)

ción entre los ligámenes, es decir, que lo que sucede entre dos nodos de la red influye sobre las relaciones entre los otros nodos. Por eso, en el análisis de redes sociales, el concepto de red social se utiliza más como instrumento analítico que como metáfora. El interés por considerar la red social desde un punto de vista analítico se debe a la posibilidad que ofrece esta concepción de explorar una serie de propiedades que repercuten sobre los diferentes aspectos de las relaciones sociales entre los actores de una red, tales como la intensidad de la relación, la posición del actor, la accesibilidad de un actor respecto a los demás, etc.

La realidad social se puede estudiar desde dos perspectivas distintas: o bien desde la perspectiva de los atributos de los actores o bien desde la de las relaciones entre actores, midiéndose cada una de las dos de forma diferente. En todo caso, ninguna de las dos perspectivas consideradas aisladamente nos aporta una visión de conjunto de la realidad social.

Por un lado, los atributos representan características intrínsecas de las personas, objetos o acontecimientos. Debido a la gran diversidad de las unidades de observación, para caracterizar la realidad social, la mayoría de las veces se recurre a la medición de sus atributos, es decir, se miden las cualidades de forma independiente a otras unidades. Por otra parte, estas personas, objetos y acontecimientos participan en diferentes relaciones. De esta forma, una relación no es una característica intrínseca de cada parte aislada, sino que es una propiedad que emerge de la conexión de varias unidades de observación, mientras que los atributos permanecen a través de los diferentes contextos en los que el actor social está envuelto. Estas relaciones se realizan en contextos determinados, y se modifican o desaparecen cuando el actor se traslada a otro contexto.

Varios autores señalan que muchos de los aspectos de la conducta social se pueden estudiar desde ambas perspectivas, atributos y relaciones. En efecto, aunque los atributos y las relaciones son conceptualmente diferentes aproximaciones a la investigación social, las aplicaciones de ambos conceptos a la medida de la realidad social no son ni opuestas ni exclusivas. Por eso, es importante potenciar las investigaciones basadas en posiciones relacionales, porque captan las principales propiedades de los sistemas sociales que no pueden medirse por la simple agregación de las características individuales. Además, estas propiedades afectan considerablemente a los sistemas de comportamiento de los miembros de la red.

#### CUALIDADES RELEVANTES EN LA ESTRUCTURA DE LAS REDES SOCIALES

Muchos autores han contribuido a la caracterización interna de la estructura de

red, determinando varias cualidades importantes. La *densidad* representa el número de vínculos que se establecen entre los nodos, con relación a un número máximo que pudiera establecerse si todos los actores estuvieran conectados directamente por una línea con todos los demás. Es un indicador que mide el nivel general de conexión entre los actores de una red, la fuerza general de la red. Cuanto más densa es una red, más relaciones existen entre los actores y, por tanto, los actores están más vinculados y mayores serán las posibilidades de flujos de información entre ellos.

Otra de las principales cualidades que se tiene que tener en cuenta es la posición que ocupa un actor social dentro de la estructura de red. La menor o mayor posibilidad de acción de un actor está directamente relacionada con esta posición. Por otra parte, las posiciones se dividen en posiciones centrales y posiciones periféricas. Según Linton Freeman (1992), una posición es más central o más periférica, respectivamente, según aumente o disminuya el número de puntos adyacentes a una posición dada. El concepto de posición es muy importante, porque ha demostrado ser una variable importante en la conducta de los actores en las redes de intercambio. En efecto, las posiciones de los actores en una red social determinan la estructura de oportunidad de un actor respecto a la facilidad de acceder a los recursos de otros actores en la red.

La idea de centralidad en la red se suele asociar con la influencia o la relevancia que tiene para el conjunto de la estructura en el flujo de la información. Para poder identificar la posición de los actores singulares en el conjunto de la red de relaciones, se establece una distinción entre: centralidad local y centralidad global de los actores. La primera aproximación, la centralidad local, determina la relevancia de un determinado actor con relación a su entorno próximo con el que tiene lazos directos. La segunda medida de centralidad, la centralidad global, se refiere a la prominencia de un actor en relación con el conjunto de la red.

Por otro lado, la centralidad es un concepto multidimensional, ya que existen tres formas operativas distintas para definir la centralidad: el grado, la proximidad o cercanía y la mediación. El grado representa el número de los actores a los cuales un actor está directamente unido o es adyacente. Esta medida organiza a los actores por el número efectivo de sus relaciones directas en el conjunto de la red. Es una medida que trata de la centralidad local de un actor. Los individuos considerados centrales (denominados conectores) tienen muchas relaciones con los otros miembros de la red; en cambio, los individuos periféricos no. Los actores que tienen más relaciones que otros pueden tener posiciones ventajosas. Como consecuencia de sus múltiples relaciones, estos actores:

- Tienen más alternativas para satisfacer sus necesidades y, por tanto,

son menos dependientes de otros individuos.

- Pueden tener acceso a más recursos de la red en su conjunto que los otros actores.
- Son, muchas veces, terceras partes y negociadores en los intercambios entre los otros actores y pueden obtener beneficios de este servicio de intermediación.

Esta medida, en combinación con otras medidas de centralidad, ha sido desarrollada para describir y medir las propiedades de la posición de un actor en una red social, particularmente la importancia y la influencia de los actores.

Por otra parte, existe una medida de centralización de la red, denominada el grado de centralización de Freeman, describe la red como un total - el nivel macro - e identifica la dependencia de la red en un número pequeño de actores. Este indicador mide el grado de varianza de la red con respecto a una red estrella de la misma dimensión. Una red estrella es una red en la que el máximo posible de relaciones están concentradas en un único actor de forma que este actor está lo más cercano posible a todos los otros miembros de la red y todos los otros están lo más lejos posible unos de otros.

Otro de los indicadores de centralidad utilizados es la proximidad o cercanía y se refiere a la propiedad por la cual un actor puede tener relaciones con otros actores, pero a través de un pequeño número de pasos en la red. Esta medida, así como su opuesta de lejanía, es la que mejor describe la centralidad general de la red. En este sentido, los actores se valoran por su distancia medida en pasos, a través de otros vértices o nodos, a todos los demás actores de la red. Los actores más centrales son los que tienen el mayor nivel de cercanía, es decir, que el número de pasos que se deben dar, a través de la red, para relacionarse con el resto es menor que para otros actores. En función de ciertas circunstancias y condiciones que se dan en el contexto, la cercanía sirve para medir la independencia o autonomía respecto a los otros y puede servir, en combinación con la mediación, para determinar sobre la relevancia del valor del grado.

Por último, la mediación se refiere a la propiedad por la cual un actor focal media la comunicación y la vinculación entre pares de actores. Esta medida sintetiza el control que cada uno de los actores tiene de los flujos relacionales en el conjunto de la red. Habitualmente suelen tener valores altos de mediación los actores más centrales de la red según su cercanía, o aquellos que vinculan subgrupos o bloques diferentes. Por otra parte, la mediación se refiere al hecho de que existen actores que se confi-

guran como puentes entre otros. Por eso, los actores centrales son intermediarios del acceso de otros a la información y el conocimiento. Valores altos de mediación y cercanía implican actores muy importantes en el conjunto de la red.

## CONSIDERACIONES FINALES

Hemos propuesto un marco conceptual para abordar experiencias de vinculación entre actores del campo de la ciencia y la tecnología y actores externos a este campo. En esta labor consideramos útiles tanto el aporte de la nueva sociología de la ciencia y la tecnología, como el enfoque de análisis de redes sociales. En el primer caso como plataforma interpretativa de la naturaleza del objeto específico de relacionamiento en este tipo de experiencias, una naturaleza intrínsecamente social; en el segundo caso como plataforma metodológica para hacer manifiesta la estructura de las relaciones sociales que tienen lugar en procesos altamente complejos.

En otros trabajos ya citados, aplicamos estos conceptos al estudio específico de una selección de casos concretos registrados en diversos países de Latinoamérica, reconstruyendo históricamente el origen y la trayectoria de los proyectos científico-tecnológicos y de sus grupos promotores involucrados en cada caso, y modelizando a partir del análisis de redes las acciones de relacionamiento entre los actores implicados.<sup>11</sup> Esto permitió determinar la estructura general de relaciones sociales existentes en cada caso; la intensidad y frecuencia de las relaciones; sus manifestaciones institucionales, territoriales, disciplinarias; y determinar procesos de difusión y apropiación del conocimiento.

<sup>11</sup> El análisis de redes se realizó con apoyo del software UCINET Programa que se utiliza para mapear, editar y analizar redes sociales.

## BIBLIOGRAFÍA

Albornoz, Mario y Estébanez, María Elina ((1999): *Selected Latinamerican Experiences in Cooperation through different forms of networking*. - ATAS XI Bulletin UNCTAD - NNUU 1999

Banus, Eduardo (2006): La estrategia de redes de conocimiento adoptada por la UNESCO. En: Albornoz y Alfaraz eds. *Redes de Conocimiento*, RICYT, Buenos Aires, 2006

Barnes, J. A. (1972): *Social Networks*. Reading, Mass: Addison Wesley, 1972

Bijker, W. y John Law (1992): *Shaping technology, building society*. Studies in sociotechnical change. MIT Press.

Bijker, Wiebe – Hughes, Thomas P. and Pinch, Trevor (Eds.) (1989): *The social construction of technological systems*. New Directions in the Sociology and History of Technology. MIT press

Bott, E.(1971): *Family and social network. Roles, norms and external relationships in ordinary urban families*. New York, Free Press.

BRUNNER, J.Joaquín y G. SUNKEL (1993): *Conocimiento, sociedad y política*, Flacso, Santiago de Chile.

Callon, M. (1986): Algunos elementos para una sociología de la traducción: la domesticación de las vieiras y los pescadores de la Bahía de Saint Brieuç”, en Manuel Irazo y otros (1995) *Sociología de la ciencia y la tecnología*, CSIC. Madrid.

CASAS, Rosalba (coord) (2001): *La formación de redes de conocimiento*, Ed. Antropos/UNAM.

COLLINS, Harry y Robert EVANS (2002): ‘The Third Wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience’, en *Social Studies of Science*. Sage, abril 2002, vol. xxii, N°2, pp. 235-296.

Cozzens, Susan et al., eds. (1990): *The Research System in Transition*, Kluwer, Boston.

Javier Echeverría y Marta I. González: (2009) LA TEORÍA DEL ACTOR-RED Y LA TESIS DE LA TECNOCENCIA. ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura. CLXXXV 738 julio-agosto (2009) 705-720

Estébanez, María Elina, García Godoy, Bárbara (2009): *Ciencia, tecnología y desarrollo social. Un enfoque sociológico*. Ponencia al XXVII Congreso ALAS Buenos Aires, agosto 2009.

Freeman, L. C.: “Filling in the blanks: a theory of cognitive categories and the structure of social affiliation”, *Social Psychology Quarterly*, 55 (1992), p. 118 – 127.

García Godoy, Bárbara. Touris, Cecilia. Gomez Gonzalez, Javier. Orozco, Luis. Cruells Freixas, María Esther. Estebanez, María Elina. (2010). *Producción, uso y transferencia*

de conocimiento para el desarrollo social y humano. Los casos de Colombia, Cuba y Argentina. Ponencia a ESOCITE., Buenos Aires 2010. Disponible en: [http://www.esocite2010.escyt.org/sesion\\_ampliada.php?id\\_Sesion=214](http://www.esocite2010.escyt.org/sesion_ampliada.php?id_Sesion=214)

García Godoy, Bárbara. Touris, Cecilia. Gomez Gonzalez, Javier. Orozco, Luis. Durlan, Cristina, Cruells Freixas, María Esther. Estebanez, María Elina (2011): *Producción y uso de conocimiento para el desarrollo social. Análisis comparativo de redes sociales (Parte II - Estudios de caso)*. XXVIII CONGRESO INTERNACIONAL DE ALAS. 6 a 11 de septiembre de 2011, UFPE, Recife, Brasil.

GIBBONS, Michael et al. (1994): *La nueva producción del conocimiento*, Pomares, Barcelona, 1997.

Giddens, Anthony (1976): *Las Nuevas Reglas del Método sociológico*. Ed. Amorrortu, Buenos Aires, 1987.

Hess, D. (1997) *Science Studies: An Advanced Introduction*, NYUniv. Press, NY

Knorr-Cetina, K. (1992): “¿Comunidades científicas o arenas trans-epistémicas de investigación? Una crítica de los modelos cuasi-económicos de la ciencia”, en *Redes*, N° 7, Buenos Aires, 1996

Landry, Lamari y Amara, (2001) *Extent and determinants of utilization of university research in public administration*, Quebec, Canadá, agosto 2001

Luna, Matilde y Velasco Jose Luis (2006): *Redes de conocimiento. Principios de coordinación y mecanismos de integración*. En: Albornoz y Alfaraz eds. *Redes de Conocimiento*, RICYT, Buenos Aires, 2006

MERTON, Robert (1972): *La sociología de la ciencia: investigaciones teóricas y empíricas* (comp. por N.Storer); Alianza (AU 183-84), Madrid, 1977 (2 vol.).

Mitchell, J. C. (1969): *Social Networks in Urban Situations*. Manchester: Manchester University Press.

Moreno, J. (1934): *Who Shall Survive?*. New Cork, Beacon Press.

NOWOTNY, Helga et al. (2001), *Re- Thinking Science*. Polity Press-Blackwell Publishers Inc, Cambridge 2002.

OCDE (2000) *Knowledge management in the Learning society*. Centre for Educational Research and Innovation, Paris

Oudshoorn N. and Pinch T. (2007) *User-Technology Relationships: Some recent Developments*. En: *The Handbook of Science and Technology Studies*, Edward J. Hackett (Editor), Olga Amsterdamska (Editor), Michael Lynch (Editor), Judy Wajcman (Editor). Third Edition. The MIT Press.

OUDSHOORN N. and T.PINCH (2007) “User-Technology Relationships: Some recent Developments”; en *The Handbook of Science and Technology Studies*, E.Hackett et al. (eds), MIT Press.

PESTRE, Dominique (2003): *Ciencia, dinero y política*, N.Visión, B.Aires, 2005.

Polanco Xavier (2006): Análisis de redes. Una Introducción. En: En: Albornoz y Alfara eds. *Redes de Conocimiento*, RICYT, Buenos Aires, 2006

Requena Santos, F.(1991): *Redes sociales y mercado de trabajo. Elementos para una teoría del capital relacional*. Centro de Investigaciones Sociológicas, Madrid.

Scott, J. (1991): *Social Network Analysis. A Handbook*. Sage, Londres.

SENKER, Jacqueline et al. (1998): "Science and technology knowledge flows between industrial and academic research a comparative study"; en *Capitalizing Knowledge. New intersections of industry and academia* (H.Etzkowitz et al., eds.), State University of New York..

Sorensen, Knut (2004) Domestication: The social enactment of technology . STS Working paper 08/04. . Centre for Technology and society . Norwegian University of Science and Technology

SORENSEN, Knut (2004) "Domestication: The social enactment of technology", STS Working paper 08/04. Centre for Technology and Society, Norwegian University of Science and Technology.

VACCAREZZA, Leonardo y J.P.ZABALA (2002): *La construcción de la utilidad social de la ciencia*, Universidad Nacional de Quilmas.

Wasserman, S., Faust, K (1994).: *Social Network Analysis*. New York: Cambridge University Press.

WEISS, Carol (1992): *Helping Government Think: Functions and Consequences of Policy Analysis Organizations*, Newbury Park, Sage.

Weiss, Carol (1993) The interaction of the sociological agenda and Public Policy EN: W.Wilson Sociology and the public Agenda . Sage, London.

Woolgar, Steve (1991): *Ciencia: abriendo la caja negra*. Ed. Anthropos, Barcelona.

ZIMAN, John (1998): *Real Science: what it is and what it means*, Cbge.Univ., 2000.

CASO	Institución principal-localización	SÍNTESIS ASPECTOS CENTRALES
1. Desarrollo y aplicación de un Kit de detección de Chagas	Centro de Investigaciones en Microbiología y Parasitología Tropical de la Universidad de los Andes (CIMPAT) Colombia	El CIMPAT desarrolla conocimiento para la identificación, prevención y tratamiento de la enfermedad de Chagas, investigando bioquímica y biomolecularmente sus mecanismos. La trayectoria recorrida le ha permitido a grupos de investigación de este Centro obtener un kit de diagnóstico para detectar la enfermedad que ha sido aplicado en por parte de autoridades sanitarias en zonas y comunidades vulnerables colombianas. Se han desarrollado multiplicidad de vínculos inter organizacionales y relaciones sociales que han derivado en la diseminación en todo el país del kit. Desde su difusión, se ha notificado la baja de la tasa de transmisión del Chagas en departamentos como Boyacá, Casanare y Cundinamarca.
2. Calidad de la oferta de soluciones de vivienda nueva para sectores de bajos ingresos en Santafé de Bogotá	Instituto Javeriano de Vivienda y Urbanismo de la Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia	La investigación es desarrollada por uno de los institutos creados por la Pontificia Universidad Javeriana para el desarrollo de la investigación en campos estratégicos. Allí un grupo creado en 1996 y conformado por cuatro investigadores arquitectos, ha desarrollado y validado un modelo analítico sobre las condiciones de habitabilidad de la oferta de vivienda unifamiliar de bajos ingresos, en tres zonas de la ciudad de Bogotá. Este desarrollo se ha basado en un concepto de calidad definido por el usuario de este tipo de viviendas económica en un proceso de evaluación participativa que involucró a entidades públicas del área de vivienda municipal, la asociación gremial del sector de la construcción, los habitantes, legisladores y organizaciones de la comunidad (Juntas de Acción Comunal). Los resultados fueron puestos a disposición de autoridades responsables de las políticas de vivienda, y se constituyeron en una denuncia sobre la falta de voluntad para adoptar una política de vivienda social digna y de calidad; así mismo sobre las responsabilidades sociales y éticas del gremio de profesionales de la arquitectura y de las Universidades sobre la formación, entre otros
3. Sistema de Gestión Ambiental	Universidad Nacional de Colombia - Colombia	La Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, incorporó el componente ambiental entre sus prioridades; El mismo se ha formalizado con la puesta en marcha del Subproyecto Sistema de Gestión Ambiental de la Sede que hace parte del Plan de Regularización y Manejo del Campus. Dicho sistema, está conformado por un grupo interdisciplinario integrado por profesionales en el área de Química, Ingeniería Química, Medicina Veterinaria, Bacteriología y Economía, generando así un modelo de gestión ambiental para la sociedad colombiana. La búsqueda de formas eficientes y limpias de hacer una disposición final adecuada de los residuos sólidos que se generan en el campus, han motivado una serie de investigaciones aplicadas en el área ambiental y social a partir de tesis de grado y posgrado. El Sistema de Gestión Ambiental - SGA- es un ámbito de actividad académica y de investigación aplicada cuyo objetivo consiste en contribuir al fortalecimiento y desarrollo ambiental del

CASO	Institución principal-localización	SÍNTESIS ASPECTOS CENTRALES
		campus mediante la identificación de problemas ambientales y la búsqueda y propuesta de soluciones concretas a dichos problemas. Con este proyecto el SGA pretende: lograr la disposición correcta de los residuos generados en el campus (recolección, clasificación en fuente, tratamiento, procesamiento, aprovechamiento, disposición final), investigar alrededor del problema para generar herramientas para el tratamiento y disposición final de residuos sólidos (respuestas al problema), elaborar el plan institucional de Gestión ambiental (PIGA), realizar difusión, acompañamiento e implementación del SGA en las demás sedes del campus, sensibilizar y capacitar a la comunidad sobre gestión ambiental y ofrecer visitas guiadas con fines académicos a la comunidad.
4 Innovación en el control de la transmisión del dengue por Aedes Aegypt	El Centro de Investigaciones en Plagas e Insecticidas Universidad Nacional de San Martín - Argentina	El Centro ha desarrollado un proyecto para innovar en el control del <i>Aedes aegypti</i> , vector del dengue, y en la protección personal para interrumpir la transmisión vectorial. Se trata de una mezcla de insecticida larvicida (diflubenzurón regulador del crecimiento) y de insecticida adulticida (cis-permetrina), con capacidad insecticida tanto para mosquitos adultos como para larvas y formulación totalmente basada en aceites naturales de eucalipto por lo que además no daña el ambiente. En el marco de este proyecto se desarrolló un protocolo de ensayo de campo para la evaluación de productos para el control de <i>Aedes aegypti</i> en regiones del norte del país afectadas por el dengue. El interés por este caso está dado por la red de actores involucrada desde etapas previas del proyecto como la Fundación Mundo Sano, municipios, el Ministerio de Salud de la Nación, la Organización Mundial de la Salud, y un laboratorio privado entre otros, que participaron en diversas instancias en torno a la identificación del problema sanitario de la enfermedad del dengue y el diseño de soluciones innovadoras desde el punto de vista social y tecnológico
6. SURFACEN desarrollo a ciclo completo de un producto farmacéutico cubano" Cuba.	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Dirección de Tecnología e Innovación –	El proyecto SURFACEN forma parte del Programa Atención a la Salud en Cuba; y se desarrolló a partir de la década del 80 cuando el Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA) es convocado a participar en la búsqueda de un candidato farmacéutico para reemplazar importaciones realizadas en el tratamiento del Síndrome de Dificultad (Distrés) Respiratorio del Recién Nacido (SDRN), una de las principales causas de mortalidad y morbilidad en recién nacidos. A fines de la década del 80, se obtiene el SURFACEN a partir del desarrollo de una tecnología autóctona basada en nuevos conocimientos. En 1995 se otorga el Registro Sanitario y se inicia una nueva etapa de elaboración y ejecución de proyectos de investigaciones, evaluaciones y mejoras continuas de procesos productivos, desarrollo y evaluación de técnicas de control de calidad, validación de tecnologías del proceso y definiciones en el manejo y las tecnologías de producción de cerdos, como materia prima fundamental y se continúa ampliando el uso

CASO	Institución principal-localización	SÍNTESIS ASPECTOS CENTRALES
		del producto en la red hospitalaria. Actualmente se valoran nuevos desarrollos y usos con el producto y se trabaja en la mejora de la presentación para facilitar el manejo cotidiano por los neonatólogos. El interés en el caso está dado en que el producto obtenido es fruto de la integración de muy diversos actores del ámbito municipal, provincial y nacional del país, que incluyen tanto actores del sistema científico, como instituciones médicas, organismos veterinarios abocados al desarrollo de la materia prima del nuevo fármaco, como las familias afectadas.
7. Conservación de plantas aromáticas y medicinales de las sierras de Córdoba: bases ecológicas para el uso sustentable de <i>Minthostachys mollis</i> ".	Centro de Zoología Aplicada. Universidad Nacional de Córdoba - Argentina	Un grupo de investigación desarrolla un plan de manejo sustentable de poblaciones silvestres de una especie de hierba aromática, la peperina ( <i>Minthostachys. Mollis</i> ), para lo cual se realizaron estudios ecológicos, a nivel poblacional y de hábitat y transferencia de técnicas conservacionistas de cosecha a una comunidad agrícola pobre. Durante el desarrollo del proyecto se determinó la densidad y la estructura poblacional de la especie en su condición silvestre y se caracterizó el hábitat óptimo requerido por la especie en base a la determinación de las variables que explican su presencia y la mayor densidad de individuos. Estos resultados se transfirieron a la comunidad, a través de un Programa de Educación Ambiental dirigido a los alumnos de la escuela rural y a sus familias.
8. Salud Ambiental de la niñez en la Argentina. Evaluación epidemiológica de la exposición a plomo en niños en edad escolar" Argentina	Asociación Argentina de Médicos por el Medio Ambiente" (AAMMA) y la "Sociedad Argentina de Pediatría" (SAP)	El Proyecto fue desarrollado por la "Asociación Argentina de Médicos por el Medio Ambiente" (AAMMA) en conjunto con la "Sociedad Argentina de Pediatría" (SAP) y el "Canadian Institute of Child Health" (CICH), en el marco del Proyecto SANA "Impacto de los Cambios Ambientales sobre la Salud de los Niños en el Cono Sur". Es una investigación del campo de la salud pública, de tipo epidemiológica, que estudia la contaminación ambiental por plomo en población infantil del Municipio de Zárate (Provincia de Buenos Aires, Argentina). Los objetivos del proyecto consistieron en investigar el nivel de plomo en sangre en escolares de dos establecimientos educativos ubicados en el Parque Industrial de la Ciudad de Zárate e identificar las probables fuentes de exposición de los niños/as que presentaran niveles de plomo en sangre iguales o mayores a 10 µg/dL (medida límite establecida por la Organización Mundial de la Salud). Posteriormente y a instancias de los resultados obtenidos el equipo responsable del estudio realizó acciones de divulgación de conocimiento a partir de la difusión de las conclusiones del estudio, la incentivación a los padres/tutores a que realicen los seguimientos médicos en todos los niños que

CASO	Institución principal-localización	SÍNTESIS ASPECTOS CENTRALES
		presentaron niveles elevados de plomo en sangre hasta alcanzar concentraciones de baja exposición en cada uno de ellos (inferiores a 10 µg/dL), capacitación a los profesionales de la salud para garantizar el seguimiento de aquellos niños que presentaron niveles elevados de plomo en sangre, la incentivación a las autoridades locales y educativas para la capacitación comunitaria sobre amenazas ambientales en la comunidad, realización de talleres para padres/tutores de niños y jóvenes sobre la importancia de reducir la exposición a plomo con un enfoque a los riesgos del comportamiento mano-boca, etc.

Nota: además de estos casos, se han estudiado en el marco del mismo proyecto los siguientes casos: 1. Diversificación de la actividad pesquera artesanal en el mar Caribe de Colombia como una alternativa para incrementar la producción; 2. Determinación del tipo de virus prevalente en lesiones precursoras de cáncer de cuello uterino en El Alto, Bolivia; 3. Conocimientos tradicionales en Guatemala referidos a la conservación de especies animales; 4 Desarrollo informático para el diagnóstico de cáncer femenino en Colombia

### María Elina Estébanez

(Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires y Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior /Redes, Argentina. Mansilla 2698, Buenos Aires, Argentina . TEL 541 14963-7878. mariaelina.estebanez@gmail.com )

Profesora y licenciada en sociología de la Universidad de Buenos Aires (UBA). Profesora en teoría sociológica e investigadora en el área de sociología de la ciencia en la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA, Argentina. Profesora de posgrado en distintas universidades públicas del país. Coordina el Area Ciencia, Tecnología y sociedad del Centro Redes, en Buenos Aires. Especializada en estudios de ciencia y género, políticas científicas y evaluación del impacto social de la ciencia.

### Javier Gómez González

(Universidad de Valladolid, España. Pº Prado de la Magdalena, s/n Valladolid 47005 España. Tel: 0034983423583. Correo: javier@emp.uva.es. )

Doctor en Sociología por la Universidad de Valladolid (España) y Máster en Consultoría de Procesos de Cambio Organizacional. Profesor de la Universidad de Valladolid, desarrollando su actividad investigadora en el marco del grupo de investigación de Evaluación de Impacto Social de la Tecnología. En este área cuenta con diversos proyectos en el ámbito iberoamericano y europeo y publicaciones.

### Cristina Durlan

(Universidad de Valladolid, España. Pº Prado de la Magdalena, s/n Valladolid 47005 España. Tel: 0034983423583. Correo: cdurlan@emp.uva.es)

Licenciada en Ciencias Económicas en la Academia de Estudios Económicos, Bucarest, y doctoranda del Departamento de Sociología y Trabajo Social de la Universidad de Valladolid, España. Participa y ha participado en proyectos varios, a nivel nacional e internacional. Actualmente, está trabajando también en el análisis de la importancia de la cultura científica en la cooperación científica.

### Bárbara García Godoy

(Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Argentina M.T de Alvear 2230, CABA, Argentina. Tel: 54 011 4305-6168 int 12. Correo: bgarciagodoy@sociales.uba.ar)

Licenciada en Trabajo Social y doctoranda de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires, (UBA), Argentina. (UBA). Docente y coordinadora Técnica de la Carrera de Trabajo Social de la misma institución. Directora Editorial de la Revista de Trabajo Social "Debate Público". Investiga en proyectos abocados a estudiar la relación entre ciencia y políticas públicas. Ha participado como autora en diversas publicaciones.

### Cecilia Touris

(Facultad de Ciencias Sociales UBA, Argentina. M.T de Alvear 2230, CABA, Argentina. Tel: 54 011 4508-3800. Correo: ceciliatouris@gmail.com )

Magíster en Ciencias Sociales y Salud de FLACSO-CEDES, Licenciada en Psicología de la Universidad de Buenos Aires (UBA); y doctoranda en Ciencias Sociales de la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA. Ha llevado adelante investigaciones para varios organismos nacionales e internacionales. Es docente de la Universidad de Buenos Aires y de la Universidad Nacional de Quilmes

### Luis Antonio Orozco

(Universidad Externado, Bogotá, Colombia. Tel: 3394949 etx 4724 lorozco@unian-des.edu.co )

Licenciado en administración de empresas de la Pontificia Universidad Javeriana y doctor en administración de la Universidad de los Andes, Colombia. Es profesor de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Externado de Colombia e investigador asociado de la Facultad de Management and Governance de la Universidad de Twente (Países Bajos).

### María Esther Cruells Freixas

(Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, Cuba. Capitolio de la Habana. Calle Industria, e/ Dragones y San José, Ciudad Habana, CP 10200, Cuba. Tel: (537) 8670612 / (537) 86. maries@citma.cu )

Ingeniera agrónoma y Magíster en gestión de la ciencia. En 1985 ingresa a la red de centros del polo científico para el desarrollo biotecnológico y farmacéutico cubano. Desde el año 2001 hasta la fecha trabaja en la Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente de Cuba, donde cumple funciones en el diseño, implementación y evaluación de las políticas de Ciencia y Tecnología.

### Rocio Puentes

(Pontificia Universidad Javeriana; Bogota, Colombia. PBX (57-1) 3208320 Ext. 2069 arpuentes@javeriana.edu.co )

Economista y Magíster en Sociología de la Universidad Nacional de Colombia. Especialista en Finanzas de la Universidad EAFIT en convenio con la Universidad Tecnológica de Bolívar. Desde el 2004 se desempeña en la Pontificia Universidad Javeriana abocada a la gestión, planificación y fomento de la I+D universitaria, y la evaluación del impacto social de la investigación científica.

### Doris Morales Alarcón

(Pontificia Universidad Javeriana; Bogota, Colombia. PBX (57-1) 3208320 Ext. 2069 dmorales@javeriana.edu.co )

Bióloga de la Universidad Nacional de Colombia y Magíster en Economía de la Pontificia Universidad Javeriana. Experiencia en el sector público y privado en actividades de planeación, gestión, seguimiento técnico y evaluación de actividades científicas y tecnológicas. Desde el año 1991 se desempeña en la Pontificia Universidad Javeriana abocada a la gestión, planificación y fomento de la I+D universitaria, y la evaluación del impacto social de la investigación científica

## VIDAS SINTÉTICAS. INOVAÇÃO, MÍDIA E GOVERNAMENTALIDADE NUMA TECNOCIÊNCIA "DE CONTROLE"

Yurij Castelfranchi

### Resumo

A criação do *Mycoplasma laboratorium*, organismo com genoma sintético, evidencia as relações entre produção de conhecimento, mercado e política. Neste trabalho analisamos o discurso midiático, os processos epistêmicos, as práticas experimentais e as estratégias envolvidas na construção de tal inovação. A análise permite discutir modelos conhecidos de CT&I (ciência “de Modo 2”, “pós-acadêmica”, “Tripla Hélice”, etc.), evidenciando as fricções na coexistência de dois modos de funcionamento da tecnociência (um que chamamos “de disciplina”, outro “de controle”), que modulam a apropriação e a regulação da inovação tecnológica.

Palavras-chave: governamentalidade, tecnociência, vida artificial, sociedade de controle

### Abstract

The creation of *Mycoplasma laboratorium*, first living being with a synthetic genome, shows the relationships between knowledge production, market, and politics. We analyze discourse, epistemic processes, experimental practices, and strategies involved in the construction of such innovation. Our analysis discusses known models of ST&I (“Mode 2”, “post-academic science”, “Triple Helix”, etc.), stressing out the troubled coexistence of two modes of functioning of technoscience (“disciplinary technoscience” and “technoscience of control”), both modulating the appropriation and regulation of technological innovations.

Keywords: governmentality, technoscience, artificial life, society of control.

## A "ERA DA VIDA ARTIFICIAL"<sup>1</sup>

Em final de maio de 2010, os veículos da mídia de todos os países do mundo cobriram, ao mesmo tempo, a mesma, extraordinária notícia. Não se tratava de um ataque terrorista ou de uma guerra, de uma crise econômica, uma catástrofe ambiental ou um golpe militar. O fato que portais, telejornais, diários e revistas não podiam deixar de narrar tinha acontecido, silencioso, quase invisível, entre os muros de uma pequena sala, envolvendo poucas pessoas. O fato tinha o tamanho de um nada: menor das menores pontas de agulha. Era uma célula de bactéria, que, de acordo com o título sóbrio da revista *Science*, era "controlada por um genoma quimicamente sintetizado" (Gibson et al. 2010). Coisa extraordinária, pois a célula pertencia a uma bactéria que existe na natureza, o *Mycoplasma capricolum*, mas que havia sido completamente transformada, "reprogramada", injetando nela um DNA que não só não pertencia a essa espécie, mas que também não havia sido extraído de nenhum ser vivo existente e, sim, construído quimicamente em tubos de teste, a partir de um código armazenado em um computador. A "era da vida artificial", como titularam alguns veículos, ou da "biologia sintética", já preconizada por muitos e cujo marco inicial acontecera ao longo da década de 2000, se abria em 2010 com um organismo baseado num genoma sintetizado em laboratório.

Após 15 anos de trabalho, o grupo de pesquisa liderado pelo polêmico biólogo-empresendedor Craig John Venter, já famoso pelo sequenciamento do genoma humano (Castelfranchi, 2008: Cap. 1), ampliava de maneira importante a potência da biotecnologia moderna em programar seres vivos inéditos no planeta, para efetuar tarefas e sintetizar substâncias decididas pelos homens<sup>2</sup>.

Os detalhes não são difíceis de entender. Eis ingredientes e receita do grupo de Venter, Hamilton e Gibson para criar uma vida com DNA sintético:

- Um computador contém a base de dados com o genoma completo do organismo *Mycoplasma mycoides*, uma bactéria que costuma viver nos ruminantes, causando-lhes doenças de pulmão.

<sup>1</sup> Este trabalho foi apoiado pelo "Programa de auxílio para pesquisa dos doutores recém contratados" da UFMG (Pró-Reitoria de pesquisa), no contexto do projeto "Ciência, inovação tecnológica e participação cidadã na arena midiática: aspectos da governamentalidade no Brasil contemporâneo".

<sup>2</sup> O artigo, cujo primeiro autor é Daniel Gibson, relata resultados de uma pesquisa que custou cerca de 40 milhões de dólares e envolveu 25 cientistas, entre os quais o próprio Craig Venter e seu sócio, o microbiólogo Hamilton Smith, prêmio Nobel pela medicina em 1978 pela descoberta de um tipo de enzima de restrição, ferramenta fundamental na biotecnologia contemporânea.

- Modifica-se tal genoma no computador, inserindo trechos artificiais de código ("marcas d'água"), que servem para identificar o DNA modificado pelo homem<sup>3</sup>.
- O computador é conectado a uma máquina que, a partir desta nova sequência, produz curtos pedaços da sequência de bases (A, C, T, G) do novo DNA.
- Esses fragmentos de DNA são inseridos em células de bactérias e leveduras que "costuram" e juntam eles na ordem correta: temos agora uma grande molécula de DNA (um cromossomo) construída artificialmente, isto é, sintetizada, não extraída de nenhum ser vivo existente, embora muito parecida com o DNA da bactéria *Mycoplasma mycoides*.
- O cromossomo inteiro, assim produzido, é injetado em células de outro microrganismo, o *Mycoplasma capricolum* (outra bactéria, parente do mycoides, e que afeta principalmente as cabras). Ao receber o DNA sintético, o microrganismo se transforma completamente, passando a funcionar como a outra espécie, o *M. mycoides*.

Nem é preciso elencar elementos que tornam a área da biologia sintética relevante do ponto de vista econômico, militar, do debate ético, da política. As aplicações da possibilidade de criar microrganismos com DNA projetado pelo homem são bem conhecidas: produção de remédios, vacinas, biorreatores (seres vivos utilizáveis como fábricas de síntese de substâncias), biocombustíveis, bioremediadores, biodetecores, armas. Do ponto de vista sociológico, seria também trivial encontrar elementos que tornam este tipo de avanços tecnológicos importantes: a vida sintética, e como ela está sendo criada, é uma janela de observação privilegiada para monitorar como funcionam o capitalismo, a política, as relações de poder. Do ponto de vista específico da sociologia da ciência, tais temas são notáveis para refletir sobre as representações sobre técnicas e conhecimento, a questão do risco e da incerteza, as controvérsias e

<sup>3</sup> O *team* de Venter inventou um código que, a partir das 4 bases do DNA (A, C, T, G), permitisse representar as letras do alfabeto e os números de 0 a 9. Utilizando este código inventando, inseriram no DNA sintético trechos que, do ponto de vista biológico, não mudam em nada a fisiologia do organismo, são inativos, mas que estão lá como demonstração da artificialidade do DNA. Escreveram no DNA uma mensagem, contendo os nomes de algumas dezenas de pessoas envolvidas no projeto, três citações literárias (uma, de Joyce, para a qual houve uma denúncia de violação de direitos autorais), e um url da internet.

os conflitos sócio-técnicos, os desvios de função e as trajetórias dos objetos técnicos. Neste trabalho, focarei especificamente em dois entre os tantos aspectos relevantes: de um lado, o papel da mídia (e do sensacionalismo midiático) na construção da narrativa e da modulação dos debates. Como veremos, se é verdade que a mídia foi, em grande parte, vocal e enfática ao narrar o caso, veremos também que isso foi um efeito originado principalmente pelas próprias declarações e estratégias postas em atos pelos cientistas envolvidos na invenção. De outro lado, estudaremos o caso do genoma sintético como sintoma da reconfiguração em ato das relações entre ciência, inovação tecnológica, mercado e política, daquela transformação rumo a uma ciência que foi rotulada de "modo 2" (Nowotny et al, 2001), "pós-acadêmica" (Ziman, 2000), no contexto da modernização reflexiva e daquele que Michel Foucault chamou de "tribunal econômico permanente" em uma racionalidade governamental neoliberal (Foucault, 2004).

#### A NARRAÇÃO MIDIÁTICA

Não seria difícil mapear e fazer uma taxonomia do que foi enunciado na mídia mundial sobre o acontecimento do *Mycoplasma* com DNA sintético. Seria suficiente recuperar o elenco, já estudado (veja, por exemplo, Castelfranchi, 2003) de todos os lugares comuns, os leitmotiven narrativos ligados ao conhecimento, à técnica e suas potências. A vida sintética evoca a caixa de pandora e o Dr. Frankenstein, o Aprendiz de Feiticeiro e o Admirável Mundo Novo, Prometeu e a bomba atômica, a doença da vaca louca e o fruto Proibido, e assim por diante. Euforia e medo, precaução e conquista, heroísmo, epopeia e violação dos limites: tudo se encontra nas narrativas midiáticas que analisamos. Contudo, o que é mais interessante não é tanto mapear a mobilização de estereótipos, mitos e ícones da tecnociência, mas detectar que o uso de tais elementos, por previsível que fosse, foi recombinação de forma não tão previsível. Trata-se de um aspecto pouco compreensível para um observador apegado à pré-noção da mídia como sendo "sensacionalista" ou "catastrofista": expressões de apoio, enunciações eufóricas ou até mesmo sensacionais não apareceram apenas nos tradicionais veículos do jornalismo chamado "amarelo", popular e sensacionalista, como, por exemplo, os tabloides britânicos, mas também pela mídia de elite, que costuma ser mais cautelosa e rigorosa.

#### CAUTELOSOS ELOGIOS... DE QUE NÃO COSTUMARIA ELOGIAR

Interessantes foram os comentários, prudentes, não alarmistas e em muitos casos mornamente elogiosos, de atores classicamente ligados às enunciações mais críticas com respeito às biotecnologias. Embora alguns bispos católicos tenham feito declarações preocupadas, os órgãos mais altos da Igreja e os membros mais em vista tiveram uma postura de cauta abertura. O Presidente do Pontifício Conselho para a Pastoral da Saúde, Monsenhor Zygmunt Zimowski, afirmou que a criação da célula viva dotada de DNA sintético representava "com certeza, um importante resultado técnico na pesquisa científica". O órgão oficial do Vaticano, o jornal *Observador Romano*, assim comentou a notícia: "Um excelente motor biológico... Resultado interessante... Estamos frente a um trabalho de engenharia genética de alto nível. [...] A engenharia genética pode servir para o bem [...] É preciso juntar a coragem com a cautela". O cardeal Angelo Bagnasco, Presidente da Comissão Episcopal Italiana, comentou que a célula "artificial" era "mais um sinal da grande inteligência do homem". E Cesare Mirabelli, docente de direito eclesial, Conselheiro Geral da Cidade do Vaticano, comentou com um apelo à responsabilidade, mas não dissociado do elogio dos avanços científicos: "É positivo tudo o que leva a um maior conhecimento da natureza... [...] Acredito que qualquer notícia de uma nova descoberta científica ou tecnológica deva ser acolhida com cautela e com confiança: confiança como ocasião de reflexão profunda sobre a relação entre ciência, tecnologia e suas aplicações".

Por sua vez, alguns fundamentalistas cristãos neo-criacionistas, adeptos da teoria do design inteligente<sup>4</sup>, receberam com entusiasmo a notícia da criação da primeira "célula sintética". A organização criacionista "Reasons to believe"<sup>5</sup> definiu o trabalho de Venter e colegas excitante, desejando que maiores esforços fossem feitos nesta direção, porque, como declarou o bioquímico Fazle Rana, estava "fornecendo um argumento extremamente poderoso em defesa do Design Inteligente" (Young, 2010). Criar a vida in laboratório, acrescentaram os membros da entidade, tornava inviável a explicação evolucionista sobre a origem da vida, demonstraria que a vida é projetada, de maneira intrincada e proposital, pelo "Ultimate Designer". Isso seria evidente, pois, para reprogramar a vida de um microrganismo de extrema simplicidade, "a quanti-

<sup>4</sup> O neo-criacionismo, movimento ativo especialmente nos Estados Unidos, tenta reafirmar as doutrinas criacionistas (de que a teoria da evolução estaria errada, pois Deus criou o homem e este, portanto, não pode ter evoluído a partir de outras espécies animais). Os neo-criacionistas afirmam a existência de provas científicas corroborando tais teses. A teoria do design inteligente, que afirma que a complexidade do mundo em que vivemos é uma demonstração concreta de que este só pode ser fruto da criação de uma inteligência superior, é um dos principais argumentos neo-criacionistas.

<sup>5</sup> <http://www.reasons.org/>

dade de esforço intelectual que o *team* de Venter precisou gastar é impressionante”.

#### SENSACIONALISMO? ESTRATÉGICO. DOS CIENTISTAS

Aquelas que costumamos rotular como abordagens sensacionalistas foram produzidas também em respeitadas e usualmente cautelosos veículos da imprensa de elite. O prestigiado *The Times* falou em “vida artificial” e “amanhecer de uma nova era para a humanidade”<sup>6</sup>. *The Sunday Times* publicou: “Scientists create artificial life in laboratory”. O italiano *Corriere della Sera* tituló “Eis o começo da vida artificial. Construída a primeira célula. Ponto de virada de uma era”. O *Wall Street Journal* citou: “We Created the First Synthetic Cell”. Segundo *The Guardian*, “Craig Venter creates synthetic life form”. O respeitado *Financial Times*, por fim, tituló, nada menos: “Let there be life”.

Se a Igreja Católica e os defensores do “Design inteligente” não produziram declarações particularmente críticas, interessante é ver como a mídia veiculou uma série de declarações sobre os potenciais problemas e riscos associados à biologia sintética. Logo no anúncio da criação, foi divulgada a seguinte declaração: “Temos que estar preocupados. Trata-se de uma tecnologia poderosa [...] As atuais regulamentações no setor não são suficientes. [...] Queremos que todo o possível seja feito para evitar o uso errado da nova tecnologia”. O autor de tais afirmações não era um religioso ou um membro de associação ambientalista, mas o próprio Craig Venter, diretor do Instituto de pesquisa e do projeto de biologia sintética que levou à criação do *Mycoplasma*. Como veremos, “accountability” e sensacionalismo, preocupação ética e social e necessidade de vender a ciência, vão juntos na tecnociência contemporânea.

#### UMA NOVA CIÊNCIA?

As narrativas midiáticas e as declarações públicas são apenas um indício do funcionamento em parte novo da tecnociência contemporânea e de seus entrelaçamentos com a política e a esfera pública. A história do *Mycoplasma* dotado de genoma sintético é um exemplo de novos processos em ato no agenciamento entre produção de conhecimento, mercado, tecnologia e política na contemporaneidade (Castelfran-

<sup>6</sup> “The synthetic genome. Maverick scientist Craig Venter claims he can create artificial life in the lab. Is this the dawn of a new era for mankind?”

chi, 2008).

Em anos recentes, vários autores (entre outros, Strathern, 2003 e 2004; Callon 1994; Jasanoff, 2004; Ziman, 2000; Nowotny et. al, 2001) evidenciam algumas reconfigurações – ocorridas ao longo da segunda metade do século XX – no modo de produção do conhecimento científico e em suas relações com a tecnologia, o capitalismo e o Estado. Tais reconfigurações para alguns corresponderiam ao surgimento da “Big Science”, no período entre as duas guerras mundiais e a Guerra Fria; para outros, ao contrário, seriam *grosso modo* associadas ao fim da Guerra Fria e à globalização financeira. Para alguns, a transição representaria uma verdadeira “revolução científica” (Etzkowitz, 1990; Echeverría, 2005)<sup>7</sup>, ou uma “mudança paradigmática”<sup>8</sup>. Para outros, o processo deveria ser lido dentro de um *continuum* de possibilidades e modalidades. A ciência contemporânea seria diferente daquela praticada por Galileu, Newton ou Darwin, e mereceria novos nomes: ciência “pós-acadêmica” e “pós-industrial” (Ziman, 2000), “pós-normal” (Funtowicz e Ravetz, 1997), “Modo 2 de produção de conhecimento” (Nowotny et al., 2001), “Tripla Hélice” (Leydesdorff e Etzkowitz, 1996) e assim por diante.

Embora cientes de que tais descrições estão em parcial conflito entre si, e embora todas possuam limitações, o que nos interessa aqui é que todas apontam para elementos interessantes que caracterizam o funcionamento da tecnociência contemporânea. Entre eles:

- Um reajuste nas políticas de C&T, na maioria dos países centrais e emergentes, em que se dá mais ênfase a cálculos de tipo econômico, de custos e benefícios, de resposta às demandas do mercado, a problemas sociais e ambientais, etc. (Nowotny et al, 2001; Ziman, 2000).
- Uma importância crescente, na indústria, mas também nas universidades, de práticas de apropriação e privatização do conhecimento, associadas a um intenso debate sobre a re-axiomatização da propriedade intelectual

<sup>7</sup> Para Etzkowitz (1990), a “transformação do conhecimento em propriedade intelectual” e da “propriedade intelectual em propriedade privada” estariam causando uma “segunda revolução acadêmica”. Uma “tripla hélice” (a interação entre empresas, academias e governos) estaria impulsionando o avanço da tecnociência, dando origem a um novo modelo de “universidade empreendedora”.

<sup>8</sup> Segundo Gibbons, Nowotny e colegas (Nowotny et al., 2001) estaríamos assistindo à formulação de um “novo contrato social entre ciência e sociedade”, um “novo paradigma da produção de conhecimento”, que seria socialmente distribuído, orientado pela aplicação, transdisciplinar e caracterizado por três tendências importantes: mudanças de prioridades na pesquisa, comercialização e responsabilidade social.

(Hilgartner, 2004; Nowotny et al. 2001). A corrida para a *enclosure* de bases de dados, processos, produtos do conhecimento (genes, formas de vida, algoritmos) é um aspecto de tal ênfase na "economia baseada no conhecimento". *Spin-off* e incubadoras universitárias, bem como a política dos órgãos de apoio à pesquisa (enfocando projetos temáticos, redes, avaliações de impacto, de produtividade, etc) refletem as modalidades por meio das quais hoje os pesquisadores devem atuar na busca de recursos, apoio e reconhecimento.

- Princípios de utilidade instrumental incorporados à pesquisa implicam mudanças no sistema de avaliação do conhecimento produzido. Atores pertencendo a grupos e categorias variados assumem um papel relevante na modulação das trajetórias sócio-técnicas contemporâneas (Funtowicz e Ravetz, 1997; Nowotny et al., 2001, Bucchi, 2006). As políticas científicas explicitam a exigência de que a ciência sirva mais diretamente à nação, seja do ponto de vista econômico, na resolução de problemas sociais e ambientais, ou na "luta contra o terrorismo" e no apoio à "segurança nacional". Os *policy-makers* buscam "incentivar a inovação" e desenhar conexões entre a *performance* científica e atividades produtivas emergentes: a universidade deve transferir conhecimento...ou "comercializar conhecimento".

Esses elementos levam a efeitos concretos na prática e no ethos dos cientistas, bem como no funcionamento das instituições de pesquisa e de suas relações com outras esferas:

- Torna-se mais importante "vender a ciência" e menos viável ficar "na torre de marfim".
- A "política entra na ciência, e a ciência na política" (Ziman, 2000). De um lado, há uma despolitização da política: as questões técnicas devem ser decididas com base em "fatos", não em "ideologias": irracionalidade, ideologia e ignorância usadas como rótulos para deslegitimar parte da discussão política. O papel político dos cientistas é o de peritos, consultores, especialistas, porta-vozes da verdade contra a "ideologia".
- De outro lado, a tecnociência contemporânea é, cada vez mais, *socially*

*accountable* (Nowotny et al, 2001), politizável (Castelfranchi, 2008: cap. 4).

### 3.1 CRAIG JOHN VENTER: UM *HOMO ACADEMICUS OECONOMICUS*

O norte-americano Craig John Venter é uma figura excelente para estudar tais processos em ação. Biólogo, empreendedor, seqüenciador do genoma humano, inventor da técnica "shot-gun", detentor de patentes biotecnológicas e bases de dados genéticas, em dezembro de 2000 foi o "cientista do ano" para a revista *Time*<sup>9</sup>. Na foto de capa, o cientista veste preto e branco<sup>10</sup>. Uma gravata colorida separa metade de um imaculado avental de laboratório (no lado direito do corpo), de um elegante blazer escuro, de executivo. Venter é, ao mesmo tempo, cientista e *manager*, empreendedor e tecnólogo, homem afeito a navegar as águas opacas da política e das finanças, aquelas turbulentas da corrida para o patenteamento das invenções e ainda as ondas cristalinas e salgadas do Caribe, a bordo de seu veleiro, cujo nome é irônico e emblemático: se muitos dizem dele que está "brincando de Deus" (e que a biotecnologia contemporânea corre o risco de abrir uma caixa de Pandora e não poder controlar as potências libertadas), ele chama seu barco-laboratório de *Sorcerer II*, o "Feiticeiro II", tal como o famigerado aprendiz do antiquíssimo mito de origem egípcia<sup>11</sup>.

A história de Craig Venter é a de um sucedido *Homo scientiae oeconomicus*. Venter começa sua carreira num dos maiores centros de pesquisa pública dos EUA, *The National Institutes of Health*. Mas logo briga com a burocracia científica (e também com escolhas políticas ligadas ao debate sobre patenteamento de fragmentos de DNA) e decide tornar-se um free-lance da ciência. Em 1992 funda "TIGR", *The Institute*

<sup>9</sup> Em 2007 e 2008, Venter também foi colocado, pela mesma revista, na lista das 100 pessoas mais influentes do mundo.

<sup>10</sup> Embora num contexto diferente e com diferentes objetivos, analisei a trajetória de Craig Venter também em Castelfranchi (2008) e em Delfanti, Castelfranchi e Pitrelli (2009).

<sup>11</sup> Trata-se de um veleiro esportivo de 95 pés, transformado em navio para pesquisa. Operado pelo *J. Craig Venter Institute* (JCVI), uma organização non-profit, o *Sorcerer II* circunavegou o planeta Terra na expedição chamada *Global Ocean Sampling*, coletando baldes de águas a cada 100 ou 200 milhas para seqüenciar todo o DNA lá conteúdo. Catalogou assim mais de 6 milhões de fragmentos de DNA. Uma das idéias de base é a de que tantos genes, embora nem sabendo a quais organismos pertençam, possam servir como tijolos úteis para a biologia artificial. Atores midiáticos relevantes acompanharam e amplificaram a grande expedição do *Sorcerer II*, tais como o *Discovery Channel* e a revista *Wired*. A preocupação constante com a mídia é uma característica marcante do *Homo scientiae oeconomicus*.

for *Genomic Research*, companhia privada non-profit destinada a ficar famosa pelo seqüenciamento do primeiro genoma completo de um organismo vivo, a bactéria *Haemophilus influenzae*. Em 1998, Venter cria a *Celera Genomics*, cujo nome – *celer*: em latim, rápido – é uma missão. Com a ajuda de um supercomputador embutido com dados de trezentas máquinas seqüenciadoras (custo: trezentos mil dólares cada) e de um método genial (*shot-gun*: estourar o DNA em milhares de fragmentos e tentar recompor a ordem graças a algoritmos matemáticos sofisticados), Celera consegue desafiar o consórcio internacional do *Human Genome Project* (HGP) financiado com recursos públicos e composto por centenas de cientistas. Em menos de três anos, Venter e seus colegas conseguem o feito que o HGP pensava alcançar numa década: a seqüência do genoma humano completo. Em 26 de junho de 2000, numa extraordinária coletiva mundial organizada por Bill Clinton e Tony Blair, Venter está na Casa Branca, sob os holofotes, para compartilhar com seu arqui-rival, Francis Collins, líder do HGP, o reconhecimento por ter atingido a linha de chegada histórica.

Venter e Collins não são apenas adversários na corrida à leitura dos três bilhões de bases que compõem nosso DNA. Eles encarnam dois modos de fazer ciência. De um lado, a ciência pública, acadêmica, que se auto-representa como uma instituição em que o objetivo primário do cientista é ganhar fama, prestígio, reconhecimento de seus pares por meio da prioridade em descobertas ou teorias importantes<sup>12</sup>. De outro lado, uma prática de pesquisa que, seja ou não voltada para aplicação industrial, se vê como produtora de um conhecimento-mercadoria, não necessariamente de domínio público, e em que o pesquisador pode ganhar dinheiro junto com o prestígio (Etzkowitz, 1990; Nowotny et al., 2001)

Em 2004, Venter saiu da *Celera*. Mas logo ganhou novamente a atenção da mídia como criador de projetos altissonantes. Hoje, o cientista promete criar microorganismos capazes de resolver o problema do efeito estufa, da poluição, dos biocombustíveis, da desnutrição.

Venter reúne características que, até pouco tempo atrás, era raro encontrar no mesmo pesquisador (Castelfranchi, 2004 e 2008):

- Ele não trabalha na academia, nem em centros de pesquisa governamentais. Tampouco trabalha na indústria. É um *businessman* e, ao mesmo tempo, um profissional autônomo da ciência.

- Habita mundos dotados de regras aparentemente diferentes. O da pesquisa acadêmica, onde o prestígio se constrói publicando, divulgando, difundindo. E o da pesquisa industrial e dos negócios, onde o poder relaciona-se com a capacidade de segregar e cercar conhecimentos para gerar lucro.

- Fica à vontade sob os holofotes da mídia e, embora declare não buscar a atenção do público, consegue capturá-la com freqüência, ganhando uma imagem controversa mas, sem dúvida, fascinante. É retratado como uma encarnação do sonho americano e, ao mesmo tempo, do *savant* iluminista e do cientista oitocentista: prometéico, explorador audacioso em busca da verdade. Já foi definido "cientista renegado", "Darth Venter" (óbvia assonância com Darth Vader, o senhor do "lado obscuro da força" na saga de *Guerras nas Estrelas*), "gênio rebelde", "intelecto inquieto", defensor da livre iniciativa.

- Além disso, Venter mostra que o capitalismo neoliberal e o dispositivo tecnocientífico atual sobrepõem seu modo de funcionamento ao ethos clássico da pesquisa. Quando, com os pesquisadores da *Celera*, Venter completa o sequenciamento do genoma humano, exige que seus resultados se tornem uma publicação científica. Mas recusa-se a tornar integralmente disponíveis os dados, abrindo um debate incandescente sobre a redefinição do conceito de publicação e sobre a própria fundamentação do método científico (Castelfranchi, 2004). A novidade não está no fato (antigo e conhecido) de que necessidades de ordem privada (como patentes e segredo industrial ou militar) possam atrasar ou impedir a divulgação de dados. Inédito é que um grupo de pesquisadores reivindique o direito de manter os dados de um trabalho não totalmente abertos à checagem dos colegas, por razões comerciais e, ao mesmo tempo, peçam a publicação de um *paper* com *peer-review*, para marcar a prioridade acadêmica sobre a descoberta e receber o prestígio que disso deriva.

Venter é exemplo marcante do surgimento de figuras anfíbias de profissionais da tecnociência: bio-empresendedores, info-empresendedores, especialistas na inter-relação entre conhecimento, técnicas e mercado. Ele não é apenas um cientista que decidiu se tornar empresário. Venter participa ativamente na produção de conhecimento, como *insider*. Também não é apenas um cientista envolvido com interesses comerciais, porque ele não se limita a ganhar dinheiro com consultorias ou vendendo as aplicações de sua pesquisa. Ele é uma figura intelectual que reivindica um regime de produção e apropriação de conhecimento com características específicas.

12 Sobre as "normas mertonianas" da ciência acadêmica, Merton, 1973 [1942].

Um regime em que, por exemplo, não é apenas a "aplicação" de um conhecimento "puro" que pode tornar-se mercadoria, mas a própria atividade de pesquisa é que se torna atividade empreendedora, a informação que ela produz sendo uma mercadoria valiosa.

Esta breve síntese da trajetória de vida e científica de Craig Venter nos ajudará, a seguir, a entender alguns elementos centrais de sua prática, exemplo sintomático das relações peculiares, na tecnociência contemporânea, entre política, mídia, mercado e sociedade civil.

### 3.2 Propriedade intelectual "versus open science"

O debate acadêmico e político sobre o papel da Propriedade Intelectual na ciência (especialmente em biomedicina, biotecnologia e informática) é extremamente acirrado. De um lado, a resignificação e ampliação da lógica das patentes e dos direitos de propriedade intelectual foram crescendo em anos recentes, a partir do famigerado caso, na Suprema Corte dos EUA, da bactéria de Chakrabarty (o primeiro microorganismo patenteado) e, sobretudo, dos acordos TRIPS na construção da Organização Mundial do Comércio. Não entraremos em detalhes (veja, por exemplo, Castelfranchi, 2008: cap. 1; Santos, 2003; Boyle, 1996; Hope, 2008). O que aqui interessa, é de um lado, o discurso, ora de novidade e ruptura, ora de continuidade e "naturalidade" ligado às invenções biotecnológicas. De outro lado, as estratégias de patenteamento utilizadas por universidade e cientistas-empresários.

Há um "double bind" bem conhecido pelos especialistas em direitos de propriedade intelectual biotecnológica. Quando um gene, um organismo, uma sequência são utilizados para ganhar prestígio acadêmico (por exemplo, em um *paper*), eles "foram descobertos", "detectados", "identificados", "isolados". Eles existiam, e apenas esperavam a inteligência, a inspiração dos pesquisadores e a sofisticada precisão de seus instrumentos para serem revelados e desvendados. Analogamente, quando um objeto técnico está ao centro de polêmicas, frequentemente ele é narrado como sendo apenas a evolução, um melhora, de algo que sempre existiu: os organismos transgênicos – dizem as corporações Monsanto e Novartis – são apenas um aperfeiçoamento das práticas milenares de seleção operadas pelos agricultores.

Mas quando o mesmo objeto existe para ser patenteado, registrado, ou, em geral, para gerar ou prometer lucro, ele já não existe por si só: foi "inventado", "construído", "feito", a partir de processos e ideias novas, revolucionárias, que merecem proteção

intelectual<sup>13</sup>. Os transgênicos – dizem também as corporações Monsanto e Novartis ao patentarem seus OGMs – são uma verdadeira "revolução", uma invenção nova e extraordinária, um "salto quântico" para a segurança alimentar do planeta.

Examinando as práticas de Craig Venter e seus institutos de pesquisa neste âmbito, se torna evidente a atuação do norte-americano como a de um cientista pós-acadêmico, um *Homo academicus oeconomicus*. De um lado, Venter logo foi centro de polêmicas por suas práticas agressivas de patenteamento e de construção de base de dados genéticas fechadas e proprietárias, bem como acusado de biopirataria por sua expedição marinha. De outro lado, em anos recentes ele utilizou uma estratégia mutável e flexível para garantir a máxima visibilidade científica e midiática a seu trabalho, e, ao mesmo tempo atrair financiamentos de empresas ou de *venture capitalists*. Em alguns casos, Venter libera seus dados em base de dados de domínio público, em outros casos patenteia processos, invenções ou sequências gênicas. O genoma do *Mycoplasma* é público. Mas a vida sintética está ligada a vários pedidos de patentes.

### 3.3. Mídia: "Selling Science" e "cientistas visíveis"

Outro elemento central da tecnociência contemporânea é a presença notável de cientistas que decidem ser figuras públicas (intelectuais públicos, atores políticos, celebridades midiáticas, lobistas, militantes). Mais uma vez, Craig Venter se situa perfeitamente, e com habilidade, neste cenário. O John Craig Venter Institute (JCVI) conseguiu mobilizar ao mesmo tempo as entidades típicas da ciência "pós-acadêmica" (Ziman, 2000) e as narrativas clássicas sobre a ciência. Venter é um o "novo Darwin"<sup>14</sup>, mas, ao mesmo tempo, um "info-empresário". Sua ciência é exploração e desafio, tal como prega a narrativa fundadora, desde o renascentismo até o positivismo, mas também é uma ciência que sai de sua torre de marfim, devotada a comunicar, dialogar com o público, os governos, pronta a servir a nação e a humanidade, respondendo a necessidades sociais urgentes. O Sorcerer II mobiliza a indústria cultural e genes desconhecidos, os organismos sintéticos do futuro e os biocombustíveis de hoje, o aquecimento global e as empresas petrolíferas. A criação do primeiro organismo com DNA sintético foi divulgada por um documentário de alta qualidade técnica e elevada eficácia comunicativa, do *Discovery Channel*. Documentários deste tipo

<sup>13</sup> Este ponto foi notado, já, por Latour e Woolgar, já em *Laboratory Life*: "substances 'discovered' in the laboratory are described in the texts of patents as having being 'invented'". (Latour e Woolgar, 1986: p. 186).

<sup>14</sup> Não por acaso, etapa importante do *Sorcerer II* na *Global Ocean Sampling* foram as ilhas Galapagos.

normalmente demoram meses para serem produzidos. Este saiu logo após o anúncio da descoberta, sinal de que havia sido planejado, estrategicamente, há meses, pela própria equipe de Venter em colaboração com os jornalistas. No documentário, bioeticistas e religiosos são entrevistados, demonstrando a preocupação da ciência "de Modo 2" de produzir conhecimento socialmente robusto, *accountable*, de levar em conta demanda e preocupações sociais desde o interior do laboratório, desde a pesquisa antes considerada "pura". A tecnociência, no idioma venteriano, é, tal como aquela imaginada por Nowotny et al. (2001), ou criticada por Ziman (2000), reflexiva, atenta às implicações sociais e políticas de suas pesquisas e de seus métodos e práticas. Desde o interior do laboratório, ela é socialmente responsável e "accountable", eticamente cuidadosa, capaz de "prestar conta" do que faz para a sociedade e os financiadores. Venter costuma conectar explicitamente sua ciência a potencialidades de resolução de problemas energéticos (organismos capazes de sintetizar combustíveis), da mudança climática (seres capazes de armazenar carbono), novas fontes de comida, novos remédios, e assim por diante.

Na ciência pós-acadêmica, "vender" a ciência para públicos leigos é tão importante quanto vendê-la para patrocinadores, políticos e colegas. A mídia se torna ao mesmo tempo um campo de batalha científico para ganhar proeminência (Weingart, 1998) e um foro de negociação e legitimação. A partir das declarações de Venter não é difícil entender a relação entre marketing, sensacionalismo, mídia e tecnociência: "We are entering a new era where we're limited mostly by our imaginations", declarou o cientista ao "lançar" seu novo organismo.

### 3.4. "VIRADA INFORMACIONAL"

Diversos autores enfatizaram o papel (epistêmico, econômico, político) jogado pela "virada cibernética", em que mundo, genes e corporeidades são traduzidas como códigos (Waldby, 2000: p. 43 e p. 121), onde *patterns* informacionais são privilegiados sobre a materialidade, o mundo sendo traduzido em um problema de codificação (Haraway, 1991: p. 164). Venter encarna tal virada informacional e cibernética. Consegue juntar os enunciados clássicos do conhecimento como viagem, e do cientista como explorador do ignoto (a ciência ocidental, diz Haraway, "continua sendo um importante gênero literário de exploração e viagem"), com a argumentação, típica do entrelaçamento entre ciência, técnicas e capitalismo, de que "o futuro está em jogo" (Rabinow, 1999: p. 17). Para explicar como criou o *Mycoplasma* "sintético", o cientista lança mão da metáfora do DNA como software da vida, e dos organismos vivos como hardware que pode ser reinicializado e reprogramado à vontade: "Dr Venter, whose

team of 20 scientists includes a Nobel laureate, likens the process to booting-up a computer". "Like a program without a hard drive, the DNA doesn't do anything by itself. But, when the software is loaded into the computer - in this case the second bacterium - amazing things are possible, he said"<sup>15</sup>.

Além disso, Venter encarna e mobiliza a aceleração acelerada da tecnociência: ele identifica mais genes novos em um dia do que se costumava fazer em anos, , patenteia, publica, grava, registra a um ritmo "nunca visto na história". Ele faz tudo, como a tecnociência contemporânea, "*bigger, faster, and better*". E faz tudo tendo a informação como centro de gravidade, mobilizando, junto com algas e peptídeos, computadores e matemáticos, algoritmos e CPUs. Os organismos possuem "sistemas operativos", a pesquisa científica gera "bases de dados", os genomas são softwares e podem ser gravados em discos.

#### GOVERNAMENTALIDADE E CONTROLE NA TECNOCIÊNCIA CONTEMPORÂNEA

A análise esboçada acima fornece elementos para pensar um mapa das interseções entre produção de conhecimento, técnicas, relações de poder e mercado. Em primeiro lugar, Venter e sua prática resumem parte de uma reconfiguração da tecnociência que se deu, para utilizar um conceito de Michel Foucault, no interior de uma "governamentalidade" neoliberal.

Para Foucault, governamentalidade é aquela particular configuração na racionalidade de governo que emerge, *grosso modo*, no fim do século XVIII e que se caracteriza por um encontro particularmente estreito "entre as técnicas de dominação exercidas sobre os outros e as técnicas de si" (Foucault, 1988)<sup>16</sup>. A governamenta-

<sup>15</sup> Veja, por exemplo, <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-1279988/Artificial-life-created-Craig-Venter-wipe-humanity.html>.

<sup>16</sup> Foucault enxerga, na história das racionalidades de governo do Ocidente, três formas, três "grandes economias de poder" (Foucault, 2006: p. 292-293; 2006b: p. 20 segs.): há um Estado de justiça, um sistema "de soberania", que foi preeminente desde a Idade Média até os séculos XVII-XVIII. Corresponde ao estado territorial de tipo feudal em que o castigo para quem faz o proibido é espetacular e consiste em suplícios e penas "inscríveis" sobre o corpo; há um Estado administrativo, nascido nos séculos XV-XVI e desenvolvido até o século XIX, que "corresponde a uma sociedade de regulação e de disciplina" e que se serve, junto com a lei e o castigo, de "uma série de técnicas adjacentes, policiais, médicas, psicológicas, que correspondem à vigilância, ao diagnóstico, à eventual transformação do indivíduo" (Foucault, 2006b, p. 20). Há, enfim, um Estado "de governo", em que a regulação da população passa a ser tão crucial quanto o controle do território. É um estado que corresponde a uma sociedade controlada por dispositivos de segurança, ou seguridade, que inserem os fenômenos a serem regulados – a criminalidade, as epidemias etc. – num contexto de "acontecimentos prováveis", geridos pela estatística dos cálculos de custos, riscos, probabilidades. A biopolítica – um cálculo voltado a regular os processos e os fenômenos específicos da vida e da população – integra esta sociedade de segurança especialmente a partir do final do século XIX.

lidade corresponde a uma fase em que a regulação da população passa a ser tão crucial quanto o controle do território e a disciplina dos indivíduos. Na governamentalidade se age sobre as dinâmicas da população, regulando a taxa de natalidade, os empregos, as migrações, a criminalidade e assim por diante. A biopolítica é central, na governamentalidade: a gestão científica dos parâmetros aptos a influenciar, de dentro para fora, os mecanismos de regulação, evolução, reprodução da vida. Na governamentalidade, ser governado não significa ser apenas objeto passivo de uma determinação física, de um poder de cima para baixo. O meio social aparece como um campo de intervenção. A questão do governo passa a ser não apenas e não tanto como impedir, proibir, bloquear fenômenos como carestia, escassez, violência, crime, mas como construir um "dispositivo que, conectado à própria realidade destas oscilações, faça [...] com que este fenômeno [...] fique pouco a pouco compensado, refreado e limitado" (Foucault, 2006b: p. 57, trad. minha). Na governamentalidade, para Foucault, (Foucault, 2004, p. 10-12), questiona-se não tanto a legitimidade ou a *justiça* da prática de governo, mas sua eficácia: o critério para reconhecer um bom governo se baseia num *regime de verdade*. Quando, posteriormente, Foucault passa a analisar as formas que a governamentalidade assume no século XX, se depara com o neoliberalismo. Na leitura que Foucault faz da *Chicago's School*, o ponto chave do neoliberalismo norte-americano encontra-se na expansão radical da forma econômica para dentro da esfera social. Os neoliberais norte-americanos atentam para uma redefinição da esfera social como uma forma do domínio econômico. A sociedade faz parte da economia. O indivíduo calcula e age como um *homo oeconomicus*, e o próprio governo torna-se uma espécie de empresa cuja função é universalizar a competição e inventar os melhores sistemas de ação econômica. O mercado chega a ser, nas palavras de Foucault, "uma espécie de tribunal econômico permanente". (Foucault, 2004, Aula de 31 de janeiro; Aula de 7 de fevereiro). A verificação ou falsificação das práticas governamentais se dá pelo teste "experimental" feito no mercado. O teste da prática governamental está na eficiência em *governar para o mercado*. Os cálculos de mini-max, de custos e benefícios, de produtividade e eficiência penetram nos processos decisórios da vida profissional, familiar, afetiva. As técnicas de si, junto com as de dominação, se intersectam numa governamentalidade em que cada um é tratado (pelo governo) e se vê como "empresário de si mesmo".

A nosso ver, o breve, denso *Post-Scriptum sobre as Sociedades de Controle* de Gilles Deleuze (1992) integra e amplia as colocações de Foucault a propósito da reconfiguração da biopolítica e da racionalidade governamental em época neoliberal. Para Deleuze, as sociedades disciplinares descritas por Foucault conheceriam uma crise em favor de novas forças que se instalavam lentamente e que se precipitariam depois da Segunda Guerra Mundial. Hoje, continua o filósofo, os meios do confina-

mento disciplinar encontram-se em crise: a família, o hospital, a penitenciária, a fábrica, a escola. À nova conformação que se anuncia, Deleuze dá o nome de controle. Foucault vê no neoliberalismo uma racionalidade que se impõe não somente de fora para dentro, mas também de dentro para fora. Deleuze afirma que a sociedade de controle não molda o homem, e sim, modula, influencia comportamentos por meio de retroalimentações que flutuam, flexionam-se em função do momento e do indivíduo. Os confinamentos da sociedade disciplinar são moldes, mas os controles são uma modulação, "como uma moldagem auto-deformante" conectada com a imanência do sistema.

Foucault mostra que o novo *homo oeconomicus* neoliberal não é apenas um corpo-máquina que deve ser tornado dócil e produtivo, mas também um sujeito ativo que deseja investir da melhor forma seu "capital humano". Deleuze amplia: na contemporaneidade, cada característica "dividual", molecular, de um indivíduo passa a fazer parte do grande sistema cibernético do controle. Para Foucault, a racionalidade governamental neoliberal transforma tanto a arte de governo liberal quanto os processos de subjetivação, porque reconfigura a distinção clássica entre esfera pública e privada, entre estado e sociedade civil. Deleuze acrescenta, com razão, que, mais que tratar com "in-divíduos", o neoliberalismo lida com as características dividuais dos sujeitos.

##### 5. O HOMO SCIENTIAE OECOMONIMUS E A "TECNOCIÊNCIA DE CONTROLE"

Seguir os passos de Craig Venter ilumina aspectos da governamentalidade neoliberal e da tecnociência "de controle". A reivindicação orgulhosa de Venter, seu anticonformismo, seus ataques à burocracia, à ineficiência da pesquisa pública, sua recusa do ethos mertoniano para a ciência, são exemplos interessantes de como a modulação das subjetividades, na governamentalidade neoliberal e no controle, se declina eventualmente numa figura de empreendedor da tecnociência que aceita como teste da validade e de verdade a conexão direta com a imanência do sistema, seja no mercado, seja num laboratório de biologia molecular.

As articuladas estratégias que Craig Venter escolhe, caso a caso, para regular o acesso aos dados científicos produzidos – ora pedindo patentes, ora construindo base de dados proprietárias, ora permitindo acesso público irrestrito a seus dados, mas vendendo "serviços" a partir deles – refletem esta racionalidade onde controles e manipulações de fluxos e padrões de dados são o núcleo estratégico da economia de poder, mais que a escolha dual público/privado, mercadoria/bem público.

Na sociedade de soberania, o indivíduo era um súdito. Para a tecnociência da dis-

ciplina, o "homem comum" é um cidadão leigo que pode e deve ser esclarecido por meio da educação de massa e da divulgação. Mas hoje a tecnociência fala também com o sujeito da governamentalidade: o cidadão é ora um usuário (do governo e da tecnociência), ora um consumidor e um cliente, ora um agente econômico. É um sujeito, em suma, que "participa", "interage", que exige muito mais que a divulgação e do qual a governamentalidade não quer apenas um consentimento tácito e semi-informado, uma delegação para a tomada de decisão. Por isso, tanto no discurso quanto nas alianças de Craig Venter, tanto nas publicações científicas, quanto nas práticas como empreendedor e manager, a linguagem da ciência popularizada, espetacularizada é tão importante quanto o jargão da biologia molecular. A tecnociência "de disciplina" precisa da linguagem amigável, cotidiana, porém entusiasmada, da divulgação científica. Mas em sua face de controle e da governamentalidade neoliberal, a tecnociência parece ter predileção não somente para a língua vernácula, mas também pelos lugares onde ela surge: as praças, as empresas, as lojas, os *shopping centers*. A linguagem com que a tecnociência constitui sua interface pública não deve ser somente cotidiana e heróica. Deve ser também reflexiva e interativa. O "diálogo" com o povo, a "participação", o "engajamento", a "cidadania" são parte importante de sua retórica e de suas práticas. Basta navegar no site do JCVI para ver como isso tudo se encarna na prática de Venter.

A tecnociência atual possui interfaces *user-friendly*, como as janelas e os ícones coloridos em nossos computadores, como os softwares que auto-aprendem nossas preferências e separam o spam em nossos emails. A democracia neoliberal é uma democracia eletrônica rica em interfaces e enfeites "participativos". O design dos aparatos de comunicação e controle governamental já não quer sugerir uma tecnociência soberana, inalcançável, todo-poderosa, mas a sóbria elegância de algo que está a nosso serviço, por nós modulado. As pesquisas de Craig Venter, até mesmo as mais abstratas (como a construção de um genoma mínimo artificial) são sempre conectadas, em tempo real, às "demandas sociais": biologia molecular, genômica e proteômica "servem" para produzir seres que despoluem, que produzem comida, que geram energia, que absorvem carbono, que sintetizam remédios, e assim por diante.

Num momento em que tanto o governo dos outros quanto o governo de si incorporam a racionalidade econômica como "regime de verdade" não é difícil entender por que uma parte importante da ciência contemporânea, como aquela produzida por Venter, seja planejada e funcione num "contexto de aplicação". Numa época em que o mercado assume o papel de um "tribunal econômico permanente" capaz de avaliar a validade das práticas de governo e também a conduta individual, o governo e a sociedade passam a exigir maiores retornos (e mais em curto prazo) da pesquisa

científica e tecnológica, e avaliar sua produção com base na mesma racionalidade. Quando não apenas o estado, mas também as famílias e os indivíduos são vistos (e se vêem) como "empresários de si mesmos", não é surpreendente que uma parte do sistema científico, embora sua produção seja uma mercadoria de um tipo absolutamente especial, comece a funcionar como uma empresa. E que algum cientista comece a agir como Craig Venter: um *Homo scientiae oeconomicus*.

## BIBLIOGRAFIA

BOYLE, J. Shamans, software, and spleens: law and the construction of the information society. Harvard University Press, 1996.

BUCCHI, M.. Scegliere il mondo che vogliamo. Cittadini, politica, tecnoscienza. Bologna: Il Mulino, 2006.

CALLON, M. Is Science a Public Good? Science, Technology & Human Values. Vol. 19, N. 4, Autumn 1994: p. 395-424.

CASTELFRANCHI, Y. "Per una paleontologia dell'immaginario scientifico". Jcom, v. 2, n. 3, 2003.

CASTELFRANCHI, Y. As serpentes e o bastão: Tecnociência, neoliberalismo e inexorabilidade. Tese de doutorado – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Campinas/SP: [s. n.], 2008.

\_\_\_\_\_. When the data isn't there. Disclosure: the scientific community (and society) at a crossroads, JCOM – Journal of Science Communication, 3(2), 2004. Disponível em: <<http://jcom.sissa.it/archive/03/02/F030201/>>.

COCCO, G.; PATEZ, A.; SILVA, G. (orgs.). Capitalismo cognitivo: trabalho, redes e inovação. Rio de Janeiro/RJ: DP&A, 2003.

DELEUZE, G. Post-Scriptum sobre as Sociedades de Controle. In: \_\_\_\_\_. Conversações: 1972-1990. Rio de Janeiro/RJ: Ed. 34, 1992: p. 219-226.

DELFANTI, A.; CASTELFRANCHI, Y.; PITRELLI, N. "What Dr. Venter Did on his Holidays. Exploration, hacking, entrepreneurship in the narratives of the Sorcerer II expedition". New Genetics and Society, v. 28, p. 415-430, 2009.

ECHEVERRÍA, J. La revolución tecnocientífica, CONfines, agosto-diciembre, 2005

ETZKOWITZ, H. The second academic revolution: the role of the research university in economic development. In: COZZENS, S.; HEALEY, P.; RIP, A. e ZIMAN, J. (org.). The research system in transition. Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1990.

FOUCAULT, M. Technologies of the self. In: HUTTON, P.H., GUTMAN, H. e MARTIN, L.H. (Ed.). Technologies of the Self. A Seminar with Michel Foucault. Anherst: The University of Massachusetts Press, 1988: pp. 16-49.

\_\_\_\_\_. Naissance de la biopolitique. Lonrai: Gallimard/Seuil, 2004.

\_\_\_\_\_. Microfísica do poder. Rio de Janeiro/RJ: Graal, 22ª ed, 2006.

\_\_\_\_\_. Seguridad, territorio, población: Curso en el Collège de France (1977-1978). Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2006b.

FUNTOWICZ, S.; RAVETZ, J. Ciência pós-normal e comunidades ampliadas de pares face aos desafios ambientais. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, IV(2): 219-230 jul.-out. 1997.

GIBSON, D. G. et al. "Creation of a Bacterial Cell Controlled by a Chemically Synthesized Genome" Science, 20/5/2010.

HARAWAY, D. J. Manifesto Cyborg. Donne, technologie e biopolitiche del corpo. Mi-lão: Feltrinelli, 1999. (Ed. Original: Routledge, 1991).

HILGARTNER, S. "Mapping systems and moral order. Constituting property in genome laboratories". In: Jasanoff, S. (2004).

HOPE, J. Biobazaar : the open source revolution and biotechnology. Cambridge Mass.: Harvard University Press, 2008.

JASANOFF, S. States of Knowledge: The Co-Production of Science and Social Order. London: Routledge, 2004.

LATOUR, B.; WOOLGAR, S. Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts. Princeton: Princeton Univ. Press, 1986.

LEMONICK, M. D. Gene Mapper. The bad boy of science has jump-started a biological revolution, Time Magazine, 17 de dezembro, 2000.

LEYDESDORFF, L; ETZKOVITZ, H. Emergence of a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. Science and Public Policy 23, 279-286, 1996

MERTON, R.K. The Normative Structure of Science. In: MERTON, Robert K. The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations. Chicago: University of Chicago Press, 1973.

NOWOTNY, H.; SCOTT, P.; GIBBONS, M. Rethinking science: knowledge in an age of uncertainty. Cambridge: Polity Press, 2001

RABINOW, P. French DNA. Trouble in Purgatory. Chicago e Londres: University of Chicago Press, 1999.

SANTOS, L. Politizar as novas tecnologias: o impacto sócio-técnico da informação digital e genética. São Paulo: Editora 34, 2003.

STRATHERN, M. Re-describing society. Minerva 41: 263-276, 2003.

STRATHERN, MARILYN. "Robust knowledge and fragile futures". In: Ong, A.; Collier, S.J. Global Assemblages: Technology, Politics, and Ethics as Anthropological Problems. Londres: Blackwell, 2004.

VENTER, C. J. "Sequencing the Human Genome". Disponível em: <<http://www.commonwealthclub.org/archive/02/02-03venter-speech.html>>.

WALDBY, C., 2000. The Visible Human Project: Informatic Bodies and Posthuman Medicine. New York: Routledge.

WEINGART, P. Science and the media. Research Policy, v. 27, n. 8, p. 869-879, 1998.

YOUNG, E. "Christian Biochemist: First 'Synthetic Cell' Strengthens Case for Design", The Christian Post, 23 de maio, 2010.

ZIMAN, J. Real Science. What it is, and what it means. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

## DIVULGAÇÃO PÚBLICA DE CONTROVÉRSIAS CIENTÍFICAS: O CASO DA VACINA BCG CONTRA TUBERCULOSE NO BRASIL

Yurij Castelfranchi

Doutor em sociologia pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp, Brasil)  
Professor adjunto do Departamento de Sociologia e Antropologia

Yurij Castelfranchi é bacharel em Física (Università degli Studi La Sapienza, Roma), mestre em Comunicação da Ciência (International School for Advanced Studies, Trieste, Itália), doutor em Sociologia (Unicamp). É professor adjunto da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), e editor adjunto da Revista "Teoria & Sociedade". Suas pesquisas abordam principalmente: sociologia da ciência e da tecnologia, comunicação pública da ciência, percepção pública da ciência e tecnologia, cidadania e tecnociência.

Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas - Fafich

Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

Av. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha

Belo Horizonte - MG 31270-901 - BRASIL

e-mail: ycastelfranchi@gmail.com

Ph.: +55 31 3409 6311

Sayonara Leal

Graziela Vianna

### Resumo

Este trabalho discute a relação entre cidadania científica, esfera pública e controvérsia tecnocientífica tendo como base o caso empírico das controvérsias sobre a eficácia da vacina BCG contra tuberculose no Brasil. Nosso objeto são as estratégias discursivas dos atores (Estado, cientistas, sociedade civil, mídia) envolvidos na luta contra tuberculose no Brasil publicizadas nas rádios públicas brasileiras. Para tanto, analisamos a divulgação da imunização contra a tuberculose no país, partindo das políticas públicas, passando pelos discursos científicos sobre os efeitos da imunoterapia e pelo debate dos processos de participação social nas controvérsias sobre a vacina. As técnicas de pesquisa adotadas foram: entrevistas semi-estruturadas, análise documental, escuta de programas de rádio, análise do conteúdo e do discurso das peças de campanhas públicas promovidas pelo Ministério da Saúde e entidades civis.

Palavras-chave: cidadania científica, esfera pública, controvérsia tecnocientífica e vacina BCG contra tuberculose

### Abstract

This paper discusses the relation among scientific citizenship, public sphere and technical scientific controversial, based on the empiric case of the controversies about the effectiveness of the BCG vaccine against tuberculosis in Brazil. Our research object is formed by the discursive strategies of the actors (State, scientists, civil society, media) involved in the combat against tuberculosis in Brazil, broadcasted in the Brazilian public radios. The reach the aim of discussing this, we analyzed the publishing of the immunization against tuberculosis in Brazil, starting on the public

politics and pass by the scientific discourses about the effects of the immunotherapy and by the debate of the process of social participation in the controversies about the vaccine. The research techniques adopted were: semi-structured interviews, document analysis, listening of radio programs, content analysis and discourse analysis of the public campaign ads promoted by the Ministry of Health and by civil entities.

Key-Words: scientific citizenship, public sphere, technical scientific controversial and BCG vaccine against tuberculosis.

#### INTRODUÇÃO

Este artigo aborda a relação entre cidadania científica, esfera pública e controvérsia tecnocientífica, tendo como base o caso empírico das controvérsias em torno da vacina BCG contra tuberculose no Brasil. Para tanto, analisamos a divulgação pública da imunização contra a tuberculose no país, partindo do modelo contextual de comunicação científica, passando pelo debate dos processos de participação social nas controvérsias sobre a eficácia da vacina e as ações e projetos de combate e prevenção da tuberculose que se desenvolvem na intersecção Estado/coletividade científica/sociedade civil/Mídia. Nosso objeto de estudo são as estratégias discursivas dos atores (poder público, cientistas, sociedade civil) envolvidos na luta contra tuberculose no país publicizadas em meios de comunicação nacionais, especificamente nas rádios públicas brasileiras. As estratégias discursivas, em geral, convergem para a divulgação pública da imunoterapia adotada pelo Estado brasileiro para combater a doença, sem suscitar grandes polêmicas acerca da eficácia da vacina.

Os meios de interação entre os atores envolvidos com o tema tuberculose e a divulgação sobre especificidades e ações de combate à doença realizada seja pela mídia (de forma mais episódica) ou a partir de fóruns de discussões (mais permanentes), enfatiza manifestações atuais de enfermidades esquecidas e faz emergir novas missões do serviço público (radiodifusão), inclusive aquela relacionada ao esclarecimento dos cidadãos não especializados a respeito de temas relacionados à vida.

Nesse contexto, problematizamos a respeito da controvérsia em imunização nos casos específicos sobre a vacina contra tuberculose BCG no Brasil partindo dos seguintes questionamentos: Em que medida os esclarecimentos sobre a vacina BCG contra tuberculose, veiculado pela mídia brasileira, em especial, pela rádio pública, favorece o exercício da cidadania científica e a formação de públicos em contextos de esferas públicas para discutir um tema de interesse da coletividade? As estratégias discursivas adotadas pelos atores envolvidos no debate público sobre a doença favo-

recem a visibilidade de controvérsias acerca da eficácia da vacina BCG no tratamento contra tuberculose? Isso nos remete aos objetivos de cada ator na divulgação pública sobre especificidades da vacina BCG contra tuberculose e se aqueles se orientam a partir da lógica comercial, cívica, humanitária, sanitária ou política e, portanto se filiam a estratégias discursivas contraditórias as quais tornariam visíveis controvérsias acerca da imunização. A participação no debate público está condicionada ao acesso a informações e conhecimentos sobre as imunoterapias de combate à tuberculose, como momento de discussão, fundamental para a deflagração da controvérsia.

As controvérsias em torno da vacinação contra tuberculose, na cena internacional, gira em torno de duas vertentes: a dimensão genética que interfere na eficácia da vacina (genes da vacina ou genes da pessoa vacinada) e a dimensão social e política que remete a qualidade dos debates e modos de esclarecimentos que tornam públicas as nuances do uso das vacinas (efeitos e limitações em termos de cura). Isso nos leva ao mapeamento dos atores que fazem parte das controvérsias e quais os interesses que esses representam em suas manifestações esporádicas ou mais regulares em espaços públicos, seja a partir dos meios de comunicação ou em fóruns especializados no tema da vacinação. Interessa-nos chegar à percepção pública da ciência como vetor para uma *cultura científica* mais generalizada (TENA, 2003). Dois aspectos nos mobilizam: por um lado, as estratégias de comunicação dos atores concernidos, os dispositivos diversificados de mediatização (radiodifusão) das informações mobilizadas pelo Estado e pelas associações civis sobre a doença e por outro, o caráter dos conteúdos veiculados em termos de esclarecimentos para enfrentar a doença ou para problematizar a eficácia da imunoterapia adotada. Isso nos leva a pensar sobre os efeitos da apropriação dessas informações pelos cidadãos engajados ou não em movimentos pelo combate à tuberculose no país e a participação da sociedade civil organizada nos fóruns de debates sobre a vacinação e seu diálogo com o Estado (Ministério da Saúde) e com especialistas (cientistas).

Tomamos esses pontos como pertinentes à esfera ética e política do debate de um tema de interesse da coletividade, já que se trata de um problema de saúde pública. Nesse sentido, nos orientamos pelo debate tanto antigo como contemporâneo na filosofia e sociologia da ciência sobre a produção social do conhecimento científico a partir das relações transepistêmicas entre saberes especializados profissionais e profanos ou *experts*<sup>1</sup> (leigos porque não são diplomados na área das ciências).

Para realizarmos este trabalho, fizemos escuta de programas de rádio, análise do conteúdo e do discurso das peças de campanhas públicas, promovidas pelo Ministé-

<sup>1</sup> Conforme Collins e Evans (2010<sup>a</sup> e 2010b).

rio da Saúde e entidades civis no quadro da luta contra a TB no Brasil, em diferentes datas, durante o ano de 2009/2010, inclusive nas ocasiões do Dia Internacional de Combate à Tuberculose, 24 de março e o Dia Nacional de Combate à TB, em 17 de novembro. A escolha da mídia rádio como fonte de coleta de dados, e não de outros meios de veiculação de campanhas públicas de saúde, se justifica por se tratar de uma das mídias mais acessíveis a populações rurais e urbanas no país. A rádio levada em consideração neste estudo, Rádio Nacional da Amazônia, se enquadra na tipologia de meios de comunicação eletrônicos públicos que faz parte da Empresa Brasileira de Comunicação (EBC), que reúne 76 emissoras de rádios públicas de todo país, as quais compartilham conteúdos radiofônicos entre si. A Rádio Nacional apresenta um programa radiofônico diário, específico sobre saúde, Falando Francamente, centrado na prevenção de doenças contagiosas. A emissora tem potência de 250 kw, transmite em duas faixas, de 25 e 49 metros, cobrindo um terço do território brasileiro.

Outra fonte relevante de coleta de dados é a documentação e discursos produzidos pelas partes envolvidas na controvérsia sobre a vacina, o que sinaliza, segundo Latour (2000, 2000a), que os debates ganharam robustez e visibilidade, momento importante para estudar determinada controvérsia. O intuito é destacar o fluxo de interações sociais e comunicação entre os participantes da controvérsia tecnocientífica em torno da vacina BCG contra TB e a repercussão pública das problematizações acerca da eficácia da vacina em diferentes canais de trânsito de conhecimentos e informações.

Procuramos articular os dados secundários existentes com dados provenientes de entrevistas semi-estruturadas realizadas com os diferentes atores envolvidos (Estado, mídia, sociedade civil, coletividade científica) e análise de “spots” e matérias publicadas em rádios públicas brasileiras. Realizamos análise documental (relatórios de pesquisa, ensaios clínicos, relatórios do Ministério da Saúde); análise de conteúdo de campanhas publicitárias (uma radionovela, material jornalístico e de programas sobre tuberculose, veiculadas no dia mundial de combate à tuberculose dia 24 de março de 2009 e em outras ocasiões neste mesmo ano e em 2010) e análise de programas radiofônicos para saber qual o lugar que o tema tuberculose e, particularmente, o debate sobre a eficácia da vacina BCG contra TB no país ocupa na rádio pública.

Nossa apresentação está dividida em três partes. De início, apresentamos os movimentos pelo combate e controle social da tuberculose no Brasil, mediante ações protagonizadas na interface Estado e sociedade civil (organizações não governamentais nacionais e internacionais), item que nos permite tratar do histórico e evolução das políticas sanitárias no país, as quais são claramente pautadas no tripé: prevenção, detecção e combate à doença. No segundo momento, falamos da pesquisa

e desenvolvimento da vacina BCG contra TB no âmbito da coletividade científica brasileira, assim como seus avanços, limites e controvérsias acerca da produção de uma vacina mais potente e intradérmica. Por último, com base na análise de conteúdo das estratégias discursivas dos atores envolvidos com o tema da tuberculose, veiculadas na rádio pública brasileira, trataremos da invisibilidade da controvérsia do BCG, como cepa ideal para uma imunoterapia tecnologicamente aperfeiçoada para prolongar o efeito protetor de imunização da vacina. Essa triangulação temática (prevenção, detecção e combate) nos permitirá tratar, ao final, das especificidades das condições políticas de exercício de uma cidadania científica dos ouvintes-cidadãos da rádio pública brasileira, nos termos definidos pela literatura, apontando para os limites e desafios para uma política da vida pautada em uma reflexividade tecnocientífica, decorrente de uma tímida cientifização da sociedade brasileira.

#### CIDADANIA CIENTÍFICA, ESFERA PÚBLICA E CONTROVÉRSIA TECNOCIENTÍFICA: APROXIMAÇÕES EM PERSPECTIVA DEMOCRÁTICA

Nosso desafio teórico-conceitual é pensar a interface cidadania científica, esfera pública e democracia técnica na controvérsia tecnocientífica<sup>2</sup> em torno das imunizações contra tuberculose no Brasil baseadas no uso da vacina BCG. Os conceitos de cidadania científica e esfera pública remetem às noções de direitos, deveres e responsabilidades individuais e coletivas, notadamente aquelas de ser informado e levado em consideração em controvérsias que envolvem a vida humana. Esta formulação baseia-se na tendência atual, tanto democrática como republicana, de contestar a tecnocracia (ZIMAN, 2003) e reivindicar a participação pública na definição dos rumos da ciência e da tecnologia em cenários de incertezas e desconfiças sobre o real entendimento por parte dos cientistas a respeito do impacto das suas descobertas sobre os indivíduos. (TENA, 2003, KLUVER, EINSIEDEL, 2005). Sabemos que as controvérsias quando vêm à tona possibilitam que C&T se tornem mais confiáveis porque se tornam conhecidas e aumentam as habilidades dos cientistas ao permitirem sua visibilidade. (COLLINS, PINCH, 2010<sup>a</sup>, COLLINS, 2011).

Partimos do pressuposto de que a discussão pública do objeto de uma controvérsia, em geral, se manifesta em espaços públicos forjados pelos meios de comunicação e por organizações civis que alimentam um processo reflexivo a partir das diferentes posições que dão sentido à controvérsia. O lócus desse debate pode ser

<sup>2</sup> Latour (2000) utiliza o termo tecnociência para designar o binômio ciência e tecnologia.

compreendido nos termos daquilo que Callon, Lascoumes e Barthe (2001) chamam de fóruns híbridos - o que na linguagem habermasiana poderia remeter a esferas públicas (HABERMAS, 1997; 2007) - para denominar o fenômeno social e político que agrupa diferentes atores em um espaço aberto onde grupos de especialistas e de simples “profanos” ou *experts* podem debater sobre escolhas tecnocientíficas, em controvérsias, confrontações normativas e de interesses, o que beneficia em termos de eficácia e qualidade o debate democrático. Nesse sentido, estes espaços dão lugar a uma “democracia técnica” que permite negociações de formas e conteúdos de proposições de atores que não participam do mesmo universo cognitivo e epistêmico, mas estão diretamente implicados no resultado da controvérsia tecnocientífica.

A contextualização social e política de manifestações de controvérsias tecnocientíficas se dá com experiências de cientificação da sociedade<sup>3</sup>, nos termos de Beck (2008), recorrentes, sobretudo, a partir da década de 1970, com os movimentos e protestos coletivos em defesa do meio ambiente. Denota-se, a partir destes movimentos, importante questionamento do monopólio do conhecimento científico pelos cientistas e da separação entre ciência, ética e política em circunstâncias de tomada de consciência por parte da sociedade de situações de riscos provocadas, em grande parte, pelo progresso científico e tecnológico. O domínio das especificidades do conteúdo cognitivo da ciência por atores exteriores ao lugar da produção da ciência se dá em uma fase da sociedade em que esta passa a pensar criticamente sobre si mesma, sobre suas incertezas e riscos constituindo, assim, o que Beck (1997; 2008) e Giddens (2008) vão denominar de “modernização reflexiva”. A cientificação reflexiva<sup>4</sup> remete à reflexividade dos atores da produção do conhecimento tanto no plano epistemológico como no da prática da pesquisa, mas ela só se torna possível quando há mediações, no sentido de instâncias dialógicas e discursivas como a esfera pública de Habermas ou os fóruns híbridos de Callon, entre espaços que podem operar a partir de diferentes epistêmes.

Os meios de comunicação são facilmente apontados como ambientes informativos e opinativos que influenciam decisões, vontades, modos de vida; são espaços de publicização de objetos, discursos, situações, pessoas; lugar que pode ser com-

<sup>3</sup> Trata-se da apropriação de conhecimentos tecnocientíficos por atores sociais que não fazem parte do universo da produção do conhecimento, como a coletividade científica, mas se aproximam e até interferem nesse lugar a partir das suas incursões ao mundo da ciência.

<sup>4</sup> Beck fala da importância das “mediações contra-científicas”. Nos termos do autor “... diagnosticar as ameaças e lutar contra suas causas é preciso sempre recorrer a todo um arsenal de instrumentos de medida, de experimentação e de argumentação científica. É preciso possuir conhecimentos especializados desenvolvidos, uma disposição e uma capacidade de análise não convencional assim como instrumentos técnicos e instrumentos de medidas globalmente custosos.” (BECK, 2008, p. 355)

preendido como esfera pública ou onde podem se manifestar em cenas episódicas de esferas públicas. É possível perceber a constituição desses espaços a partir de diferentes motivações e finalidades do uso social (estratégico ou cooperativo) de uma cena pública. Em um primeiro momento, a esfera pública pode servir como espaço de auto-apresentação pessoal permitindo a visibilidade de cenas da vida privada ou a notoriedade de uma personalidade. A participação em controvérsias políticas, literárias, científicas, em cenas públicas, configura um tipo de espaço público não centrado na exposição pública de uma pessoa, mas na troca intersubjetiva de reflexões e discursos. A esfera pública e os fóruns híbridos são signos de uma racionalização democrática a qual se refere, nos termos de Feenberg (2002, 2003, 2005), à convergência de saberes em função da prática tecnocientífica que pode ser pensada não somente no sentido utilitário e mercantil do uso de possibilidades tecnológicas, mas também a partir da perspectiva de redução de assimetrias sociais, já que entendemos a tecnologia não somente como controle racional da natureza, mas como construção social voltada para a sociedade. A racionalização democrática torna possível darmos sentido à prática da cidadania científica e da democracia técnica ao tratarmos de controvérsias tecnocientíficas.

Ao tratar do fazer ciência em países democráticos, Collins e Trevor (2004) destacam o papel dos *experts* na tomada de decisões técnicas, suas contribuições como pessoas experientes em lidar com o universo de problemas que a ciência tenta desvendar (COLLINS; EVANS, 2010b). Trata-se de mostrar a insuficiência da objetividade e materialidade da ciência para afirmar a sua superioridade epistemológica. Com isso, o autor não deseja simplesmente afirmar que o conhecimento científico é tão somente social. Mas, se trata da consideração do valor epistemológico da experiência prática acumulada por pessoas (leigas) que lidam com aspectos materiais de questões científica e tecnológicas.

Os autores tratam do ativismo político leigo, nos termos de uma democracia ampliada, assim como Callon trata da democracia técnica. Disso decorre, a grande repercussão dos estudos de controvérsias científicas para os autores da nova Sociologia do Conhecimento Científico. Collins e Pinch postulam que “As controvérsias são ilustrativas e representativas das raízes do conhecimento. Elas nos mostram o conhecimento em construção.” (2010a, p. 9). As controvérsias, na verdade, não nos conduzem a desprezar a ciência e a tecnologia, mas leva-nos a considerar sua *expertise*, sem que demonstremos respeito incondicional ao conhecimento científico (MOL, 2002).

As controvérsias surgem de questionamentos ou, como observa Isabella Stengers (2002), de querelas entre cientistas os quais contestam a validade das provas propostas pelos outros. Mas, quando extrapolam o laboratório e a coletividade científica,

seus resultados costumam ser bastante produtivos para os atores envolvidos em termos, por exemplo, de aquisição de conhecimentos. Nesse sentido, as “controvérsias não são relevantes por si mesmas, mas apenas na medida em que se aprende algo com elas.” (FREITAS, 1998, p. 208).

As controvérsias são, para Callon, Lascoumes e Barthe (2001), uma oportunidade de fazer circular informações, diminuir as zonas de ignorância, enriquecer a democracia. Elas assumem lugar em espaços públicos, em fóruns híbridos organizados onde se dá aprendizagens coletivas que produzem simultaneamente novos saberes e novas configurações sociais. Assim,

As controvérsias não são apenas um meio cômodo de fazer circular a informação, elas não se reduzem a simples batalhas de idéias, mas elas constituem, com os fóruns híbridos, no seio dos quais elas se desenvolvem, poderosos dispositivos de exploração e de aprendizagem de mundos possíveis<sup>5</sup>. (CALLON, LACOUMES, BARTHE, 2001, p. 50).

No que concerne à pesquisa científica, as controvérsias reúnem sociedade, Estado, laboratórios e mercado em comunidades reflexivas que tornam possível, como diriam Callon e Rabeharisoa (1999), “uma aprendizagem mútua entre todos os atores e permite a criação de um mercado onde não havia produtos”. De acordo com os autores, “os laços tecidos, notadamente entre o plano de trabalho feito dentro de centros de pesquisa e o balcão dos farmacêuticos, fazem emergir um modelo de mercado incrustado em que a gestão da pesquisa e da inovação é radicalmente nova.” (1999, p. 1). O engajamento nas discussões públicas sobre doenças e ações coordenadas, em muitos casos, pelo Estado e pela sociedade civil no combate à manifestação e proliferação de enfermidades já conhecidas da população, mas ainda recorrentes, coloca em questão a separação operada nas ciências entre sujeito e objeto, natureza e homem, ciência e senso comum, tal como apontam Latour (1990; 1997; 2000; 2000<sup>a</sup>), Callon (1990; 2006; 2006<sup>a</sup>; 1989), Boaventura Santos (1986).

As formas de interação com a medicina, a pesquisa, os industriais, laboratórios, poderes públicos e os meios de comunicação, as associações civis, organizações não-governamentais, entre outros, desempenham um papel importante na interface sociedade, ciência, tecnologia e poderes instituídos. Exemplo marcante são as associações civis de doentes que desempenham papel fundamental no apoio à pesquisa científica de doenças que lhes concernem (doação de recursos financeiros, depoimentos sobre a manifestação da doença, problematização oriunda de saberes

<sup>5</sup> Vide Boltanski e Thévenot (1991).

profanos) (RABEHARISOA; CALLON, 1999, 2000; AKRICH, RABEHARISOA, NUNES, PATTERSON, 2008).

Com isso, chamamos a atenção para o fato de que a relação dialógica entre essas partes, que aparentemente se opõem, não coloca em risco o estatuto científico da própria ciência; pelo contrário, leva em consideração conhecimentos produzidos socialmente em relações transestêmicas, cujos saberes se complementam entre si. É nessa interface entre diferentes saberes em cenas públicas de discussões sobre temas tecnocientíficos que surge a noção da cidadania científica como uma categoria derivada da cidadania cívica, na verdade, da sua ampliação.

A cidadania científica implica na consideração de diversos atores da sociedade civil participando no debate público (grupos de interesse, associações, indústria farmacêutica, pesquisa médica, poderes públicos, doentes, organizações não governamentais, etc) e nos leva a problematizar a integração do senso comum (esfera profana), aqueles que não dispõem dos conhecimentos necessários para compreender o conteúdo das controvérsias científicas em suas dimensões médica, éticas, econômicas e políticas (IRWIN, 1995; 2001). Ou seja, se requer, como lembram Ribeiro (2008) e Collins e Trevor (2010b), capacidade para participar das decisões públicas que envolvem assuntos relacionados à ciência e tecnologia que dizem respeito a certa politização de questões que se referem à saúde e vida humanas<sup>6</sup>. Portanto, o conceito de cidadania científica dialoga com o de esfera pública quando nos propomos a estudar as relações sociais e políticas entre grupos de interesses que se lançam no debate sobre a vacinação contra a tuberculose no Brasil.

A adoção do quadro conceitual mobilizado para análise de dados coletados para este trabalho também nos habilita a trazer à baila os limites de realização de uma cidadania científica fundada na política da vida, nos termos de uma “modernização reflexiva”, ao pensarmos as singularidades políticas, histórias e socioculturais de um país como o Brasil, onde doenças como a tuberculose são tratadas como uma questão social que remete a condições materiais e sanitárias de existência do cidadão, mais especificamente, a sua condição de classe social.

MOVIMENTOS PELO COMBATE E PREVENÇÃO DA TB NO BRASIL: INTERFACES ENTRE AÇÕES DA SOCIEDADE CIVIL E AS POLÍTICAS DO ESTADO

A tuberculose no Brasil passou a ser considerada, no início do século XX, como

<sup>6</sup> Ribeiro (2008) postula que a cidadania científica só pode ser exercida a partir de uma concepção moderna do procedimento científico que rompa com os mitos da neutralidade e da objetividade.

um problema médico-social, quando começa a figurar nos discursos médicos e a ganhar importância e controle estatístico. Do ponto de vista das Ciências Sociais, a importância da tuberculose como objeto de estudo está relacionada a sua magnitude epidemiológica, ao conhecimento científico gerado, sobretudo no que diz respeito à vacina BCG, às representações produzidas no imaginário social a respeito da doença e às políticas de controle traçadas institucionalmente. Nossa abordagem busca a interseção entre esses vários aspectos permitindo o estudo analítico - sociológico e histórico - da manifestação, ações preventivas, combate à enfermidade e aperfeiçoamento das práticas imunológicas que suscitam e ressuscitam controvérsias sobre adequação e eficácia da vacina BCG para o tratamento da doença.

Já no passado, os dados obtidos logo mostraram o caráter social da tuberculose, evidenciando que se trata de uma doença que está intimamente relacionada às condições de vida dos enfermos, mostrando-se preponderante junto às classes menos favorecidas. A tuberculose concerne, assim, tanto à sociedade como ao Estado pelo risco epidemiológico que representa, levando a óbito por ano cerca de 2,5 pessoas a cada 100 mil habitantes no país (BRASIL, 2010). Esta incidência associada às condições sociais persiste. Ainda hoje, há uma importante presença da doença entre populações pobres, em situação de precariedades (exemplo das prisões), em localidades difíceis sem estrutura sanitária.

A tuberculose como doença respiratória e infecciosa é aquela que mais mata no mundo, ou seja, não se trata de uma enfermidade antiga e superada. (LAGRANGE, WARGNIER, HERRMANN, 2000). Suspeita-se que muitos países no mundo não têm adotado medidas suficientes para problematizar a imunização contra a doença ou evitar a sua propagação, sobretudo quando se constata a relação entre tuberculose como causa básica de óbitos associados ao vírus da AIDS. O Brasil é o único país da América Latina incluído no rol das 22 nações responsáveis por 80% do total de casos de tuberculose no mundo. Estima-se que um em cada quatro brasileiros esteja infectado pelo bacilo de Koch e todo ano cerca de 90.000 novos casos da doença são notificados ao Ministério da Saúde brasileiro<sup>7</sup> (BARREIRA; GRANGEIRO, 2007). No país, a vacinação de recém nascidos e o tratamento da doença em infectados é dever do Estado, ficando a cargo do Sistema Único de Saúde (SUS), a partir do qual a população acessa à imunização, à medicação e acompanhamento durante tratamento.

Atualmente, os movimentos pelo controle da tuberculose no Brasil enfrentam quatro obstáculos principais: a epidemia do HIV/Aids; a aglomeração urbana; a des-

igualdade social, com o aumento de bolsões de pobreza ao redor das grandes metrópoles e o tratamento longo - no mínimo 6 meses -, com alguns efeitos colaterais que facilita o abandono do tratamento e contribui para o surgimento da tuberculose multirresistente, fenômeno que emerge em todo o mundo.

#### POLÍTICAS SANITÁRIAS DE COMBATE À TUBERCULOSE: INTERFACES ENTRE SOCIEDADE CIVIL E ESTADO

Ao longo do século XX, as formulações de políticas sociais e de controle da tuberculose no Brasil foram elaboradas por instituições estatais e filantrópicas. Podemos falar de três momentos fundamentais da luta contra tuberculose no Brasil. No primeiro momento, que vai de 1900 a 1920, o Estado brasileiro não se ocupava de questões sociais, muito menos de políticas públicas para enfrentar situações epidemiológicas. As ações de combate a epidemias eram protagonizadas por organizações da sociedade civil. Em 1900, foi criada, no Rio de Janeiro, a Liga Brasileira Contra a Tuberculose, fundada por membros da sociedade civil e da coletividade científica (médicos e intelectuais) da época, com fins filantrópicos, que passaram a se preocupar com o problema da tuberculose no Brasil, sendo esta a primeira iniciativa de combate sistemático à doença no país.

Em 1920, surgiu o Departamento Nacional de Saúde Pública que promoveu grandes mudanças nas políticas sanitárias do país, marcando o início de uma fase de intervenção estatal no combate à doença no Brasil, criando, inclusive a Inspeção de Profilaxia da Tuberculose. No segundo período, de 1920 a 1930, é criado o Ministério de Educação e Saúde (1930), amplia-se o papel do Estado no combate à tuberculose e o país passa a produzir a vacina BCG contra tuberculose. Nesse período, vários avanços tecnológicos passaram a ser adotados e incorporados à medicina, como a baciloscopia - exame do escarro do paciente - a fim de verificar a presença ou não do bacilo da tuberculose, e a introdução na imunoterapia anti-TB da vacina BCG, dois importantes instrumentos que têm papéis centrais, inclusive nas políticas sanitárias atuais no Brasil.

A produção de conhecimento sobre a doença e sua imunização no país se desenvolveu com os estudos de tisiologia realizados por médicos em universidades e com a criação do Instituto Brasileiro para a Investigação da Tuberculose, criado em 1927, na Bahia. Em 1936, a vacina BCG *Moreau* Rio de Janeiro passa a ser produzida pela Fundação Atauilpho de Paiva (FAP), originariamente Liga Brasileira Contra a Tuberculose, alcançando posteriormente a marca de 88 milhões de doses produzidas, via oral e 450 milhões de doses para uso intradérmico. (NASCIMENTO, 2002).

O terceiro momento, de 1940 aos dias atuais, o Estado passa a oferecer gratuita-

<sup>7</sup> No Brasil, somente no estado de São Paulo, em 1998, a tuberculose foi considerada a causa básica em 1.644 óbitos, correspondendo ao coeficiente de mortalidade de 4,6/100.000 habitantes. (SANTO, PINHEIRO, JORDANI, 2003).

mente a vacina e o tratamento da doença, assumindo as ações de combate à tuberculose quase que de maneira monopolística. A criação do atual Programa Nacional de Combate à Tuberculose (PNCT) institucionaliza as políticas sanitárias precisando que se trata de responsabilidade estatal e que à sociedade civil cabe ações filantrópicas, ativismos civil e cívico e parcerias com o Estado<sup>8</sup>.

O Programa Nacional de Combate à Tuberculose, do Ministério da Saúde, é o atual gestor da programação e implementação das políticas sanitárias necessárias ao combate à TB no Brasil, sendo responsável pela distribuição gratuita dos medicamentos utilizados no tratamento da doença. Embora seja um órgão integrante do Executivo, seus projetos e ações estão intrinsecamente ligados às contribuições da sociedade civil, em seus diferentes segmentos. O PNCT está alicerçado em duas doutrinas fundamentais: 1) descentralização e horizontalização das ações de prevenção, vigilância e controle da tuberculose, buscando articulação com outros segmentos intraministeriais, como a saúde prisional e 2) parcerias com a sociedade civil e movimentos sociais para o combate à doença. A articulação intragovernamental com a sociedade civil é avaliada pelo coordenador geral do PNCT como vetor para o funcionamento do programa em todo país. “Entendemos que nenhuma política sustentável vinga, se não houver cobrança, se não houver controle social, se não houver engajamento de setores, ai não mais governamentais, não mais do Estado, mas da sociedade civil”, esclarece.

As organizações da sociedade civil atuam em frentes assistenciais ou em frentes ativistas, que se expressam em fóruns de discussões sobre o tema. As organizações internacionais têm papel fundamental no fomento dessas atividades de mobilização social para o combate à doença no Brasil. Para mobilizar a sociedade civil brasileira, o PNCT conta com os seguintes instrumentos: uma rede nacional de pesquisadores e médicos, a Rede-TB (reúne universidades e centros de pesquisa); o apoio financeiro do Fundo Global e do STOP-TB Brasil e de associações (de doentes e ex-doentes, como a Gaexpa, no Rio de Janeiro). Dentro do próprio Programa há um setor específico de Mobilização e Comunicação. Este desenha estratégias discursivas para difundir certa moral sanitária<sup>9</sup> em suas campanhas públicas, contanto com meios de comunicação

<sup>8</sup> Além do PNCT, para o combate à tuberculose o Ministério da Saúde conta com: o Programa Nacional de Imunizações, que abarca a vacinação contra tuberculose; a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), órgão responsável por programar ações de saneamento, prevenção e controle de doenças (a tuberculose é tratada pela Coordenação Nacional de Pneumologia Sanitária, subordinada à FUNASA); o Centro de Referência Hélio Fraga, responsável pela formação de especialistas em saúde pública e mantém uma instituição de pesquisa Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), que embora seja especializada em doenças tropicais, alguns de seus cientistas realizam pesquisas com a cepa BCG para o desenvolvimento de vacinas recombinantes (bivalentes, polivalentes), inclusive com o poder de imunizar contra tuberculose.

<sup>9</sup> Nos termos de Lucien Sfez (1996, p. 41), a moral sanitária se refere a “uma espécie de atividade de controle

de largo alcance, na rede de comunicação eletrônica pública, sobretudo o Sistema EBC (Empresa Brasil de Comunicação), integrado por rádios e televisões públicas do país, onde mais encontramos conteúdos sobre a tuberculose. As campanhas públicas e demais conteúdos de cunho jornalístico são orientados para prevenção (vacinação), detecção e para combate da doença (tratamento), contribuindo para difusão de uma moral sanitária voltada para uma educação para saúde.

Segundo dados do PNCT, em 2009, a tuberculose foi objeto de conteúdos jornalísticos em 100 veículos de comunicação, abarcando 7.068.760 leitores. Dos jornais consultados, quando tratam da tuberculose pouco se menciona a eficácia da vacina. As matérias examinadas veiculadas na imprensa escrita afirmam, em unanimidade: “A vacina BCG, disponível por mais de 80 anos, é somente eficaz para prevenir as formas mais graves da doença, sobretudo entre as crianças, ela não mostra nenhum impacto na luta contra a epidemia.” (Vários jornais, 2009). Em outras palavras, a evolução da política de combate à tuberculose e a articulação dos diferentes atores sociais em torno desta política, não elimina o debate sobre a vacina que, no entanto, vem sendo deixado ao largo do debate público sobre o combate à tuberculose. A questão fundamental é: onde, então, se localiza a controvérsia a respeito da eficácia da vacina BCG contra tuberculose?

#### AS CONTROVÉRSIAS SOBRE A VACINA BCG-TB NO BRASIL: REPERCUSSÕES E PERCEPÇÕES

Em 1930, a Liga Brasileira contra Tuberculose começa a preparar a vacina a partir da cepa BCG, fabricando, assim o BCG Moreau Rio de Janeiro que conserva a maior parte dos genes da cepa original, descoberta pelos franceses. “O BCG brasileiro é um dos mais atenuados. A prova é que a incidência dos efeitos indesejáveis após a vacinação pelo BCG é muito raro”, diz um pesquisador da Fiocruz. Mas, apesar do sucesso, no caso brasileiro, da adoção da vacina BCG Moreau como medida profilática contra tuberculose, é consenso na coletividade científica nacional e internacional que a “BCG é uma vacina cuja eficácia é questionada”, mas ainda apontada como a tecnologia mais adequada para atacar a doença. No caso do Brasil, há três momentos que mapeamos a respeito do questionamento do potencial de imunização da vacina BCG.

destinada a preservar a espécie humana dos hábitos singulares dos indivíduos ...”, cujo objetivo é permitir para uma vida de bem-estar desembaraçada das doenças que comprometem o equilíbrio da natureza, a vida. No caso da tuberculose, não somente preservar a vida individual, mas evitar contágio entre os indivíduos em sociedade.

No primeiro momento, década de 1940, havia uma controvérsia, fundamentalmente entre dois cientistas brasileiros, Raphael de Paula de Assis e Arlindo de Assis, sobre o poder imunizante da vacina BCG oral. (ROSEMBERG, 1999, NASCIMENTO, 2002). No segundo momento, anos 1980, com a retomada mundial das pesquisas sobre imunoterapia com BCG para combater a tuberculose, surgem dentro e fora do Brasil duas linhas de pesquisa para o melhoramento da imunização, uma pautada no aperfeiçoamento do BCG (vacinas com microbactérias vivas atenuadas, ou seja, BCG geneticamente modificado) e outra, menos legitimada na coletividade científica, baseada no desenvolvimento de outra vacina, sem a cepa BCG (vacina subunidade, feita a partir de DNA, vetor viral recombinante ou proteína recombinante). Esta última perdura até os dias atuais. Além dessas, podemos citar uma terceira, também contemporânea, sobre a segunda dose, ou revacinação na fase adulta, para proteger o adulto e até mesmo aumentar a proteção da primeira vacinação.

Atualmente, a comunidade científica mundial vem se mobilizando para a produção de novas vacinas para a tuberculose. Hoje, há duas frentes de estudos: a primeira em vacinas que focam a complementação da vacina BCG (reforço) e a segunda em vacinas que objetivam em substituir a BCG atual. Algumas das vacinas vêm obtendo resultados promissores (ANDRADE; MONTEIRO-MAIA; COSGROVE; CASTELLO-BRANCO, 2005). Pesquisas para o desenvolvimento de uma nova vacina contra a tuberculose, mas não a partir do bacilo BCG e sim a partir de uma técnica que utiliza o DNA como matéria prima, vêm sendo desenvolvidas por um pesquisador da Universidade de São Paulo (USP) e já foi apresentada inclusive em uma reunião da Organização Mundial de Saúde em Genebra no ano de 1994.

A terceira controvérsia se dá acerca da eficácia ou não da segunda dose da vacina com o BCG (revacinação) e seu efeito protetor para casos de tuberculose pulmonar. No Brasil, recentemente, após estudos realizados em Salvador e Manaus com casos de segunda dose da vacina não foi verificada proteção na segunda dose, o que corroborou para decisão do Comitê Técnico Assessor do Programa de Imunizações do Ministério da Saúde de suspender a revacinação<sup>10</sup>. (PEREIRA, DANTAS, XIMENES, BARRETO, 2007). Outra polêmica quanto a BCG diz respeito a sua eficácia para casos de infecção. Estudos clínicos tentam mostrar que a vacina é eficaz para casos em que

<sup>10</sup> Estudos realizados desde a década de 40 em diferentes países mostram uma escala de eficácia que varia entre 0 e 80% para a utilização da vacina BCG em casos de tuberculose pulmonar. Estes resultados são também dados para as controvérsias quanto à vacina de BCG entre cientistas. A enorme variação nos resultados obtidos se deve a diferentes fatores: exposição a microbactérias ambientais, características genéticas da população, diferenças na virulência do *M. tuberculosis*, alto risco de re-infecção, diferenças nas cepas de BCG, diferenças nutricionais, além de diferenças metodológicas de cada estudo ((PEREIRA, DANTAS, XIMENES, BARRETO, 2007).

possa impedir a evolução da doença ativa de casos de infecção pela bactéria da tuberculose. E por último, há ainda a questão da duração da proteção da vacina.

No Brasil, estudos mostraram efeito protetor bem satisfatório nos primeiros anos de vida, mas em adolescentes entre 15 e 20 anos o efeito protetor foi de apenas 39%, o que aponta a permanência do efeito protetor nas primeiras duas décadas de vida. Sendo utilizados outros meios de controle e combate à tuberculose para diferentes faixas etárias no país. A vacina BCG é uma política de saúde pública para crianças, no caso brasileiro.

As pesquisas brasileiras na área da vacina BCG estão concentradas especificamente na REDE-TB. Segundo um cientista da Fiocruz entrevistado, pesquisador 1, o Governo Federal parece não ter interesse em desenvolver uma nova vacina para a tuberculose capaz de ser eficaz também em casos de TB pulmonar. Conforme o pesquisador 1: "Eu não vejo no país uma iniciativa governamental para desenvolver uma vacina melhor ou uma vacina nova, parece que ele está esperando que outros países desenvolvam uma nova vacina para ele poder usar. Em 30 anos de pesquisa eu nunca vi uma iniciativa governamental para desenvolver uma vacina nova, ou melhor, para a Tuberculose".

Durante muito tempo não havia no país um projeto nacional para o desenvolvimento de uma nova vacina ou do reforço da vacina BCG. Mas, o Brasil hoje conta com estrutura executiva para ações e projetos científicos de prevenção (imunização) e combate à TB sediada em dois ministérios: Ministério da Saúde (MS) e Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). A Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), que desenvolve, entre outras coisas, pesquisas sobre BCG recombinante está atrelada ao MS. O Instituto Nacional de C&T em Tuberculose (INCT-TB), vinculado ao MCT, desenvolve drogas para tratamento da doença, pesquisas para aperfeiçoamento da vacina BCG contra TB e ferramentas diagnósticas para detectar e diferenciar o *Mycobacterium tuberculosis*. Há também iniciativas de pesquisadores em direção, majoritariamente, do melhoramento do BCG, em detrimento de uma abordagem que utiliza DNA. O encaminhamento das pesquisas financiadas pelo poder público no Brasil em relação à prevenção (imunização) e combate da TB no país tem duas metas fundamentais: aperfeiçoar a vacina oral e modificar geneticamente a cepa BCG Moreau, em horizonte de 10 anos. Há preocupação com as formas de TB: TB resistente e TB associada ao HIV. Mas, como observa o pesquisador 1, ainda há muito para nos tornarmos referência em desenvolvimento e inovação sobre a vacina BCG-TB.

Controvérsias acerca do BCG contra tuberculose entre os atores sociais

A partir da problematização a respeito da eficácia da vacina BCG contra TB, procuramos compreender porque no caso brasileiro de combate à doença os limites da imunoterapia não figura nos discursos sobre a vacina de BCG nem junto ao governo e muito menos junto à mídia e à sociedade civil. A vacina é utilizada pelo governo que reconhece suas limitações, mas essa é admitida como a forma mais eficaz de prevenção à tuberculose. A controvérsia tecnocientífica, no caso brasileiro, está restrita à coletividade científica.

Para representantes do Ministério da Saúde, a situação epidemiológica no Brasil, apesar de estar sob controle, não permite ao Ministério se engajar no debate sobre a eficácia da vacina BCG, a qual tem dado respostas satisfatórias à prevenção da doença. Segundo o médico sanitário entrevistado, o governo brasileiro se interessa a toda sorte de debate nacional e internacional sobre os avanços da imunoterapia para prevenir e combater a doença. No que concerne às prioridades do PNCT, estas não compreendem a promoção da pesquisa e o desenvolvimento da vacina BCG, enquanto projeto científico nacional ou de uma imunoterapia nova para o tratamento da TB no país. As iniciativas de pesquisa no país sobre o desenvolvimento da vacina BCG e estudos para encontrar outra vacina, a partir de outra cepa, são limitadas aos pequenos grupos de pesquisadores difusos na coletividade científica brasileira.

Nos documentos fabricados pelos cientistas brasileiros e a partir dos entrevistados da Fiocruz, ficou evidente que a controvérsia sobre a eficácia da vacina BCG contra TB é conhecida pela coletividade científica, na qual se desenvolvem pesquisas para melhoramento e reforço da vacina. Para os cientistas entrevistados, apesar dos limites da proteção da vacina, a imunoterapia contra TB baseada no BCG é, hoje, a mais apropriada, segundo resultados de vários estudos clínicos, tanto fora como dentro do Brasil. Segundo o pesquisador 1, a vacina com o BCG funciona em alguns casos:

A criança vacinada está protegida. O problema é proteger os adultos. Mas nos casos mais graves de TB, como a meningite tuberculose que mata mesmo, a proteção é de 80%. O que existe, mundialmente, é uma tentativa de melhorar a vacina existente ou de desenvolver uma nova vacina, porque se acha que a vacina atual não é suficiente para proteger a população. Esta é a questão.

O discurso das organizações da sociedade civil não é focado na eficácia ou não da vacina, não sendo motivo de pauta de fóruns e nem de entidades de assistência. A pauta destas organizações é essencialmente a informação e orientação sobre o tratamento, as formas de contágio e transmissão e informações gerais sobre a doença. Além de executarem programas e projetos sociais com pacientes e ex-pacientes de

TB. Segundo um dos membros da BEMFAM, entidade civil de combate à tuberculose,

Quando se trata de vacina, um dos pilares do programa de saúde pública no país, é preciso mais tempo até que todas as dificuldades sejam esclarecidas. A gente sabe que tem antagonismos de opiniões e estes convergem para a exaltação de uma nova compreensão do potencial da vacina. O BCG é utilizado em grande escala em nosso país. Sua eficácia é ainda controversa. Apesar de todo esse debate, todos são unânimes em dizer que o BCG é eficaz para prevenir as formas graves da tuberculose”.

As controvérsias acerca da vacina BCG não foram verificadas junto às organizações sociais pesquisadas. Em relação à mídia, as rádios auxiliam o governo a noticiar as campanhas nacionais de vacinação e a orientam a população a buscar pela vacinação para se protegerem da doença. Em entrevista a uma radialista da EBC – Empresa Brasileira de Comunicação –, responsável por um programa na Rádio da Amazônia, verificamos que é relativamente comum a veiculação de notícias relacionadas à tuberculose, principalmente quanto a notícias informativas. Quando questionada sobre o tema da eficácia da vacina BCG a entrevistada forneceu a seguinte resposta:

Já ouvi falar, mas não tratei disso no meu programa. Eu prefiro assim, botar no ar uma coisa quando tá mais concreta, entendeu? Porque o objetivo é que o ouvinte aprenda a se prevenir contra a doença. Então eu falo, mas não dou tanta prioridade pra isso. A prioridade mesmo é a prevenção. Eu falo da vacina, o médico fala, e digo vai no posto, tem o posto, explico como a vacina deve ser dada, tem a dose, como é, como não é, e se tá tendo campanha, eu divulga a campanha.

A entrevista com a radialista e a análise dos conteúdos sobre tuberculose veiculados pelo sistema EBC evidenciam que as rádios públicas parecem seguir a mesma linha do governo em focar na ação em prevenção, detecção e combate à doença, não sendo verificado o debate quanto à eficácia e pesquisas para melhorar a atual vacina.

ESTRATÉGIAS DISCURSIVAS DA MÍDIA BRASILEIRA ACERCA DO TEMA TUBERCULOSE: COMBATE, PREVENÇÃO E DETECÇÃO

As campanhas públicas e programas jornalísticos considerados neste trabalho foram veiculados em rádios públicas brasileiras, parte do sistema EBC, no ano de 2009/2010. A análise que desenvolvemos aqui contempla um panorama geral da produção das campanhas e programas, mas também trabalha com seus conteúdos situados em contextos que os determinam, já que a cena enunciativa – ou o cenário

histórico, cultural, social e político – em que se situa a produção das campanhas analisadas também está presente no enunciado.

Classificamos a produção radiofônica analisada em duas categorias: produção jornalística e produção publicitária. Considerando essas duas categorias, foram veiculados 12 programas jornalísticos e 11 spots publicitários. Conforme já foi citado, foi produzida ainda uma radionovela em cinco capítulos, com duração de aproximadamente 5 minutos cada, veiculada na Rádio Nacional para o estado do Amazonas. Cada capítulo fez uso de uma situação dramatizada associada a uma conclusão que buscava conquistar a adesão do ouvinte a uma moral sanitária relativa à conduta desejável para evitar ou curar a doença. Como essa estratégia é semelhante à estratégia utilizada nas campanhas publicitárias, apesar de ser uma produção híbrida – que se situa entre o gênero dramaturgia e o gênero publicitário – a classificamos aqui como pertencente à categoria produção publicitária.

A produção publicitária foi classificada ainda de acordo com uma tipologia que considera as diferentes estratégias de enunciação das peças analisadas. Portanto, os 11 spots veiculados e a radionovela foram classificados como: a- informativos; b- testemunhais e c- dramatizados.

Os textos publicitários informativos são aqueles que apresentam a informação como principal estratégia para conquistar a adesão do ouvinte à causa. Os textos publicitários que fazem uso do testemunhal utilizam o testemunho de uma celebridade ou de uma pessoa comum que vivenciou alguma situação relacionada à doença com o objetivo de sensibilizar o ouvinte a partir da credibilidade da celebridade ou da vivência da pessoa comum. Os textos publicitários dramatizados reproduzem uma situação que pode fazer parte do cotidiano do ouvinte para demonstrar a vulnerabilidade do ouvinte em relação à tuberculose e sensibilizá-lo em relação à necessidade do diagnóstico, do tratamento, das boas condições de higiene e alimentação, etc.

De acordo com a tipologia proposta, dentre os 12 textos considerados como publicitários analisados, nove foram considerados como informativos, um como testemunhal e, no tipo dramatizado, um spot e os cinco capítulos da radionovela. Todos os programas jornalísticos que fazem parte do nosso *corpus* empírico apresentaram um formato de enunciação semelhante – um repórter que transmite informações relacionadas à doença e, na maioria dos programas, um especialista que faz uso da sua credibilidade para confirmar essas informações e acrescentar outras. Portanto, consideramos que todos os programas apresentam os formatos *reportagem e entrevista*. (BARBOSA FILHO, 2003).

Como dito antes, os programas e campanhas publicitárias se relacionam com três eixos principais: a prevenção, a detecção e o combate à doença. O debate sobre a eficácia ou melhoramento da vacina não é em nenhum momento objeto das emissões

analisadas. Buscamos, no entanto, compreender como a vacina BCG é apresentada no discurso radiofônico, apesar da proposta inicial dessa pesquisa perguntar sobre a controvérsia científica no meio rádio. Para tanto, selecionamos dentre as produções jornalísticas e publicitárias que compõem o nosso *corpus* empírico aquelas que, apesar de não colocarem em debate a vacina, ao menos a citam como forma de apresentar a vacina à sociedade.

Para operacionalização da análise de peças e programas de caráter jornalístico e publicitário, utilizamos algumas ferramentas teóricas da análise de discurso proposta por teóricos como Charaudeau e Maingueneau, ou seja, uma análise contextualizada das campanhas que aborda não só o enunciado, mas também a enunciação. Consideramos aqui as definições de Maingueneau para enunciado e enunciação, segundo as quais a enunciação “constitui o pivô da relação entre a língua e o mundo: ela permite representar no enunciado os fatos, mas ela constitui em si um fato, um acontecimento único, definido no tempo e no espaço” (2000, p.53), enquanto o enunciado seria “o produto do ato de enunciação” (ibidem, p.54).

A enunciação pode ser compreendida como o pano de fundo – tecido pela conjuntura, pela cultura, pelas condições sócio-econômicas, políticas, tecnológicas, técnicas e, sobretudo, de linguagem – que permite que o enunciado aconteça. Porém, como afirma Maingueneau, a enunciação é a apreensão do “acontecimento enunciativo através dos vestígios observáveis que ele deixa no enunciado” (MAINGUENEAU, 1999, p.6).

Das contribuições da análise de discurso, nos foi possível recolher, para estudar as campanhas, duas categorias de análise, são elas: as marcas discursivas e as palavras e expressões-chave que permite com maior facilidade descrever e compreender a relação enunciação/enunciado nas peças analisadas. Assim, os programas são “desmontados” na presente análise, puxando-se e buscando compreender, criticamente, os fios com que foram tecidos: enunciado/enunciação, palavras e expressões-chave/marcas discursivas, o que permite “desmontar” criticamente as produções enquanto artefato da comunicação científica contemporânea – e, criticamente, remontá-las, segundo o objeto e os objetivos desta pesquisa. Por meio deste confronto, torna-se possível obter elementos privilegiados para o desenvolvimento de uma análise que acontece basicamente em duas direções.

A primeira trata da relação entre teoria e produção publicitária dos spots; a segunda, que tem maior relevância de acordo com os objetivos deste trabalho, discorre sobre a relação entre a produção radiofônica – não somente as campanhas publicitárias, mas também os programas jornalísticos que tratam do tema tuberculose – as discussões sobre a doença e sobre a vacina BCG. Foram observados no discurso radiofônico termos e elementos sonoros-chave que são significativos, sendo retoma-

dos com frequência no corpus empírico. Por meio desses elementos-chave torna-se possível determinar as marcas discursivas que demonstram qual seria os eixos principais das campanhas e programas jornalísticos analisados.

No segundo momento, as marcas discursivas nos revelam os eixos principais das campanhas e programas e as estratégias utilizadas na tentativa de mudar hábitos ou manter determinados padrões de comportamento. A análise foi realizada a partir dos seus elementos constituintes, como o texto falado ou cantado, os efeitos sonoros, o papel assumido pelo locutor, seja de especialista em relação à doença, seja de companheiro do ouvinte, o estilo musical predominante – que reforça e complementa o texto verbal.

A análise contempla não só as informações sobre a tuberculose e a vacina BCG, mas também os pressupostos dos produtores de conteúdo sobre o público ouvinte – seja esse integrante ou não das populações mais suscetíveis à doença – e as técnicas utilizadas para sensibilizar este consumidor situado em determinados contextos de risco. Os *programas jornalísticos e spots* foram agrupados de acordo com eixos percebidos nas marcas discursivas do *corpus* empírico: a - combate; b - prevenção e c - detecção.

Estas marcas discursivas foram as que mais se destacaram entre as produções radiofônicas que abordavam a tuberculose, veiculadas em 2009. Tendo sido agrupadas desta forma, procuramos perceber quais as técnicas discursivas mais utilizadas para conquistar a adesão do público-alvo em relação a uma moral sanitária que orientaria o indivíduo em relação a um comportamento desejável para prevenção e cura da doença. Buscamos perceber ainda, de acordo com os objetivos do presente trabalho, a apresentação sobre a vacina BCG nas campanhas e programas jornalísticos radiofônicos analisados.

Em um dos spots, Vacina tem como marca discursiva o combate à tuberculose. Podemos perceber essa marca a partir da argumentação desenvolvida com base nas palavras e expressões chave destacadas na análise preliminar, tais como: *vacina, capaz de proteger contra, formas mais graves, continua matando, camadas mais afetadas, higiene pessoal, cuidado com os objetos, fundamentais, afastar o risco, rede de saúde pública preparada*. A tuberculose é colocada aqui como um inimigo perigoso a ser vencido “que continua matando em todo mundo” principalmente populações vulneráveis como indígenas e camadas mais pobres da sociedade. Não foram utilizados efeitos sonoros, mas a melancolia da trilha musical percebida nos tons menores utilizados sugerem a gravidade do assunto, ressaltada também pela performance da voz do locutor.

A vacina BCG é apresentada aqui como uma das “armas” contra esse “inimigo”.

Não se discute aqui a eficácia de tal arma, não se apresenta alternativa às mães além de “certificarem-se que o seu bebê recebeu a vacina BCG”. Apesar de ser dito que a vacina protege contra “as formas mais graves da doença”, não se resalta que a vacina não protege contra as formas menos graves.

Por meio da técnica publicitária de fazer uso da informação a fim de convencer o ouvinte a combater a doença, são apresentadas formas de combate à proliferação da doença, como a higiene e o cuidado com os objetos pessoais do doente, atitudes apresentadas no texto como “fundamentais para afastar o risco de contrair a doença”, reforçando assim a responsabilidade do indivíduo no combate à doença. Ele deve seguir determinadas regras “fundamentais” de conduta a fim de que a doença não se prolifere.

Podemos afirmar ainda que o público-alvo do spot analisado seria o ouvinte que se identifica como pertencente às populações vulneráveis citadas, moradores da região Norte do país (“Na região norte estão concentrados 70% dos casos de tuberculose no país”), indígenas e camadas menos favorecidas da sociedade (“As populações indígenas e as camadas mais pobres da população são as mais afetadas”). Entendemos que tais dados são ressaltados no spot, não apenas como meros dados estatísticos, mas sim para fundamentar a argumentação sobre as regras de conduta direcionadas a tais populações. Estas são informadas ainda sobre acessibilidade ao tratamento gratuito, o que seria mais um incentivo ao combate à tuberculose, pois tais populações vulneráveis, geralmente, não teriam condições sócio-econômicas de receber tratamento na rede privada de saúde.

Um dos programas analisados, a repórter o inicia com dados estatísticos que, possivelmente, são utilizados para convencer o ouvinte sobre a gravidade da doença. Em seguida, são descritas as condições que facilitam o desenvolvimento da doença e os principais sintomas. Essa descrição facilita, assim, ao ouvinte a detecção da doença ao informá-lo sobre os principais indicadores da tuberculose. Na seqüência da reportagem, a repórter passa a tratar do tratamento e da sua eficácia e busca autorizar o seu discurso por meio da confirmação de uma enfermeira especializada em tuberculose. Porém, ao invés de confirmar que o tratamento é 100% eficaz, como anunciou a repórter, a enfermeira trata da importância da continuidade do tratamento.

Na seqüência da matéria, a jornalista trata da prevenção e cita a vacina BCG dada às crianças. A enfermeira Maria de Jesus intervém mais uma vez e menciona que a BCG “tem evitado as formas graves da tuberculose”. Curiosamente, na mesma intervenção da enfermeira que, de acordo com a chamada da repórter, trataria da única forma de prevenção, que seria a BCG, a enfermeira volta a expor os sintomas da doença (“uma pessoa tosse por mais de 3 semanas”). Na primeira intervenção da re-

pórter, ela não confirma a eficácia do tratamento e na segunda intervenção, ela fala brevemente da BCG e retoma os sintomas.

Podemos afirmar que a enfermeira ocupa o lugar de fala da ciência ao ser apresentada como uma especialista da área, com o objetivo de autorizar o discurso construído pela repórter, ainda que o conteúdo da sua fala não confirme exatamente tal discurso. A repórter utiliza ainda de dados estatísticos como prova irrefutável da credibilidade de seu discurso. Assim, para confirmar que a incidência de tuberculose no estado da Amazônia é alta, ela cita que “Em Roraima, por exemplo, mais de 120 casos de tuberculose foram registrados esse ano”. Porém, é importante observar que esses mesmos dados da tuberculose em Roraima foram utilizados no programa que analisamos a seguir (programa 10 com Mônica Plaza) para afirmar exatamente o contrário: que o índice de incidência naquele estado é pequeno.

No programa 2, os dados sobre a incidência são utilizados como parte de duas estratégias discursivas diversas: mais uma vez, assim como no programa anterior, confirmar a gravidade da doença e, em uma direção oposta em relação aos demais programas, afirmar que os índices no estado de Roraima tem “níveis bastante baixos”. Essa segunda estratégia percebida nesse programa nos leva a crer que o mesmo tem como objetivo afirmar que as campanhas do governo contra a tuberculose têm sido bem sucedidas. O programa tem como elemento principal a campanha contra a tuberculose no estado de Roraima. O anúncio da mensagem abre a matéria e está presente no depoimento do secretário de saúde e as informações sobre data e local do encerramento da campanha estão no fechamento do programa. Assim, entendemos que, para comprovar que as campanhas anteriores foram bem sucedidas e assim favorecer a adesão à campanha atual, os mesmos números utilizados para construir um quadro negativo da doença no programa anterior, são interpretados aqui de forma positiva.

Além da campanha contra tuberculose, os sintomas e formas de transmissão são ressaltados, conteúdos esses presentes na maior parte dos programas veiculados. Outro conteúdo observado nesse programa e em vários outros que compõem o nosso *corpus* empírico é a importância da continuidade do tratamento. Mesmo sem utilizarmos dados estatísticos, devido à recorrência desse conteúdo, podemos perceber que o abandono do tratamento é um problema percebido pelos médicos no Brasil.

No programa em questão, tratou-se ainda da prevenção da doença com a vacina BCG. Assim, como nos demais conteúdos veiculados pela rádio pública em que a BCG é citada, não é evocada nenhuma polêmica ou querela sobre a eficácia ou melhoramento da imunização, a vacina BCG é apresentada como “a melhor maneira de prevenção é a vacinação das crianças com a vacina BCG”. Não se esclarece ao ouvinte porque a vacina BCG é a “melhor” arma contra a doença.

O programa jornalístico 3 apresenta uma entrevista com um especialista, o doutor Sidnei, afim de autorizar a discussão sobre a tuberculose a partir do uso da credibilidade de tal especialista, construída a partir do seu título e do seu conhecimento especializado sobre o tema.

Tal especialista começa a entrevista, direcionada pela primeira pergunta da repórter, fazendo um breve panorama histórico da doença e ressaltando a gravidade da mesma a partir da citação das pesquisas estatísticas sobre a tuberculose no Brasil. O foco da entrevista é a vacina. O médico esclarece sobre limitações da BCG que, de acordo com ele, apesar de ser “uma proteção importante”, ele ressalta: “mas é uma proteção parcial e só pra crianças”. A repórter, por sua vez, não prolonga a discussão sobre a vacina BCG, ela apenas reforça a importância da vacina destacando a fragilidade da criança (“a criança que é mais frágil, mais suscetível”). O médico também não desenvolve mais nenhum argumento relativo à BCG. Ele confirma com apenas uma palavra a importância da vacinação na infância e a repórter segue a entrevista direcionando-a para outro assunto relativo à tuberculose: o combate da e detecção da doença.

Percebemos, assim, que a entrevista é direcionada para o combate à doença (“Agora, o que está faltando pra gente conseguir eliminar a tuberculose?”) e a detecção, pois boa parte da entrevista é dedicada à descrição dos sintomas. De uma forma geral, nos conteúdos analisados, quando a vacina contra a tuberculose é tratada é sempre observado seu poder de imunização, figurando nos discursos jornalísticos dados sobre a cobertura do território nacional com a vacina: “existe uma vacina que é a BCG, que inclusive a cobertura da BCG no Brasil é de praticamente 100% do território nacional”. Tal argumento não provoca nenhum questionamento a respeito das especificidades da vacina, sua eficácia ou aperfeiçoamento, entre os ouvintes. A veiculação do tema tuberculose no espaço público da rádio não contempla debates ou problematizações acerca da imunização, apenas dar visibilidade as causas, e à terapia adequada para sua prevenção e tratamento, em caso de incidência.

Por fim, notamos que estatísticas e os principais sintomas da doença dão o tom dos programas analisados, o que reforça uma moral sanitária a partir da utilização de dados científicos e numéricos como parte central do argumento para mudar a conduta e hábitos de indivíduos. Os discursos mediatizados na rádio pública, oriundos de organizações civis, especialistas em saúde e do Estado, se confundem na articulação dos três pilares da política sanitária contra tuberculose que prevalecem na análise desses conteúdos: prevenção, detecção e combate.

De forma geral, ao avaliarmos discursos e justificativas de ação a respeito do combate à tuberculose dos atores concernidos nesta pesquisa, depreendemos a (in)visibilidade da controvérsia tecnocientífica acerca da BCG contra tuberculose no seio da

sociedade civil, inclusive na mídia brasileira. Constatamos nos discursos publicizados pelo Estado, entidades civis e meios de comunicação a manifestação de duas lógicas fundamentais: cívica/sanitária e inspiracional/criativa<sup>11</sup>.

Para os agentes públicos e as entidades da sociedade civil prevalece a lógica cívica/sanitária no sentido em que esses promovem a luta contra tuberculose enquanto uma iniciativa que transcende à esfera da vida privada. Embora os gestores públicos operem na lógica de prestação de um serviço público, ao passo que as organizações civis atuam por voluntariado, filantropia ou mediante financiamento público e privado, suas ações, nos casos analisados, são movidas por princípios comuns em defesa da vida. Já os cientistas, agem de acordo com motivações inspiracionais e criativas em busca do reconhecimento de seu trabalho que passa pelo domínio das polêmicas tecnocientíficas em torno da eficácia e melhoramento da vacina, como demonstram em seus discursos. A mídia segue a orientação do Ministério, em parceria com a sociedade civil organizada, na difusão da política sanitária apoiada na prevenção, detecção e combate da tuberculose. No que concerne à rádio pública, pode-se dizer que seu desempenho remete a um veículo que presta serviço público, mas não dá visibilidade ao problema da imunização porque seus jornalistas desconhecem as polêmicas e, conseqüentemente, as estratégias discursivas colocadas no ar seguem a lógica sanitária e cívica, como vimos antes.

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a observação do caráter dos discursos acerca da tuberculose emitidos por representantes de diferentes instâncias da sociedade brasileira (Estado, Ong's, mídia e ciência), podemos depreender que os temas trazidos à luz da publicidade se restringem ao controle público e social da doença (campanhas de vacinação e cuidados sanitários). Na verdade, o Brasil segue as tendências dos demais países ocidentais, em especial dos países desenvolvidos, de promoção da "Grande Saúde", promovendo medidas de moral sanitária a partir de recomendações baseadas no "politicamente correto" (SFEZ, 1996). Tais medidas ultrapassam a lógica do combate e assumem caráter de conscientização da população em geral e de alguns públicos

<sup>11</sup> A tipologia de lógicas de ação apresentada aqui está baseada no trabalho de Boltanski e Thévenot (1991). A lógica inspiracional remete a ações orientadas pelo processo criativo das pessoas que fazem parte de um mundo social, quando não há expectativas comerciais. A cívica, diz respeito a ações orientadas pelo interesse público ou comum, em favor de uma coletividade em defesa de temas, iniciativas, posições e causas com vistas ao bem comum, o engajamento a uma causa se dá pela adesão a um projeto associativo como cidadão daquela comunidade.

específicos, como presidiários, indígenas, moradores de rua, portadores do vírus HIV, exercendo certo controle público-social dos hábitos singulares dos indivíduos o que pode culminar em efeito moral importante a partir de orientações indicativas que vêm das organizações internacionais e se fundem às especificidades das diferentes situações encontradas na sociedade brasileira de potencial manifestação e propagação da doença.

Interessante, no entanto, notarmos que no caso brasileiro de combate à tuberculose, narrativas a cerca das controvérsias sobre a vacina BCG, mais especificamente sobre sua eficácia, não são encontradas seja na mídia oficial ou especializada, nos discursos proferidos por agentes de órgãos públicos (Ministério da Saúde, secretarias de saúde), pelas entidades civis, mas aparecem de forma difusa nos discursos da comunidade científica brasileira, sob a forma de relatos orais de pesquisa ou textos publicados em periódicos científicos. A vacina BCG contra TB aparece, em grande parte, como principal ferramenta de prevenção da doença, a despeito das querelas científicas sobre o aperfeiçoamento ou substituição da atual vacina, as quais são expostas em veículos especializados de comunicação.

No caso brasileiro o tema tuberculose aparece na mídia, em geral, e na rádio pública, em específico, em campanhas públicas de prevenção (vacinação e educação), reportagens sobre incidência da doença no país, ações de combate e controle social. A controvérsia tecnocientífica fica muito restrita ao universo de cientistas e médicos e circula em seus meios próprios de divulgação científica. Esta controvérsia, portanto, existe, mas poderíamos afirmar que é invisível, pois não alcança o grande público.

A invisibilidade da controvérsia tecnocientífica acerca da eficácia da vacina BCG contra TB na mídia brasileira nos coloca diante de dois cenários. Por um lado, os conteúdos veiculados pelas rádios públicas, no que concerne à tuberculose, estão pautados nos pilares das políticas sanitárias do poder público (detecção, prevenção e combate), não figurando nesses espaços públicos controvérsias sobre a imunização. Por outro, a rádio pública, enquanto prestadora de serviço público, acata demandas por esclarecimentos oriundas de seus ouvintes a respeito de doenças contagiosas, como a tuberculose e isso se justifica, sobretudo, em localidades altamente favoráveis a epidemias, como na região Amazônica. Nos dois casos somos levados a pensar a respeito da missão dessa mídia de esclarecer a população acerca de temas de interesse de coletividades, como os riscos e incertezas que envolvem as práticas de imunizações, as quais pela forma invasiva com que atuam sobre nossos organismos suscitam controvérsias (WECKX; KFOURI; NETO, 2007, FREZZOZ, 2008).

Mas, a rádio não coloca seus ouvintes a par de questionamentos e abordagens críticas sobre vacinas, o que por sua vez traz implicações para o exercício de uma cidadania científica nos processos decisórios a respeito do desenvolvimento, da legi-

timação e regulamentação de imunoterápicos, comprometendo um protagonismo político em direção a uma “política da vida” que requer acesso a conhecimentos e informações a respeito de um assunto manipulado por técnicos e cientistas. As controvérsias ganham existência e robustez pelos discursos proferidos por diferentes agentes que se rivalizam em cenas públicas ou restritas revelando distintas proposições, as quais podem obedecer a diferentes lógicas de ação (BOLTANSKI; THEVENOT, 1991) e ter diferentes origens epistêmicas. Mas, somente dela fazem parte atores capazes de práticas discursivas para as quais se habilitam aqueles munidos de conhecimentos sobre o tema em questão.

No caso dos ouvintes da Rádio Nacional da Amazônia, depreende-se que esses cidadãos encontram-se em situação de precariedades e ao mesmo tempo são portadores de condições “pré-políticas” porque ainda estão se apropriando de direitos sociais elementares como aquele de buscar atendimento na rede pública de saúde, vacinar suas crianças e acessar a tratamentos e medicamentos proporcionados pelo Estado brasileiro.

É preciso, no entanto, chamar a atenção para a racionalidade tanto da ação comunicativa da qual resultam os discursos emitidos na rádio como das intervenções dos ouvintes fundamentadas em demandas desses cidadãos a respeito de problemas de saúde pública divulgados nesse espaço de comunicação pública. Os conteúdos publicizados pela mídia pública parecem corresponder às necessidades sociais imediatas suscitadas pelas condições materiais das populações atendidas pelo serviço de informação do sistema EBC. No que concerne aos ouvintes, estes fazem a crítica dos riscos da sua própria situação epidemiológica requerendo de um serviço público, como a Rádio Nacional da Amazônia, informações sobre o que lhes aflige e concerne em seu cotidiano.

Sabemos, entretanto, que para o exercício de uma efetiva cidadania científica no caso de intervenções em querelas públicas de caráter tecnocientífico se faz necessário transcender os limites da superficialidade de uma comunicação pública meramente informativa. Neste sentido, ganha centralidade a conformação de espaços públicos e fóruns híbridos, lugar favorável à manifestação de uma racionalidade democrática vetor de uma reflexividade capaz de habilitar cientistas, tecnocratas e cidadãos a participarem de contextos discursivos para esclarecimentos acerca do que concerne à vida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKRICH, M., NUNES, J., PATERSON, F., RABEHARISOA, V. (2008). The dynamics of patient organizations in Europe. Presses de l'École des Mines, Paris.
- ANTAS, P.R.Z.; CASTELO-BRANCO, L.R.R. New vaccines against tuberculosis: lessons learned from BCG immunisation in Brazil. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* (2008) 102, 2008, pp. 628-630.
- BRASIL. Estratégia nacional de vacinação contra o vírus influenza A (H1N1). Informe técnico e operacional. Programa Nacional de Imunização do Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: [http://www.hc.ufmg.br/novidades/marco\\_2010/informe\\_tecnico-operacional.pdf](http://www.hc.ufmg.br/novidades/marco_2010/informe_tecnico-operacional.pdf). Acessado em 31 de maio de 2010.
- BECK Ulrich. *La Societé du risque - Sur la voie d'une autre modernité*, Paris : Flammarion – Champs, 2008.
- BECK, Ulrich, GIDDENS, Anthony, LASH, Scott. *Modernização Reflexiva: Política, Tradição e Estética na Ordem Social Moderna*. São Paulo: Unesp, 1997.
- BENÉVOLO-de-ANDRADE, Thereza Christina, MAIA, Renata Monteiro, COSGROVE, Catherine, CASTELO-BRANCO, Luiz Roberto R. BCG Moreau Rio de Janeiro - An oral vaccine against tuberculosis. *Rio de Janeiro: Review. Mem Inst Oswaldo Cruz*, Vol. 100(5): 459-465, August, 2005. [http://memorias.ioc.fiocruz.br/100\(5\)/review100\(5\).pdf](http://memorias.ioc.fiocruz.br/100(5)/review100(5).pdf).
- CALLON, Michel. Pour une sociologie des controverses technologiques. In : AKRICH, Madeleine ; CALLON, Michel ; LATOUR, Bruno. *Sociologie de la traduction : testes fondateurs*. Paris: Mines Paris Le Presses, 2006. p. 135-157.
- \_\_\_\_\_. *La Science et ses Reseaux; genese et circulations des faits scientifiques*. La Découverte. Paris, 1989.
- CALLON, Michel; LATOUR, Bruno (direction). *La science telle qu'elle se fait*. Paris : Éditions Découvert, 1990. p. 7-36.
- CALLON, Michel; LASCOUMES, Pierre; BARTHE, Yannick. *Agir dans un monde incertain : Essai sur La démocratie technique*, 2001, Paris, Seuil.
- COLLINS, Harry; PINCH, Trevor. *O Golem à solta: o que você deveria saber sobre tecnologia*. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010a.
- COLLINS, Harry; PINCH, Trevor. *O Golem à solta: o que você deveria saber sobre ciência*. São Paulo: UNESP, 2004.
- COLLINS, H; EVANS, Robert. *Repensando a expertise*. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010b.
- \_\_\_\_\_. *Mudando a ordem: replicação e indução na prática científica*. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2011.
- IRWIN, Alan. *Ciência cidadã: um estudo das pessoas, especialização e desenvolvi-*

mento sustentável. Lisboa: Epistemologia e sociedade, 1995.

\_\_\_\_\_. Constructing the scientific citizen: science and democracy in the biosciences. *Public Understand. Sci.* V. 10, 2001, p. 1–18.

FRESSOZ, Jean-Baptiste. Petite histoire philosophique du risque et de l'expertise à propos de l'inoculation et de la vaccine, 1750-1800. Sezin Topçu (ed), *Savoirs en débat*, Harmattan, 2008.

FEENBERG, Andrew. Democratic rationalization: technology, Power and freedom. In: SCHARFF, Robert, DUSEK, Val. *Philosophy of Technology: the technological condition*. Inglaterra (Oxford): Blackwell Publishing, 2003.

FEENBERG, Andrew, BAKARDJIEVA, Maria. Community technology and democratic rationalization. In: *The Information Society*, n. 18, 2002, pp. 181-192.

\_\_\_\_\_. Teoría crítica de la tecnología. *Revista CTS*, nº 5, vol. 2, Junio de 2005, p. 109-123.

FREITAS, Renan Springer de. Porque estudar as controvérsias científicas?. In: *Porto Alegre: Episteme*, v. 3. No. 6, p. 208-221, 1998.

HABERMAS Jürgen. Entre naturalismo e religião: estudos filosóficos. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2007.

\_\_\_\_\_. *Direito e democracia*. V. I e II. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

KLÜVER, Lars; EINSIEDEL, Edna F. (Entrevista). Participação pública em Ciência e Tecnologia: influenciar nas decisões e, sobretudo, manter a sociedade informada e engajada. *Manguinhos*, Rio de Janeiro: História, Ciências, Saúde, v. 12, n. 2, p. 473-82, maio-ago, 2005.

LAGRANGE, Philippe H ; WARGNIER, Alain ; HERRMANN, Jean-Louis. Ré-émergence de la tuberculose et multirésistance du bacille de Koch. *Paris : Revista Médecine/science*, s nº 8-9, vol. 16, août-septembre 2000.

LATOUR, B. Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afóra. Tradução de Ivone C. Benedetti. São Paulo: Unesp, 2000.

\_\_\_\_\_. *Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 2000a.

LATOUR, B. & WOOLGAR, S. *Vida de Laboratório; a produção dos fatos científicos*. Relume Dumará, Rio, 1997.

MAINGUENEAU, Dominique. *Elementos de linguística para o texto literário*. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

\_\_\_\_\_. *Novas tendências em análise do discurso*. São Paulo: Pontes, 1993.

\_\_\_\_\_. *Termos-chave da análise do discurso*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.

MENNA BARRETO, Roberto. *Criatividade em propaganda*. São Paulo: Summus, 1982.

MOL, A. *Cutting Surgeons, walking patients: some complexities involved in com-*

paring. In: LAW, J. & MOL, A. (Eds.) *Complexities*. Duke University Press, Durham / London. 2002.

NASCIMENTO, Dilene Raimundo do. *Fundação Ataúpho de Paiva: Liga Brasileira contra a tuberculose*. Rio de Janeiro: FAPERJ, 2002.

PEREIRA, Susan M; DANTAS, Odimariles Maria Souza; XIMENES, Ricardo; BARRETO, Mauricio L. BCG vaccine against tuberculosis: its protective effect and vaccination policies. In: São Paulo: *Rev. Saúde Pública*, v.41, supl.1, set. 2007. Disponível sur: [http://200.152.208.135/rsp\\_osp/](http://200.152.208.135/rsp_osp/). Accédé en 17 février, 2010.

RABEHARISOA, Vololona; CALLON, Michel. LA GESTION DE LA RECHERCHE PAR LES MALADES: Le cas de l'Association Française contre les Myopathies. Séminaire Ressources Technologiques et Innovation du Centre de Sociologie de l'Innovation de l'École des mines de Paris (CSI). Séance du 8 décembre 1999. Acessado em 21 de março de 2009. Disponível em: <http://www.ecole.org>.

\_\_\_\_\_. Les associations de malades et la recherche II : Les formes d'engagement des associations de malades dans la recherche en France. Paris : *Revue Médecine/Sciences*, nº 11, vol. 16, novembre 2000.

RIBEIRO, Ednaldo Aparecido. A crítica sociológica às abordagens epistemológicas tradicionais e o exercício da cidadania científica. *Maringá: Acta Sci. Human Soc. Sci.*, v. 30, n. 1, p. 1-7, 2008.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *Um discurso sobre Ciências*. Porto: Edições Afrontamento, 1996.

SFEZ, Lucien. *A saúde perfeita: uma crítica de uma nova utopia*. São Paulo: Edições Loyola, 1996.

STENGERS Isabelle. *Sciences et pouvoirs: La démocratie face à la technoscience*. Paris : La Découverte, 2002.

TENA, Juan. La ciencia desapercibida. *Revista CTS*, nº 1, vol. 1, Septiembre de 2003, p. 189-196.

WECKX, Lily Yin, KFOURI, Renato de Ávila, NETO, Vicente Amato. *Controvérsias em imunizações*, São Paulo: Segmento Farma, 2007.

ZIMAN, John. Ciencia y Sociedad Civil. *Revista CTS*, nº 1, vol. 1, Septiembre de 2003, p. 177-188.

### Sayonara Leal

Email: sayonaraleal@uol.com.br

Endereço: SQN 205, Bloco L. CEP: 70843-120. Tel: 55 + 61-92147843.

Doutora em Sociologia. Professora adjunta do Departamento de Sociologia da Universidade de Brasília, Brasil.

Doutora em Sociologia pela Universidade de Brasília- UnB. Professora adjunta do Departamento de Sociologia da UnB. Coordenadora do curso de Licenciatura em Ciências Sociais. É autora do livro *Rádios comunitárias no Brasil e na França: democracia e esfera pública*. Atua nas linhas de pesquisa Educação, Ciência e Tecnologia e Política, Valores e Sociedade. Pesquisadora colaboradora do Laboratório de Antropologia da Ciência e da Técnica (UnB) e do Laboratório de Políticas de Comunicação (UnB).

### Graziela Vianna

Email: grazielavmv@hotmail.com

Doutora em Comunicação. Professora adjunta do departamento de Comunicação da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG.

Doutora em Comunicação pela ECA, Escola de Comunicações e Artes da USP. Professora adjunta do departamento de Comunicação da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG. Desenvolve pesquisas relacionadas ao som, ao rádio e a publicidade. É pesquisadora dos grupos RADIO e GRER na França. Desenvolve pesquisas sobre o discurso radiofônico. É autora do livro *Jingles e spots: a moda nas ondas do rádio*. É integrante do Conselho Editorial da Revista *Mediação* (Qualis B Nacional).

## DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E DESIGUALDADES SÓCIO-ESPACIAIS NO BRASIL

Ana Cláudia Moser

Ivo Marcos Theis

### Resumo

Neste artigo analisam-se as relações entre o desenvolvimento científico e as desigualdades sócio-espaciais no Brasil. Do ponto de vista temporal, o tema abarca o tempo que vai de fins dos anos 1980 até fins dos anos 2000. A hipótese é de que o desenvolvimento científico (e tecnológico) que tem tido lugar no Brasil no período é funcional à permanência das desigualdades no território. Para a sua verificação, analisam-se os sujeitos/instituições que produzem/consomem ciência e tecnologia, e a configuração sócio-espacial que o processo de desenvolvimento assumiu no Brasil.

Palavras-chave: Ciência e Tecnologia. Desenvolvimento desigual. Território.

### Abstract

In this article we try to analyse the relationships between the scientific development and the socio-spatial inequalities in Brazil. From an historical perspective, the issue covers the time from the end of the 1980s to the end of the 2000s. The hypothesis is that the scientific (and technological) development of this period is coherent with the permanency of socio-spatial inequalities in Brazil. In order to verify it we examine the agents and institutions which produce and consume science and technology, and the socio-spatial configuration assumed by the Brazilian development process.

Keywords: Science and technology. Territory. Uneven development.

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento científico e tecnológico vem sendo fortemente influenciado pela visão de ciência e tecnologia (C&T) dominante nos últimos decênios. Nessa visão, o desenvolvimento científico tem sido entendido, do ponto de vista do senso comum e dos sujeitos e instituições ligados à C&T, como o fator-chave que leva ao desenvolvimento econômico e ao bem estar social, em decorrência de ações de conhecida cadeia tecnológica. Por essa cadeia, linear, a pesquisa básica conduziria à pesquisa aplicada que, por sua vez, conduziria a inovações, levando, assim, ao desenvolvimento econômico e social. Considerando a dinâmica excludente da economia brasileira, especialmente, no que diz respeito ao desenvolvimento científico e tecnológico, constata-se, de pronto, a predominância de atividades científicas em comparação com as atividades propriamente tecnológicas, no país, no período recente. Daqui, então, emergem as seguintes questões: Em que medida a produção do conhecimento científico contribui para o desenvolvimento socioeconômico e a redução das desigualdades? Como se distribui, em termos espaciais, a produção de conhecimento científico no Brasil?

A hipótese é de que a dinâmica do capitalismo periférico brasileiro vem produzindo desigualdades sócio-espaciais. No contexto de primazia do capitalismo neoliberal e globalizado as regiões mais ricas tendem a se tornar ainda mais ricas, e as mais pobres tendem a se afastar cada vez mais das primeiras. A acumulação do capital, baseada no livre mercado, produz diferenciações geográficas em termos de riqueza e poder, ou seja, desenvolvimento geográfico desigual (HARVEY, 2004). Para compreender-se essa dinâmica produtora de desigualdades foram analisados: o desenvolvimento sócio-espacial que teve lugar no país no período recente, com especial atenção para os sujeitos e instituições que produzem e consomem C&T; e a configuração inter-regional do processo de desenvolvimento socioeconômico. O recorte temporal, cabe notar, abrange o período que vai de fins dos anos 1980 até fins dos anos 2000, ou seja, do governo Collor ao governo Lula.

## AS DESIGUALDADES SÓCIO-ESPACIAIS NO BRASIL NO PERÍODO RECENTE

Desde o surgimento do capitalismo, com maior ênfase desde a Revolução Industrial, a burguesia vem se expandindo em todos os espaços e explorando todas as suas possibilidades. Essa expansão levaria à exploração do mercado mundial e, ao mesmo tempo, daria um caráter cosmopolita tanto à produção quanto ao consumo

ao redor do mundo (MARX; ENGELS, 1990). O capitalismo cosmopolita gerou novas configurações geográficas e econômicas por todo o mundo, criando verdadeiros desertos urbanos, antes grandes áreas industrializadas. E também desvalorizou regiões e sua mão-de-obra local, ao mesmo tempo em que imprimiu novos valores econômicos em outros locais, exacerbando a pobreza e as desigualdades econômicas e territoriais (HARVEY, 20004). Após a década de 1970, a economia capitalista passaria por mais um processo de crise-expansão-crise. A indústria moderna configuraria uma nova divisão territorial do trabalho denominada, por alguns, pós-fordista. Tal configuração e suas relações podem ser analisadas e questionadas à luz do conceito de desenvolvimento desigual (THEIS; BUTZKE, 2012).

A origem da noção de desenvolvimento desigual remete aos escritos de Lênin, nas análises políticas do desenvolvimento capitalista na Rússia. Logo em seguida, adquiriu maior importância na obra de Trotsky. Para este, a lei do desenvolvimento desigual podia ser utilizada para compreender as transformações das formações capitalistas periféricas, assim como as contradições econômicas e sociais dos países do capitalismo periférico (LÖWY, 1995). A teoria do desenvolvimento desigual concentra sua preocupação no processo (e com o padrão) de desenvolvimento desigual especificamente capitalista, afirmando-se como uma lei universal da história humana; ou, de forma abstrata, como a essência da contradição. Levando em consideração que a geografia do capitalismo é uma parte integral do modo de produção, o espaço passa a ser um conceito chave para a compreensão do capitalismo. Em uma perspectiva geográfica, o capital concentra-se e cresce demasiadamente num lugar, na medida em que se desloca de outros lugares. Nesse sentido, “o desenvolvimento desigual é, no mínimo, a expressão geográfica das condições do capital” (SMITH, 1988, p. 217).

Já a noção de desenvolvimento geográfico desigual é mais recente e se encontra na teoria do desenvolvimento desigual. A diferença fundamental entre a lei do desenvolvimento desigual e combinado e a teoria do desenvolvimento desigual está na ênfase da primeira em explicar por que uma formação social periférica, na qual as forças produtivas não estão desenvolvidas e nem são controladas pela burguesia nacional, pode vivenciar uma revolução política; já a segunda constitui uma tentativa teórico-metodológica de compreender a natureza geográfica das desigualdades econômicas entre regiões e países produzidas pelo capitalismo (THEIS; BUTZKE, 2012).

As desigualdades sócio-espaciais resultam, segundo HARVEY (2009a), da relação entre o excedente produzido e a organização da sociedade. A globalização, nesse contexto da relação entre a necessidade da realização do excedente e a organização da sociedade, ao invés de homogeneizar os processos de desenvolvimento, produz um “desenvolvimento geográfico desigual”. Do qual, cabe notar, as consequências

são sentidas especialmente nos países subdesenvolvidos, que vivenciam uma evolução truncada, como é o caso do Brasil (HARVEY, 2009b). Assim se explica que “o subdesenvolvimento [viessse] a ser [...] a forma da exceção permanente do sistema capitalista na sua periferia” (OLIVEIRA, 2006, p. 131). Nos territórios do capitalismo periférico, a industrialização e a urbanização transformaram qualitativamente a desigualdade, especialmente em relação à liberdade; e também quantitativamente na pronunciada diferença entre os mais ricos e os mais pobres. As transformações no mercado de trabalho, aliadas à financeirização da economia, levaram a uma menor autonomia do Estado, configurando os pilares de um *Estado de Exceção*, em que o próprio Estado se tornaria supérfluo, mas funcionalizando-se como máquina de arrecadação para tornar o excedente disponível para o capital (OLIVEIRA, 2003).

A dinâmica socioeconômica excludente do desenvolvimento brasileiro também se alimentaria de seu desenvolvimento científico e tecnológico. A industrialização truncada, uma tentativa de seguir o modelo dos países capitalistas centrais, é o principal traço desse processo de desenvolvimento. As características específicas das sociedades periféricas e subdesenvolvidas foram consideradas somente em função da sua capacidade de adequação ao conceito de progresso dominante. O modelo implicaria na adoção de uma receita de industrialização baseada no mecanismo de substituição de importações (HERRERA, 2003).

O desenvolvimento brasileiro, fortemente marcado pela industrialização truncada (que se nutriu de uma produção por longo tempo orientada, precisamente, para a substituição de importações) acumularia incontáveis contradições – desde antes da ascensão do *Estado Burocrático-Autoritário* (O’DONNELL, 1976).

No entanto, para se compreender o caso brasileiro no período em questão, cabe atentar, sobretudo, para a forma como o país saiu da década perdida para a *estabilidade dos preços*. E aí é importante lembrar que, durante o governo Sarney, houve cinco tentativas de estabilização dos preços. Eles assinalam uma inversão de condução de políticas de longo para curto prazo. Essa mudança afetou tanto o planejamento do território como a política científica e tecnológica (PCT). As mal sucedidas tentativas de Sarney e Collor conduziram ao Plano Real, implantado durante o governo de Itamar Franco. Este consubstanciou uma política econômica que levaria à estabilização dos preços, mas com sérios danos econômicos e sociais.

Com efeito, o êxito do Plano Real levou à inserção da economia do país na economia capitalista mundializada, por exemplo, através de privatizações e desnacionalizações, repercutindo negativamente sobre as contas governamentais e ocasionando a entrega do setor industrial às *forças do mercado*.

A base econômica do governo Fernando Henrique Cardoso não constituiria uma

herança sem problemas para o governo Lula. Porém, surpreenderia que a nova *política econômica petista* não tivesse se afastado, como esperado, dos fundamentos econômicos dos dois governos anteriores. Aí apareceria uma contradição da política econômica do primeiro governo Lula: por um lado, a preocupação com a dotação de recursos para a área social; por outro, a preservação do modelo de transferência de recursos públicos para intermediários financeiros e detentores de títulos públicos (THEIS, 2009).

As desigualdades sócio-espaciais, que ganharam maior ou menor impulso ao longo de cada etapa do desenvolvimento do capitalismo no país, podem ser expressas considerando diversas variáveis (THEIS, 2011). A distribuição da população brasileira sobre o território é uma delas. Esta alcançou 190,7 milhões de habitantes no ano de 2010 (IBGE, 2010), mas tem se distribuído de forma desigual em um território de 8,5 milhões de metros quadrados (IBGE, 2002). Por exemplo, a região Sudeste concentra 42% da população, embora possua a segunda menor área do país (menos de 11%) (IBGE, 2007).

Outra variável é a distribuição da riqueza produzida nas últimas décadas. Segundo dados do IBGE (2010), no início da década de 1990 o Sudeste era responsável por 58% do Produto Interno Bruto (PIB) e o Sul por 17%, concentrando, ambas as regiões, mais de  $\frac{3}{4}$  da riqueza produzida no território brasileiro. E mesmo com o aumento da participação relativa das demais regiões ao longo das últimas décadas, nas três demais regiões (Norte, Nordeste e Centro-Oeste) que, juntas, formam mais de 82% do território, e onde vivem 43% da população brasileira, gerava-se, em 2008, apenas 27,4% do PIB do Brasil. Assim, é possível afirmar, ainda, que a capacidade de produção de riqueza se encontra concentrada, de forma bastante expressiva, na região Sudeste.

A distribuição geográfica das condições de vida da população, através do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2000), é outra variável que pode ser considerada (embora os dados disponíveis correspondam aos anos de 1991 e 2000, não abarcando a última década). Tais dados mostram que houve uma considerável melhora na qualidade de vida no período em questão, com redução de desigualdades entre as regiões. Como exemplo, cite-se a região Nordeste, na qual os municípios com IDH-M baixo diminuíram consideravelmente. No entanto, é nas regiões Sudeste e Sul que continua se concentrando a maior parte dos municípios com IDH-M alto (THEIS, 2011).

## O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO NO BRASIL NO PERÍODO RECENTE

A tecnologia possui um papel fundamental na acumulação de capital porque as inovações tecnológicas ganharam grande importância na produção de bens de alto valor agregado e, ainda mais, no reinvestimento do valor do excedente relativo (THEIS, 2011). Já o desenvolvimento científico é fundamental nesse processo, pois a ciência e a produção do conhecimento científico são, nesse contexto, determinadas pelas necessidades materiais despertadas no presente período histórico (ANDERY, 2000).

A tecnologia como capital fixo no processo de produção permite a expansão do capital e impulsiona o seu desenvolvimento. A competição intercapitalista faz com que se generalize a necessidade pela inovação em todas as áreas da economia. Nesse processo, a ciência se torna um negócio com o objetivo de desenvolver capital fixo (SMITH, 1988). Logo, a tecnologia é colocada a serviço da produção de mercadorias. Os proprietários dos meios de produção recorrem à tecnologia para ampliar a geração dos excedentes (THEIS, 2011).

O desenvolvimento científico e tecnológico está, pois, condicionado à lógica do sistema capitalista, de maneira que a busca por novos mercados e a criação de novas necessidades sejam fundamentais ao universo da C&T. Assim, C&T cria artefatos e instrumentos, sobretudo, a partir dos estímulos que recebe da sociedade para criá-los. Esses artefatos e instrumentos, uma vez disponíveis, são produzidos para a satisfação do bem-estar individual, mas também para a manutenção do sistema. Não há, de fato, um esforço no sentido de produzir C&T com vistas à transformação social e cultural. Portanto, a ciência das últimas décadas se encontra incorporada à visão e às necessidades do sistema social, no qual a produção industrial está orientada para a massificação, a diversificação e a obsolescência programada que, por sua vez, levam à ampliação dos mercados consumidores e à criação de novas necessidades (VARSAVSKY, 2010).

Em geral, na sociedade produtora de mercadorias, a C&T tende a impulsionar o desenvolvimento econômico – mas não (linear e inexoravelmente) conduzir ao desenvolvimento social (THEIS, 2009). Que tecnologia é essa gerada pelo desenvolvimento científico, no contexto da sociedade capitalista, que deveria conduzir ao desenvolvimento econômico e social?

A tecnologia produzida nesse contexto vem sendo chamada de *tecnologia convencional* (TC) (DAGNINO, 2010). Ela tem uma série de características específicas: a TC é mais poupadora de mão de obra do que o necessário; ela maximiza a produtividade em relação a mão de obra ocupada; a escala de produção ótima é sempre

crescente, de forma que (a cada nova onda tecnológica) as tecnologias produzidas tem uma escala cada vez maior. Outra questão é a insustentabilidade ambiental: a TC não leva em consideração os danos causados ao ambiente. Ademais, a TC é segmentada, não, contudo, para tornar o processo produtivo mais eficiente, mas para não permitir o controle do produtor sobre o processo de trabalho. Isso faz com que só o patrão (capitalista, chefe, engenheiro) possua conhecimento total do processo produtivo. Os elementos que caracterizam a TC são determinados pelos mercados dos países capitalistas centrais. O conhecimento produzido nesses países – diga-se, de passagem, que ele representa 95% dos gastos em pesquisa no mundo – é baseado e tem como objetivo satisfazer as necessidades de consumo de altas rendas. As novas e mais modernas tecnologias satisfazem as demandas desses países, enquanto as que estão em uso nos países periféricos, que servem para satisfazer as necessidades básicas, produzir infraestrutura ou gerar valor às matérias-primas, estão paradas no tempo. De forma que não há como falar em C&T neutra (DAGNINO, 2010).

A PCT no Brasil tem seus primórdios nos anos 1950 (DIAS, 2012). Ao longo dos últimos 60 anos, as atividades científicas foram se distribuindo de forma desigual no território – acompanhando a concentração espacial do processo de acumulação do capital. A base técnica se propagou do centro sobre outros espaços, mas dinamizando e reforçando a capacitação técnico-científica do centro.

Desde a década de 1980 são verificados esforços no âmbito da PCT com vistas à passagem da pesquisa básica para a aplicada, à inserção qualificada na economia capitalista mundializada e, a partir da década de 1990, à inclusão social.

O I Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – PADCT, implantado em 1985, foi construído em um período de questionamento do projeto de desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro. Esse projeto era marcado pela ênfase na pesquisa básica, com investimentos no ensino superior e na formação de recursos humanos, e na tentativa de replicar o modelo estadunidense no Brasil. O esgotamento se dá por fatores exógenos, como a influência dos Estados Unidos após o fim da Guerra Fria, no desenvolvimento científico e tecnológico dos países periféricos. E por fatores endógenos, como a crise econômica dos anos 1980, a Constituição Federal de 1988 e as primeiras eleições diretas desde 1960. Esse contexto levou a mudanças no projeto, atribuindo-se maior relevância à competitividade industrial diante do ambiente internacional e ao combate à miséria e à pobreza diante das desigualdades sócio-espaciais no país. A descentralização também ganharia espaço após a promulgação das Constituições Estaduais em 1989, levando à criação de várias Fundações de Amparo à Pesquisa (THEIS, 2009).

O Plano Plurianual 1991-1995 assinala uma transição em relação ao período anterior, passando a ênfase da pesquisa básica para a aplicada. Ele foi lançado num con-

texto de instabilidade macroeconômica e desconfiança política. Já o Plano Plurianual de Ciência e Tecnologia do Governo Federal 1996-1999 mostraria a preocupação de inserir a economia brasileira na economia capitalista mundializada, priorizando a competitividade. No que diz respeito às desigualdades, o plano ressaltaria em suas prioridades: “além de seu caráter social, o investimento em infraestrutura econômica e a capacitação de recursos humanos. A alocação de recursos da União nessas duas áreas deve ser direcionada preferencialmente para as regiões de bases econômicas mais frágeis” (BRASIL, 1996, p. 12).

O Plano Plurianual 2000-2003 do Ministério da Ciência e Tecnologia propôs uma crescente oferta de recursos e reiterou a ênfase na pesquisa aplicada. Pode-se destacar uma mudança durante o segundo mandato do governo Fernando Henrique Cardoso, na transição do segundo Plano Plurianual da C&T para o terceiro, no qual o setor produtivo ganharia centralidade. Nesse contexto foi lançado o Livro Verde como documento preparatório para a Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, que previa o ajustamento da sociedade brasileira aos padrões de C&T vigentes no plano internacional (THEIS, 2009). Quanto à questão regional, a alternativa proposta seria a de conferir maior incentivo aos sistemas locais de inovação (BRASIL, 2001, p. 168).

A Conferência realizada em 2001 consolidaria, como mostra o Livro Branco, uma visão de que o país precisa se adaptar às condições da conjuntura internacional, passando a empresa privada a ser parte central nesse processo. No documento, a redução das desigualdades regionais aparece como um dos objetivos para a PCT (BRASIL, 2002, p. 33).

O Plano Plurianual do MCT 2004-2007, lançado no início do governo Lula, continuaria a dar importância ao setor privado. Mas, inovaria ao dar ênfase à área social, contemplando questões como a inclusão social, a difusão e a popularização da ciência (THEIS, 2009). Nesse sentido, o debate resultante da Conferência realizada em 2010, como mostra o Livro Azul, aponta para os desafios ligados à inclusão da temática do desenvolvimento social na PCT (BRASIL, 2010a, p. 91).

Agora, para a compreensão da relação entre o histórico da PCT no país e a dificuldade de, através da implementação da política, alcançar um estágio de desenvolvimento mais igualitário no território, é imprescindível considerar a agenda do processo decisório (DAGNINO; DIAS, 2007). A agenda da PCT abarca problemas, demandas e temas que o governo seleciona e classifica como objetos de sua decisão e atuação em relação ao desenvolvimento científico e tecnológico. As diferentes percepções dos problemas pelos sujeitos e instituições definem agendas particulares. A definição da agenda governamental expressa, evidentemente, os valores e interesses dos que

governam. A agenda decisória da PCT é uma combinação da agenda da comunidade de pesquisa (chamada *agenda da ciência*), da agenda dos governantes (chamada *agenda do governo*), da agenda dos empresários (chamada *agenda da empresa*), e da agenda da sociedade em geral (chamada *agenda dos movimentos sociais*).

Para explicar o sucesso ou fracasso de uma política são consideradas duas dimensões. Na primeira são considerados os sujeitos e instituições do processo decisório, buscando-se verificar como cada agente atua para contemplar seus interesses. Na segunda são identificadas as falhas de formulação e implementação da política. A partir dessas dimensões é possível compreender como a PCT no país alcançou (ou não) seus objetivos em relação ao que fora previsto. Na década de 1970, a PCT era pautada por uma agenda distanciada das outras políticas. Assuntos de interesse do governo não recebiam destaque na PCT. A agenda da empresa tinha menor representação, pois o modelo de capitalismo periférico vigente não gerava uma demanda interna por C&T, ao contrário do ocorrido nos países desenvolvidos. A participação limitada desses sujeitos e instituições consolidou uma agenda de PCT centrada na agenda da ciência. Nesse período, os temas clássicos de interesse da comunidade científica eram os temas fundamentais para pensar em desenvolvimento socioeconômico.

Apenas no final da década de 1980 que, diante do quadro exposto acima, a agenda da empresa conquistaria espaço na PCT. Essa abertura se deve aos burocratas partidários da Teoria da Inovação, que introduziram no processo decisório temas de interesse da empresa, ligando-os ao desenvolvimento econômico. O espaço para a discussão dessas questões na agenda foi aberto pela comunidade de pesquisa, que passou a demonstrar interesse em interagir com as empresas nacionais inovadoras e com as multinacionais intensivas em tecnologia, por acreditar que assim as atividades de pesquisa desenvolvidas na universidade seriam socialmente legitimadas. Esse argumento se tornou hegemônico na PCT e levou à criação de arranjos institucionais de incentivo a interação entre a universidade e as empresas (parques e pólos tecnológicos, incubadoras, projetos cooperativos, mecanismos para estimular a absorção de pessoal pós-graduado pelas empresas).

O equilíbrio entre os aspectos apresentados foi logrado com base no modelo cognitivo que amparou a concepção então vigente de PCT. Esse modelo é sustentado pela ideia de que, especialmente no plano econômico, o conhecimento produzido na sociedade deve chegar às empresas e retornar em forma de benefícios para a sociedade. E, também, de que a inovação, ao favorecer a maximização dos lucros, leva a um círculo virtuoso de competitividade, nas empresas e em outros espaços, como as nações, que desemboca no bem-estar dos cidadãos. Outra ideia do senso comum associada a esse modelo é de que a tecnociência é neutra. Mesmo que esse pressuposto venha sendo refutado ao longo da história pelos pesquisadores, a neu-

tralidade e o determinismo ainda ocupam posição central no modelo cognitivo da PCT (DAGNINO; DIAS, 2007).

Analisando-se o contexto geral da PCT no Brasil, percebe-se que, mesmo com a crescente importância da passagem da pesquisa básica para a aplicada, da pesquisa e desenvolvimento no setor produtivo privado e da progressiva entrada da “inclusão social” na PCT, esses pontos, na prática, não avançaram o suficiente – não no sentido de que se pudesse, finalmente, afirmar que os empresários brasileiros inovam ou que a C&T brasileira contribui para melhorar a qualidade de vida das camadas mais pobres da população. Por esse motivo, são questões recorrentes da PCT. Percebe-se também que, mesmo que nas últimas décadas a ênfase esteja justamente na passagem da pesquisa básica para aplicada, ou seja, do desenvolvimento científico para o tecnológico, ainda persiste no país um predomínio do desenvolvimento científico em relação ao desenvolvimento tecnológico. De maneira geral, se produz e investe muito mais em ciência do que em tecnologia no Brasil. De modo que se pode afirmar que o desenvolvimento científico e tecnológico no país contribui de maneira pouco significativa para o desenvolvimento social, em nada concorrendo para a mitigação das desigualdades e a superação do desenvolvimento geográfico desigual.

A configuração das desigualdades sócio-espaciais no Brasil apresenta um retrato, uma conformação das disparidades inter-regional, produzida pelo desenvolvimento geográfico desigual de um típico país da periferia do capitalismo.

Cerca de 50 anos depois da criação das primeiras instituições de desenvolvimento regional no país, o Brasil continua marcado por elevados níveis de desigualdades regionais. Os dados agregados de população e renda das macrorregiões brasileiras têm, sistematicamente, reafirmado essa percepção [...] Como resultado, verificam-se, no país, elevados níveis de desigualdades inter-regionais de renda per capita. Essas desigualdades persistem e, muitas vezes, amplificam-se, quando se analisam indicadores como o Índice de Desenvolvimento Humano (BRASIL, 2010b, p. 133).

Houve, inegavelmente, um crescimento robusto da economia brasileira nos últimos anos, sobretudo, no período de 2003 a 2008. Entretanto, a tendência à concentração da riqueza se manteve. A região Sudeste, por exemplo, permanece concentrando mais da metade do PIB nacional (em torno de 55%). Aliás, a concentração da riqueza pode ser verificada também no interior das macrorregiões: observando-se, novamente, o Sudeste, percebe-se que no estado de São Paulo se concentram 60% da riqueza produzida na região.

Considerando-se o desenvolvimento desigual da riqueza como a expressão geográfica do capitalismo (SMITH, 1998), responsável tanto pela produção das escalas espaciais como pela produção da diferença geográfica (HARVEY, 2004), sugere-se

que o desenvolvimento científico espacialmente concentrado no Brasil acompanha o processo de expansão de capital no país. Indicadores econômicos e indicadores que representam o universo da produção do conhecimento científico (número de doutores, artigos publicados...) oferecem um quadro fidedigno da referida concentração.

De modo geral, o desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro levou à concentração das atividades mais dinâmicas nas regiões centrais do país, como o Sudeste e o Sul, propagando as atividades de forma menos intensa para as outras regiões. No período recente pode-se perceber uma leve desconcentração regional nos indicadores do desenvolvimento científico, com aumento da participação das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

No que diz respeito à redução dessas desigualdades, no contexto do desenvolvimento científico e tecnológico, percebe-se que grande parte dos esforços vem sendo realizados no *primeiro elo da cadeia*: a pesquisa básica. Ou seja, em desenvolvimento científico. Acredita-se que o investimento na pesquisa básica – por exemplo, através da formação de recursos humanos – deva impulsionar a pesquisa aplicada.

A importância conferida à pesquisa básica para o desenvolvimento científico e tecnológico está refletida no aumento dos investimentos na pós-graduação stricto sensu. Segundo dados do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), tem havido um aumento nos dispêndios com pós-graduação em todas as regiões. Contudo, Norte e Centro-Oeste ainda apresentaram os menores valores em 2010 (R\$ 294,31 milhões e R\$ 754,2 milhões, respectivamente). Em seguida, apareceram as regiões Sul e Nordeste (com R\$ 1.182,31 milhões e R\$ 1.270,72 milhões, respectivamente). Por fim, a região Sudeste lidera também nesse quesito (com R\$ 2.568,49 milhões).

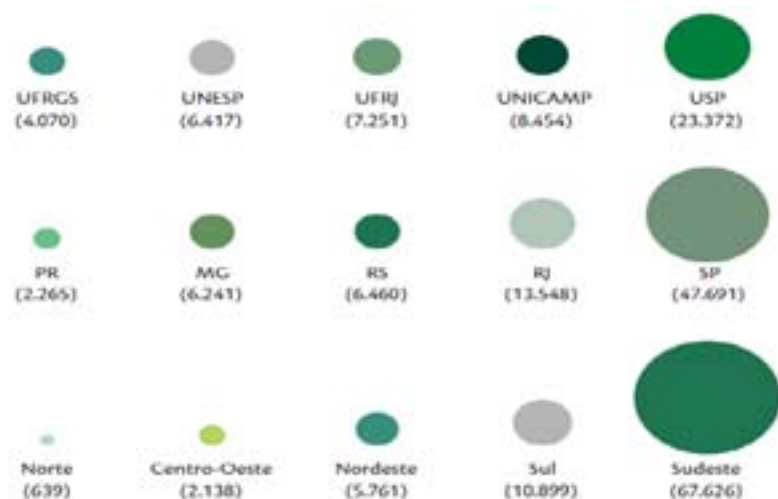
A distribuição de grupos de pesquisa, conseqüentemente, evidencia a maior concentração do desenvolvimento de atividades de pesquisa básica nas regiões Sudeste e Sul. A região Sudeste abrigava, no ano de 2008, quase metade dos grupos de pesquisa do país (48,8%), à frente da região Sul, que, no mesmo ano, abrigava 23,2% dos grupos de pesquisa existentes no país.

O número de doutores no país apresentou um crescimento significativo, passando de 1.005 doutores titulados, em 1987, para 10.718, em 2008. Isso demonstra a expansão da pós-graduação no Brasil nas últimas décadas, e diz muito sobre o desenvolvimento científico do país. O aumento do número de doutores reflete a prioridade da PCT desse período, que apontava para a *necessidade* da formação de recursos humanos capacitados para contribuir com o desenvolvimento científico brasileiro.

Contudo, também aqui se observa uma concentração: a formação desses doutores se dá em percentual reduzido de instituições, unidades da federação e regiões brasileiras (ver gráfico 1):

Instituições localizadas na região Sudeste titularam 67.626 doutores, o que correspondeu a 77,7% dos 87.063 doutores titulados no Brasil no período 1996-2008. A região Sul tituló 6 vezes menos doutores do que a Sudeste no mesmo período, enquanto que as regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte titularam respectivamente cerca de 12, 32 e 106 vezes menos do que a região que mais titulou doutores. Essas proporções dão uma clara indicação do elevadíssimo grau de concentração regional do processo de formação de doutores existente no Brasil (CGEE, 2010, p. 32).

Gráfico 1 – Diagrama de círculos representativos do número de doutores titulados no período de 1996-2008 nas cinco universidades e unidades da federação que mais titulam doutores, e nas cinco grandes regiões brasileiras



Fonte: CGEE (2010).

A região Sudeste, o estado de São Paulo e a USP aparecem de forma destacada em relação às demais regiões, estados e instituições. Isso evidencia a concentração da formação de recursos humanos para atuação no desenvolvimento científico e tecnológico e da produção de conhecimento. Além das desigualdades inter-regionais, há as intra-regionais – não menos graves. E nas regiões que concentram o desenvolvimento científico e tecnológico, há desigualdades entre os estados que compõe a região. No caso em tela, destaca-se o estado de São Paulo em relação aos demais estados, e a USP em relação às demais instituições, no contexto da região Sudeste – que, por sua vez, predomina em relação às demais regiões do país.

Acompanhando a evolução do número de doutores, o número de artigos publi-

cados por brasileiros em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI também cresceu significativamente no período, passando de 2.049, em 1985, para 30.415, em 2008 (ver tabela 1). Em 1985, representava 34,3%, enquanto em 2008 representava 54,6% do total de artigos publicados na América Latina. Nesse último ano, a publicação de artigos de brasileiros representava 2,6% do total de artigos publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI no mundo.

Tabela 1 – Número de artigos publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI, Brasil, América Latina e mundo, 1985-2008

Ano	Brasil	América Latina	Mundo	Brasil / América Latina	Brasil / Mundo
1985	2.409	7.119	516.901	33,84	0,47
1986	2.575	7.673	531.800	33,56	0,48
1987	2.624	8.037	528.090	32,65	0,50
1988	2.842	8.288	549.659	34,29	0,52
1989	3.160	9.025	570.774	35,01	0,55
1990	3.640	9.906	588.087	36,75	0,62
1991	4.008	10.474	604.880	38,27	0,66
1992	4.733	11.883	642.531	39,83	0,74
1993	4.663	12.203	644.539	38,21	0,72
1994	5.210	13.571	682.641	38,39	0,76
1995	6.038	15.437	716.128	39,11	0,84
1996	6.626	16.878	730.127	39,26	0,91
1997	7.331	18.677	730.557	39,25	1,00
1998	8.853	21.147	762.725	41,86	1,16
1999	10.072	23.501	777.872	42,86	1,29
2000	10.521	24.528	777.734	42,89	1,35
2001	11.581	26.478	796.755	43,74	1,45
2002	12.928	28.619	797.471	45,17	1,62
2003	14.237	31.536	875.242	45,15	1,63
2004	14.993	31.642	854.158	47,38	1,76
2005	17.711	37.236	981.781	47,56	1,80
2006	19.280	38.697	981.747	49,82	1,96
2007	19.496	39.296	977.792	49,61	1,99
2008	30.415	55.742	1.158.247	54,56	2,63

Fonte: Brasil (s.d. com base em Incites, da Thomson Reuters).

Há, contudo, uma distância entre o desenvolvimento científico e o desenvolvimento tecnológico, expressa na distância entre o número de artigos publicados e o

número de patentes registradas. É certo que houve crescimento no último quarto de século: de 78 pedidos e 30 concessões, em 1985, passou-se para 499 pedidos e 131 concessões, em 2008 – segundo o MCTI (com base em dados obtidos do escritório de marcas e patentes dos EEUU, o USPTO). Todavia, essa *performance* é tão medíocre que não se compara com o desempenho da Coreia do Sul – nem, evidentemente, com o de Japão e EEUU.

A relação entre desenvolvimento científico e desenvolvimento tecnológico passa pela tentativa de conectar esses dois aspectos. A pesquisa aplicada, que representa o segundo elo da cadeia, deveria ser impulsionada (de forma natural) pelo desenvolvimento da pesquisa básica – e levar (de forma natural) ao desenvolvimento econômico e social do país. Dessa ideia decorre a importância atribuída à relação universidade-empresa: quanto mais próximas estiverem as universidades das empresas, mais expressiva será a ligação entre a pesquisa básica e a pesquisa aplicada, favorecendo, então, o desenvolvimento econômico e social.

O que se percebe, na realidade, é um desajuste entre o âmbito de produção do conhecimento e o âmbito de aplicação desse conhecimento, uma conexão débil entre pesquisa e produção. Em especial, nos países latino-americanos, ocorre um deslocamento entre as esferas de produção e aplicação do conhecimento devido a sua condição periférica, amplificada por obstáculos estruturais (DIAS; DAGNINO, 2007, p. 110).

Entre tais obstáculos estruturais, que se encontram na base da configuração do modelo de desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro, e perpetuam, quando não acentuam, as desigualdades sócio-espaciais, estão:

- a) O modelo primário exportador: a rigor, o perfil do comércio externo brasileiro nunca se afastou desse modelo, especificamente, na “distância tecnológica” entre o que é importado e exportado;
- b) A industrialização via substituição de importações: esse padrão de industrialização não levou à internalização do desenvolvimento de tecnologia e não promoveu um processo interno de capacitação tecnológica para fazer uso do potencial científico e tecnológico existente com a criação de universidades e institutos públicos de pesquisa;
- c) A concentração de renda: o processo de desenvolvimento econômico brasileiro conservou o modelo concentrador de renda, consolidando um mercado interno que inviabiliza o crescimento econômico e não promove a inovação; e

d) A globalização e abertura neoliberal: a concentração de poder econômico (e político) faz com que a demanda por inovações tecnológicas, mesmo quando realizadas pelo complexo público de ensino e pesquisa, seja convertida em tecnologias socialmente inadequadas. O modelo neoliberal combina a exportação de matérias primas com baixo valor agregado e a importação de tecnologias concebidas e desenvolvidas nos países centrais.

O outro tipo de estrangulamento nas relações pesquisa-produção identificável no Brasil diz respeito aos obstáculos institucionais – esses menos discutidos por colocarem em questão a própria comunidade científica. Entre os obstáculos institucionais estão o predomínio no país da já referida cadeia tecnológica, concebida nos países centrais, e a hegemonia da comunidade de pesquisa na América Latina. O primeiro desses obstáculos remete ao modelo consolidado nos EEUU após a Segunda Guerra Mundial, no qual a ciência aparece como inerentemente boa, a aposta na pesquisa básica e na formação de recursos humanos é considerada condição para o desencadeamento de uma reação positiva na cadeia tecnológica, e a modernidade surge como resultado da absorção e geração do progresso tecnológico. O segundo obstáculo remete ao efeito desse modelo na América Latina, um modelo que vem tomando a ciência como neutra, a-histórica, universal e única possível (DAGNINO, 2004).

Em síntese: em um país como o Brasil, a condição periférica, expressa na débil conexão entre desenvolvimento científico e desenvolvimento tecnológico, e num padrão de acumulação de capital reprodutor de desigualdades sócio-espaciais, se fecham os olhos para um fato simples e elementar: ciência, tecnologia, desenvolvimento socioeconômico e qualidade de vida são conceitos histórica e socialmente construídos.

#### Considerações finais

A configuração inter-regional do processo de desenvolvimento socioeconômico brasileiro é marcada tanto pelas características do capitalismo periférico quanto pelo desenvolvimento geográfico desigual. Devido ao padrão de acumulação de capital, fundado na lógica da produção de desigualdades, o desenvolvimento científico não tem contribuído para o desenvolvimento social do país. De fato, parece vir contribuindo para a permanência (se não para o aumento) das desigualdades, ao concentrar a produção do conhecimento científico nas regiões social e economicamente

mais desenvolvidas. Esse processo se deve, em grande medida, à dinâmica excludente do capitalismo periférico brasileiro. O desenvolvimento científico (e tecnológico) que vem tendo lugar no país tem favorecido a concentração de suas atividades nas regiões centrais do país, como o Sudeste e o Sul. Sua propagação para outras regiões se deu de forma menos intensa. Assim, confirma-se a hipótese de que a dinâmica do capitalismo periférico brasileiro tende a produzir e a reforçar desigualdades sócio-espaciais.

Num país central, o desenvolvimento científico poderia ser considerado como condição para a promoção de desenvolvimento tecnológico, desembocando, então, em mais desenvolvimento econômico e social. Contudo, a realidade brasileira mostra que essa experiência num país periférico é problemática. Mesmo com a multiplicação de esforços e iniciativas para fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico em todo o país, visando promover o desenvolvimento econômico e a inclusão social, o desenvolvimento científico permanece espacialmente concentrado e produz resultados inexpressivos.

A alternativa aqui proposta para esse impasse é a de um planejamento alternativo, que visa atender às demandas não contempladas até o presente. As necessidades sociais até agora não atendidas (devido à enorme concentração de poder econômico e político) só encontrarão satisfação à medida que o processo de democratização política for se convertendo, também, em democratização econômica. A crescente capacidade dos segmentos socialmente marginalizados de veicularem seus interesses levará à expressão, inicialmente, de uma demanda por direitos inerentes à cidadania. Depois, por bens e serviços – terra, alimentação, transporte, moradia, saúde, educação, comunicação etc. – de grandes proporções (DAGNINO; THOMAS, 1999).

A satisfação dessa demanda, inclusive pela importância que apresenta para a sustentação do processo de transformação social que se deseja, terá que se apoiar numa base científica e tecnológica compatível com esse propósito. De forma que, ao fim e ao cabo, se trata mesmo de democratizar a própria PCT.

## REFERÊNCIAS

- ANDERY, Maria Amália (2000). *Para compreender a ciência com uma perspectiva histórica*. 9. ed. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo; São Paulo: EDUC.
- BRASIL (1996). *Plano plurianual de ciência e tecnologia do governo federal*. PPA 1996-1999. Brasília: Ministério do Planejamento.
- BRASIL (2001). *Livro verde: ciência, tecnologia e inovação* (desafios para a sociedade brasileira). Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia.
- BRASIL (2002). *Livro branco: ciência, tecnologia e inovação*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia.
- BRASIL (2010a). *Livro azul da 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia/CGEE.
- BRASIL (2010b). *Estrutura produtiva avançada e regionalmente integrada: desafios do desenvolvimento produtivo brasileiro* [Livro 5, Vol. 1]. Brasília: IPEA.
- BRASIL (s.d.). *Indicadores*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/29140.html>>. Acesso em: 28 fev. 2011.
- CGEE (2010). *Doutores 2010: estudos da demografia da base técnico-científica brasileira*. Brasília: CGEE.
- DAGNINO, Renato (2004). A relação pesquisa-produção: em busca de um enfoque alternativo. In: SANTOS, Lucy W. S. et al. (org.) *Ciência, tecnologia e sociedade: o desafio da interação*. Londrina: IAPAR, p. 101-151.
- DAGNINO, Renato (2010). A tecnologia social e seus desafios. In: DAGNINO, Renato (org.) *Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade*. Campinas: Komedi, p. 53-70.
- DAGNINO, Renato; DIAS, Rafael (2007). A Política de C&T brasileira: três alternativas de explicação e orientação. *Revista Brasileira de Inovação*, 6 (2), p. 373-403.
- DAGNINO, Renato; THOMAS, Hernán (1999). Insumos para um planejamento de C&T alternativo. *Planejamento e Políticas Públicas*, N. 20, p. 89-128.
- DIAS, Rafael (2012). *Sessenta anos de política científica e tecnológica no Brasil*. Campinas: Ed. UNICAMP.
- HARVEY, David (2004). *Espaços de esperança*. Trad. A. U. Sobral; M. S. Gonçalves. São Paulo: Loyola.
- HARVEY, David (2009a). A liberdade da cidade. *GEOUSP: espaço e tempo*, N. 26, p. 9-17.
- HARVEY, David (2009b). Alternativas ao neoliberalismo e o direito à cidade. *Novos*

Cadernos NAEA, 12 (2), p. 269-274.

HERRERA, Amílcar (2003). Novo enfoque do desenvolvimento e o papel da ciência e tecnologia. In: DAGNINO, R. P.; THOMAS, H. (org.) *Ciência, tecnologia e sociedade: uma reflexão latino-americana*. Taubaté: Cabral, p. 139-190.

IBGE (2002). Resolução N. 5, de 10 de outubro de 2002. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/areaterritorial/resolucao.shtm>>. Acesso em: 12 jul. 2011.

IBGE (2007). Contagem da população 2007. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/contagem.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2011.

IBGE (2010). Censo 2010: população do Brasil é de 190.732.694 pessoas. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1766&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1766&id_pagina=1)>. Acesso em: 12 jul. 2011.

LÖWY, Michael (1995). A teoria do desenvolvimento desigual e combinado. Outubro, N. 1, p. 73-80.

MARX, K.; ENGELS, F. (1990b [1848]) *Manifest der kommunistischen Partei* [= MEW, 4]. Berlin: Dietz Verlag.

O'DONNELL, Guillermo (1976). *Reflexiones sobre las tendencias de cambio del Estado Burocrático-Autoritário*. Buenos Aires: CENDES.

OLIVEIRA, Francisco de (2003). O Estado e a exceção ou o estado de exceção? *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, 5 (1), p. 9-14.

OLIVEIRA, Francisco de (2006). *Crítica à razão dualista/o ornitorrinco*. São Paulo: Boitempo.

PNUD (2000). *Atlas do desenvolvimento humano*. Brasília: PNUD. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/>>. Acesso em: 27 jan. 2010.

SMITH, Neil (1988). *Desenvolvimento desigual: natureza, capital e a produção de espaço*. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil.

THEIS, Ivo M. (2009). Ciência & tecnologia e desenvolvimento geográfico desigual no Brasil. *REDES*, 14 (1), p. 62-81.

THEIS, Ivo M. (2011). Tecnologia e território na periferia do capitalismo mundializado: tentativa de desconstrução da visão hegemônica de C&T no Brasil. *Anais do XIII Encuentro de Geógrafos de América Latina*, San José/Costa Rica, 25-29 jul. 2011.

THEIS, Ivo M.; BUTZKE, Luciana (2012). O paradoxo da geografia no capitalismo mundializado: revisitando a lei do desenvolvimento desigual e combinado. In: GALVÃO, Andréia et. al. (org.) *Capitalismo: crises e resistências*. São Paulo: Outras Expressões, p. 83-110.

VARSANSKY, Oscar (2010). *Ciencia, política y cientificismo y otros textos*. Buenos

Aires: Capital Intelectual.

Ana Cláudia Moser

Socióloga, mestre em Desenvolvimento Regional pela Universidade Regional de Blumenau, investigadora do Núcleo de Pesquisas em Desenvolvimento Regional/FURB, E-mail: [aninhamoser@gmail.com](mailto:aninhamoser@gmail.com), Rua Antônio da Veiga, 140, CEP 89012-900, Blumenau/SC, Brasil

Ivo Marcos Theis

Economista, doutor em Geografia pela Universität Tübingen/Alemanha, investigador do Núcleo de Pesquisas em Desenvolvimento Regional/FURB, bolsista de Produtividade em Pesquisa II do CNPq, E-mail: [theis@furb.br](mailto:theis@furb.br), Rua Antônio da Veiga, 140, CEP 89012-900, Blumenau/SC, Brasil

## CIENCIA, TECNOLOGÍA, SOCIEDAD: UNA RELACIÓN VISTA DESDE LA DESCENTRALIZACIÓN, EL CASO DE LOS ENCUENTROS REGIONALES TECNOLÓGICOS.

Guillermo Aguilar  
Alexis Chinchilla  
Oscar Navarro  
Roberto Pineda  
Yamileth García  
Adriana Luna

### Resumen

Este trabajo trata sobre una investigación enfocada en conocer los impactos que causaron los llamados Encuentros Tecnológico Regionales, organizados por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de Costa Rica, en el imaginario de los y las pequeñas y medianas productoras de diferentes zonas del país, así como de otros participantes.

Palabras clave: imaginario, innovación tecnológica productiva, organización empresarial.

### Abstract

This paper discusses a research focused on knowing the impact that caused the so-called Regional Technology Meetings, organized by the Ministry of Science and Technology of Costa Rica, in the imagination of the small and medium and producing different parts of the country, as well as other participants.

Keywords: imaginary, productive innovation, enterpres organization.

## I-Introducción

Este artículo es el resultado de una investigación realizada durante los años 2009-2010. Dicha investigación se dirigió a conocer si los llamados Encuentros Tecnológicos Regionales (ETR), organizados y promovidos por el Ministerio de ciencia y Tecnología (MICIT) de Costa Rica, produjeron algún cambio significativo, tanto en el imaginario como en las formas de hacer y en la organización, de pequeños y medianos productores y productoras de diversas regiones del país.

Durante los gobiernos de Miguel Ángel Rodríguez y Abel Pacheco (1996-2006) en el Ministerio de Ciencia y Tecnología se desarrollan una serie de actividades que buscan la democratización y regionalización del conocimiento científico tecnológico a través de la integración de la política científico-tecnológica a escala nacional. Las acciones llevadas a cabo durante ese período pretendían poner en contacto a los generadores de conocimiento y a los potenciales usuarios de éste; dentro del grupo de acciones implementadas se encuentran los denominados "Encuentros Tecnológicos Sector Productivo", los "Consejos Regionales de Ciencia y Tecnología" y las "Ruedas de Negociación". Tales eventos pretendían ubicar a los diferentes actores que integran el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología; el cual fue creado por medio del decreto Ejecutivo No 17704 MICIT-PLAN del 27 de agosto de 1987 quedando consolidado con la aprobación de la Ley 7169.

Los encuentros tecnológicos del sector productivo pasaron a ser los ETR, que como se indicó fueron ideados con el objetivo de promover innovaciones, tanto productivas como administrativas, así como democratizar el conocimiento científico-tecnológico producido en el país.

Este trabajo es una síntesis del informe final de investigación y precisa presentar los resultados obtenidos.

## II- ELEMENTOS METODOLÓGICOS

### EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

En las últimas décadas hemos sido testigos del vertiginoso crecimiento que ha tenido la ciencia y la tecnología. Descubrimientos en el campo de la medicina, la informática, la electrónica, entre otros, nos maravilla, nos sorprende, e incluso, nos deja sin palabras para poder comprender y explicar por qué este crecimiento y sobre cómo terminará impactando, para bien o para mal, en el plano social, económico, cultural, político y ambiental al mundo, al continente, al país, a las regiones y a las localidades. Además, es indudable el acortamiento del ciclo del producto asociado a

procesos incesantes de innovación, lo cual se ha convertido en un elemento fundamental de la competitividad de las empresas y de los países.

Es indudable que la ciencia y la tecnología en Costa Rica, a pesar de su lugar secundario en el presupuesto nacional, ha crecido en términos de su aplicación más de lo que se podría esperar, también es cierto que en el campo agrícola los esfuerzos realizados para impulsar la transferencia tecnológica no son nada despreciables, también es cierto que en el discurso institucional y de los políticos de turno a cargo de estas, han aumentado las referencias a la ciencia y la tecnología como elemento fundamental para la competitividad<sup>1</sup>. Pero por otro lado, se desconoce cómo dicho crecimiento se ve reflejado en el tejido regional y local, en las condiciones y calidad de vida que tienen las personas y sobre todo en las condiciones de producción de las pequeñas y medianas industrias, actividades de servicios o producción agrícola en los barrios, distritos y los cantones que están alejados de las cabeceras de provincia del Gran Área Metropolitana.

El país tiene políticas, planes, programas y proyectos, enfocadas a impulsar el desarrollo de la ciencia y la tecnología, pero se desconoce hasta dónde éstas impactan, hasta dónde llegan y a quién termina beneficiando, en fin, su grado de cobertura y de impacto.

Por ello, el objetivo que guió la investigación de la cual surge este artículo es, desde una perspectiva retrospectiva- y prospectiva, comprender de qué manera las políticas diseñadas y ejecutadas en Costa Rica en las últimas décadas en materia de ciencia y tecnología, por el MICIT, que han sido definidas con una vocación de descentralización, han impactado en el tejido regional y local. Valoramos los productos, efectos e impactos generados, tanto en el ámbito productivo como en el de la cultura empresarial, sea esta privada, pública o de las organizaciones de la sociedad civil abocadas a la producción.

Con los insumos, obtenidos mediante el estudio de casos concretos, de los denominados Encuentro Tecnológico Regional, discutimos las líneas políticas y estratégicas, que fueron definidas para contribuir a que el crecimiento científico-tecnológico se vierta de manera sistemática, gradual y equitativa.

Interesó detectar los resultados que estas políticas han tenido para la mediana y

<sup>1</sup> Cámara de Industrias (2005), Congreso anual, San José Costa Rica

pequeña empresa, en los ámbitos de la tecnología de la producción, la organización para la producción y la comercialización. Cabrá preguntarse aquí, qué papel han jugado las Unidades de transferencia tecnológica (UTT) de las Universidades Públicas y el papel del Ministerio de ciencia y tecnología (MICIT) como ente facilitador de estos procesos.

### III-MOMENTOS DEL PROCESO INVESTIGATIVO:

#### A) LA PROPUESTA

El proceso investigación fue precedido de un trabajo sistemático de análisis y discusión que permitió ir construyendo paulatinamente una aproximación metodológica pertinente al objeto de investigación y definir las técnicas y los procedimientos de investigación lo cual se presenta a continuación.

Consideramos importante iniciar con Durkheim, quien fue uno de los primeros sociólogos en preguntarse sobre las condiciones sociales que intervienen en el conocimiento (Vera Héctor: 2002). Lo cual significaría para nuestros asuntos, que las razones por las cuales se dieron y se dan diferentes tipos de respuestas a la convocatoria del MICIT, a las ruedas de negociación y demás eventos a analizar, por parte de los actores convocados, obedece a condiciones sociales y procesos de estructuración particulares y específicas de formas de conocer y de conocimiento de los actores. Pero además, este tipo de respuesta trasciende lo individual, esto, asumido por la irreductibilidad del conjunto de lo social, a la suma de los elementos y la consiguiente imposibilidad de explicar los fenómenos colectivos por lo individual (Vera, H:107). En este sentido las respuestas dadas podrían estar fundamentadas en un determinado estado colectivo, por ciertas representaciones, y entran a funcionar tanto para recibir como para responder a algunas demandas, estado colectivo que podría estar atravesado por las determinantes de género, de adscripción de clase, grupo cultural o etnia.

Partimos con la idea que la vida mental de los actores involucrados estaría preñada de representaciones colectivas, las cuales han sido producidas histórica y socialmente y sobrepasan el nivel de lo individual. Lo anterior planteó de partida un problema metodológico, el cual es ¿Cómo interrogando individuos, se obtienen esas representaciones colectivas?: Pero en realidad, éste es un falso problema, ya que dichas respuestas individuales, están en realidad basadas en representaciones colectivas. A lo anterior habría que sumarle que si para pensar y responder clasificamos y asociamos y que esta clasificación de las cosas reproduce la clasificación de la sociedad, que la organización de las ideas es paralela a la de la sociedad y, siguiendo con

el mismo razonamiento, que existe un estrecho vínculo entre el sistema social y el sistema lógico (Vera, H: 109), el cual ordena nuestro pensamiento y nos prepara a responder. Lo cual significaría que los actores involucrados en el proceso que investigamos, pudieron estar reafirmando con sus respuestas a la convocatoria, las representaciones que la comunidad nacional se ha hecho sobre ciencia, tecnología, el papel de estas en relación a sus actividades productivas, así como también las representaciones sobre las instituciones participantes y de las categorías profesionales que iban asistir, independientemente de los individuos concretos, y además la forma de dar la respuesta estaría vinculada a un cierto tipo de construcción lógica. Estos elementos anteriores los podríamos considerar determinaciones que estuvieron presentes en la convocatoria, desarrollo de la actividad y desenlace de esta, algunas de estas determinaciones pudieron obstaculizar o impulsar el logro de los fines del evento y por ende de la política de C&T, de lo cual se desprende que es válido preguntarse ¿Cómo se rompió o se mantuvo, el papel de estas determinaciones, si las había?, es algo que debemos averiguar en la investigación y estar presente en nuestro análisis.

Bajando de nivel de análisis, y poniendo nuestra atención, sobre una de las categorías que nos podría ayudar a articular el análisis, encontramos que Denise Jodelet (1986) afirma que:

*“...las representaciones sociales se presentan bajo formas variadas, más o menos complejas. Imágenes que condensan un conjunto de significados; sistemas de referencia que nos permiten interpretar lo que nos sucede, e incluso, dar sentido a lo inesperado; categorías que sirven para clasificar las circunstancias, los fenómenos y a los individuos con quienes tenemos algo que ver; teorías que permiten establecer hechos sobre ellos. Y a menudo, cuando se les comprende dentro de la realidad concreta de nuestra vida social, las representaciones sociales son todo ello junto”.*

En este sentido es posible, reiteramos, que los actores sociales que vamos a interrogar, manejen un discurso construido a partir de un conjunto de estas representaciones, las cuales les sirvieron de telón de fondo tanto para responder a la invitación de MICIT, como en sus interacciones con los otros durante el evento, posiblemente:

- Categorizaron y clasificaron a los otros
- Tenían o elaboraron una teoría sobre ellos
- Interpretaron con ello sus intereses y su participación

- Fijaron sus posiciones con respecto a los otros e intereses

En aquel momento considerábamos que estas representaciones se nutren fundamentalmente de ese conocimiento espontáneo, ingenuo, que denominamos sentido común, el cual es un conocimiento socialmente elaborado y compartido (Jodelet, D:473). El cual nos sirve en nuestra vida diaria para actuar sobre y con otras personas, situarnos respecto a ellas, responder a las preguntas que nos plantea el mundo, el cual da sentido a acontecimientos y actos así como forja las evidencias de nuestra realidad consensual en el proceso de la construcción de la realidad social (Jodelet, D: 473).

Por último la caracterización social de los contenidos o de los procesos de representación ha de referirse a las condiciones y a los contextos en los que surgen las representaciones, a las comunicaciones mediante las que circulan y a las funciones a las que sirven dentro de la interacción con el mundo y los demás (Jodelet, D: 475).

De lo anterior se desprende algo obvio: toda representación social es representación de algo de alguien: Así no es el duplicado de lo real, ni el duplicado de lo ideal, ni la parte subjetiva del objeto, ni la parte objetiva del sujeto. De esta forma, la representación es tributaria de la posición que ocupan los sujetos en la sociedad, la economía, la cultura, la cual constituye el proceso por el cual se establece la relación (Jodelet, D: 475). Pero además, en la representación tenemos el contenido mental concreto de un acto de pensamiento que restituye simbólicamente algo ausente, que aproxima algo lejano. Particularidad importante que garantiza a la representación su aptitud de fusionar precepto, concepto y su carácter de imagen (Jodelet, D: 476)

No es simple reproducción, sino construcción y conlleva en la comunicación una parte de autonomía y de creatividad individual o colectiva (Jodelet, D: 476)

De los párrafos anteriores se desprenden preocupaciones investigativas:

- Las representaciones han sido construidas durante un cierto proceso. algunos de los actores específicos, posiblemente la comprensión de estas representaciones y sus consecuencias para las interacciones y su carácter, nos remite al proceso histórico de su constitución, en el cual las universidades públicas han estado presentes, como objeto lejano, o cercano.
- En el anterior análisis se debe contemplar el lugar estructural y en

el conjunto de las relaciones de poder de los actores, ya que aquella (representaciones) es tributaria de estas.

- Que es necesario reconstruir, de manera más plena en el ámbito del mediano plazo, los procesos de comunicación entre los actores.
- Y que las percepciones iniciales deben ser develadas y establecer cómo ellas se fueron modificando, complejizándose y desarrollando como representación.

Sobre este último punto hay que considerar que, dado que sujeto y objeto no son congénitamente distintos y que representarse algo es darse, conjuntamente e indiferenciadamente, el estímulo y la respuesta. Por lo que las representaciones serán el fruto de esa interacción del sujeto y el "objeto", que se enfrentan modificándose mutuamente sin cesar, por lo que deberíamos hacer todo lo posible en el proceso investigativo, reitero, captar ese devenir esos procesos de construcción y de reconstrucción de las representaciones. Esto porque partiendo aún de las percepciones, como dice Piaget: *"el sujeto no es simple teatro en cuyo escenario se interpretan piezas independientes de él y reguladas de antemano por las leyes de un equilibrio físico automático, sino el actor y, a menudo, incluso el autor de esas estructuraciones que él mismo ajusta a medida que se desarrollan"* citado por Jodelet en la página 477. Posibilidad, esta última, que nos podemos encontrar en algún tramo de la investigación lo cual nos obliga de antemano, desarrollar los momentos de pesquisa, que permitan ver estos ajustes y esos cambios, los procesos de construcción y reconstrucción de las representaciones.

Avanzando un paso más en la comprensión de las representaciones, los actores son autores, y como tal hay espacio para la creación y la autonomía, esto a pesar/y por su dimensión social. Por lo tanto, el simbolismo social se impone a nuestros sujetos, el cual a su vez, manipula con fines de expresión, pero también esta elaboración cognitiva y simbólica orientará los comportamientos.

Ahora bien que en ese proceso de reconstrucción de las interacciones y lo que las motivó y en algunos casos las mantuvo, es posible que nos topemos con un conjunto de expectativas positivas o negativas, sobre los demás o, más específicamente, sobre las acciones de los otros es decir pudo haber desconfianza o confianza entre los actores. En este caso tales expectativas fueron importantes para que aquellos eligieran su curso de acción, a sabiendas de que el eventual éxito de sus acciones

depende-en alguna medida-de las acciones de otro: y sin embargo, tiene que hacer esas elecciones (Dagusta, Pasta en Luna Matilde, Velasco José Luis: 2005)

#### B) DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO REALIZADO:

A partir de la propuesta metodológica planteada en el apartado anterior, el equipo de investigación comenzó el trabajo. El ir al campo fue determinante para adecuar paso a paso la metodología inicialmente planteada.

Una primera decisión fue dividir el equipo de trabajo en tres frentes, una persona encargada del contacto con las empresas y municipalidades, otra que realizara el trabajo con el sector estado, es decir el MICIT y otra para contactar a las universidades públicas y realizar las entrevistas a profundidad.

#### EL CASO DE LAS EMPRESAS.

El trabajo de campo con las empresas se inició contactando a los funcionarios del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT), con el fin de poder obtener las bases de datos o por lo menos una lista de las empresas que buscábamos consultar. En este proceso el principal inconveniente que tuvimos fue que había que realizar una serie de gestiones administrativas, entre ellas, elaborar una carta para solicitar la información de las empresas a la persona encargada de organizar los Encuentros Tecnológicos. En la carta tenía que explicarse cuáles eran los objetivos de la investigación, el uso que le daríamos al trabajo de campo realizado y cuál era el tipo o prototipo de empresas que requeríamos para efectuar el trabajo de campo in situ. La carta, en efecto, se realizó como la solicito el MICIT y con la debida premura de caso, pero la entrega final de la información solicitada demoró casi tres meses. Los funcionarios del MICIT, justificaron la lentitud del trámite aduciendo que tenían exceso de trabajo y que la información solicitada estaba dispersa, por lo cual había que "sentarse" a agruparla y construirla. En fin, con razón o no, en concreto se perdieron tres meses que luego afectó la realización del trabajo de campo que teníamos debidamente programado.

Cuando finalmente se recibió la información y se empezó a gestionar las citas para las entrevistas a las empresas, nos encontramos con otro importante problema: más de la mitad de los números de teléfonos de las empresas que el MICIT nos había entregado estaban incorrectos por ejemplo, los números estaban incompletos e

incorrectos y habían personas que no correspondía con los números. Pero, además, algunos de los empresarios que aparecían en las listas y que finalmente logramos contactar, no habían asistido a los Encuentros Tecnológicos del Sector Productivo, de hecho, no tenían ni la más mínima idea de que estábamos hablando. En suma, de la primera lista logramos entonces contactar y pautar la cita con una cantidad mínima de empresarias y empresarios, por lo cual tuvimos que solicitarle al MICIT otra lista de empresarios que luego nos dimos cuenta que también tenían los problemas supra citados.

En fin, a partir de los escasos datos exactos que logramos obtener de las bases de datos del MICIT, organizamos e iniciamos el trabajo de campo de consulta personal mediante la aplicación de una entrevista semi-estructurada, a las empresarias y los empresarios que había asistido a los Encuentros Tecnológicos del Sector Productivo.

Las entrevistas realizadas in situ con empresarios y empresarias de Heredia, Alajuela, San José, Limón, Puntarenas, transcurrieron con absoluta normalidad. Todos los empresarios y las empresarias se mostraron muy anuentes a responder las 22 preguntas de la entrevista y también a ofrecer una lista relevante de recomendaciones dirigidas a mejorar el quehacer de los Encuentros Tecnológicos del Sector Productivo.

#### EL CASO DE LAS MUNICIPALIDADES.

Muy insatisfactorio, es el resultado del trabajo de campo efectuado con las municipalidades ubicadas en los cantones donde se realizaron los Encuentros Tecnológicos. No se encontraron, por más esfuerzo realizado, los funcionarios administrativos y políticos que hubieran asistido a los Encuentros Tecnológicos. Es más, a excepción de Cartago, en el resto de municipalidades resulto imposible encontrar una persona debidamente informada y autorizada que dijera si algún funcionario del gobierno local había o no asistido a los Encuentros Tecnológicos. En general, las respuestas fueron que no sabían de los encuentros, que tampoco conocía quién era el encargado de recibir invitaciones y tomar la decisión sobre quién tenía que asistir y que no bien, conocían si alguien había asistido a un Encuentro. Lo cierto del caso es que luego de hacer un trabajo de campo de aproximadamente 4 meses, únicamente se logró contactar a un funcionario de la municipalidad de Cartago que había en efecto asistido a un Encuentro Tecnológico realizado en Cartago y que también se mostró muy anuente a responder la entrevista, como efectivamente sucedió. Por último al ser consultada una funcionaria de CoopeNaranjo sobre este tema, la cual fue una de

las organizadoras del encuentro realizado en el cantón de Naranjo, respondió: *“Ellos de lo que se encargan es de los permisos”*.

#### EL CASO DE LA UNIVERSIDADES PÚBLICAS:

En el caso de las Universidades Públicas el proceso para lograr concretar las citas con los actores que habían participado en los Encuentros Regionales y proceder a sostener la entrevista a profundidad, se inició con una conversación con los responsables de los organismos de vinculación universitaria; con la Dra. Shirley Benavides en la Universidad Nacional, con el Máster Luis Jiménez Salas, Director de POINNOVA de la Universidad de Costa Rica y el Máster Jorge Quesada, encargado de relaciones corporativas del Centro de Vinculación Universidad y Empresa del Instituto Tecnológico de Cartago (T.E.C). Esta visita fue un acto de buenas relaciones públicas a fin de preparar el terreno para las consiguientes entrevistas a profundidad. Además, este acercamiento permitió que estas personas nos dieran los nombres de las(os) funcionarios universitarios encargados de la organización del evento y de aquellas que como investigadores y académicos universitarios, habían asistido a los Encuentros Tecnológicos. A partir de estos listados se iniciaron los contactos por teléfono, lo cual significó en muchos casos la imposibilidad real de obtener la cita. En otros casos el entrevistado o entrevistada lamentó no disponer información sobre los Encuentros Regionales, lo cual obligaba a ubicar un nuevo candidato, en este sentido cerca de un 30% de los inicialmente seleccionados debieron ser sustituidos.

Logrados los contactos definitivos, se procedió a realizar las entrevistas a profundidad.

#### RESULTADOS

El problema del carácter de las interacciones como objeto de nuestra investigación, se perfiló desde un primer momento como un elemento fundamental en el desarrollo de lo que los impulsores de los Encuentros Tecnológicos definieron como: *“un mecanismo de intercambio, que permite coincidir físicamente a un significativo número de empresas del sector productivo, del sector de investigación y del sector de prestación de servicios así, como del sector financiero del país”*.

Teniendo en consideración esta valoración pero sin desconocer otros factores, es que se identificaron una serie de vías de análisis para conocer y comprender el carácter y el papel de las interacciones, en los resultados que se han obtenido con los

Encuentros Regionales. Estas vías de análisis se plasmaron en la guía de entrevista en una serie de temas para el análisis inicial. En este sentido, en la guía de entrevista, en el apartado que se denomina “Evento”, encontramos:

- Expectativas de los participantes al E.T.R.
- Agrado o desagrado con el desarrollo de la actividad.
- Las motivaciones que estuvieron a la base de las interacciones que se desarrollaron durante el evento.
- Carácter de las interacciones.
- Objetivos de nuevos proyectos que se establecieron en el marco de las Interacciones.
- Duración de las interacciones.
- Problemas que se presentaron.
- Respaldo financiero y organizativo que se dio, tanto para el establecimiento de las interacciones como para su desarrollo ulterior.

En el proceso de desarrollo de las entrevistas se pudo ir constatando que las personas entrevistadas le daban su propia interpretación a la experiencia vivida.

Como primer estadio en el análisis y fruto de la sistematización de la información obtenida, se pudo constatar que los entrevistados focalizaron su atención en tres ámbitos de los propuestos en la entrevista:

- Las motivaciones de las interacciones establecidas
- El carácter que asumieron dichas interacciones
- Y los resultados obtenidos

Con respecto al primer ámbito arriba enunciado, las motivaciones, los actores reconocen que hay diversidad de ellas, tanto entre los diferentes actores participantes, como al interior de cada segmento (empresarios, universitarios, funcionarios municipales). Por ejemplo en el segmento universitario uno de los entrevistados, afir-

ma que en este tipo de actividades: *"Hay un éxito relativo. No es un cien por ciento, además hay pocas actividades donde uno va con la expectativa de que todos los grupos vayan a un 100 por ciento"*, refiriéndose al desarrollo de contacto y de cumplimiento de las expectativas. Esto evidencia una actitud posiblemente resultado de la confrontación de las expectativas iniciales, con los hechos específicos de la realidad, a lo largo del desarrollo de importantes experiencias de trabajo, durante las cuales ha tenido que bregar con muchos tipos de personas e intereses. Pero además, sin decirlo abiertamente es claro que una de las motivaciones que en estos universitarios estuvo presente, es brindar servicios de asesoría y de prestación de servicios, ya que relevan esta situación en su intervención, cuando al inicio de su intervención lo plantea como: *"el establecimiento de una relación interesante que requirió posteriormente de ese tipo de servicios"*. Por otro lado, un académico de la Universidad de Costa Rica considera que los actores tienen diversas expectativas con respecto a los E.T.R., el constata que el MICIT: *"tiene interés de convocar a grupos de más poder, por ello lo hicieron en hoteles caros"*, mientras que hay otros actores con otras expectativas, esto lo señala al destacar que conforme pasa el tiempo el evento pierde importancia. A pesar de establecer una diferencia inicial entre motivaciones y expectativas a lo largo de las entrevistas los actores lo asumieron y lo vincularon a las interacciones. El entrevistado señaló que no se le cumplieron sus expectativas.

A su vez, algunos empresarios que asistieron, sobre todo pequeños y medianos, manifestaron que: *"las expectativas que tenía eran igual a la que tenían todos los empresarios que asistieron al Encuentro: vender y promocionar sus productos, dado que se esperaba la llegada de muchas personas"* Por otra parte, varios de los entrevistados, especialmente universitarios dedicados a la gestión y transferencia tecnológica, ubicados en las U.T.T, de dichas instituciones afirmaron que los funcionarios del MICIT les explicaron en qué consistía el evento y que ellos se encargaron de transmitirlo a los colegas que se convocaban a los E.T.R. Pero a pesar de ello las expectativas de algunos universitarios, que debieron estar en una relación bis a bis con las motivaciones para asistir al evento, no se cumplieron. Lo cual nos lleva a preguntarnos ¿Qué pasó para que ello sucediera?

La primera respuesta que se puede dar, es que la información efectivamente está disponible pero no todos los asistentes potenciales tienen acceso a ella, para luego confrontarla con sus necesidades y por ende darle forma a sus expectativas y sobre la base de ello tomar la decisión de asistir o no al evento. Es posible, así lo creemos, que algunos de los asistentes no realizaron este ejercicio y de ahí su frustración. Una segunda interrogante está construida a partir de las respuestas brindadas por aquellos que si estuvieron informados pero algo conspiró para que no cristalizaran los resultados positivos esperados. Este el caso de un universitario que queriendo asistir

para conocer en qué consistían los E.T.R. sus expectativas coincidían con la propuesta que realiza el MICIT en su sitio web, ya que manifestaba:

*"Yo esperaba encontrar, esas era mi expectativas, una actividad donde asistentes y nosotros pudiéramos conversar, con bastante tiempo, sobre las necesidades de apoyo y proyectos que ellos tenían..."*

Pero, ¿qué sucedió?, de seguido manifiesta este universitario: *"Si bien es cierto que la organización de la actividad estuvo bien, mis expectativas previas no correspondieron con lo que fue la actividad y mucho menos con los resultados obtenidos."* *"Para mí más que un encuentro, esta actividad que organizaba el MICIT es un mercado persa, donde unos ofrecen productos y otros los compran"*, afirma el consultado. Pero además, agrega en su declaración que en el transcurso de la actividad se dio cuenta que el mensaje que él quería entregar relativo a temas científicos, más académicos no era el esperado, este era más, en sus propias palabras: *"donde teníamos que mostrar el quehacer nuestro y llevarlo en un lenguaje comunicativo más fácil a usuarios y a la comunidad"*. En síntesis, tenemos aquí una situación en donde en primera instancia los actores coinciden en cuanto al tipo de espacio que se necesita, pero en la práctica no coinciden sobre lo que específicamente se quiere comunicar.

Una tercera respuesta está fundamentada en aquellos actores que a pesar de todo lo anterior lograron establecer contacto, es decir, compartieron sus respectivos proyectos y necesidades y lograron en definitiva ponerse de acuerdo sobre un proyecto común, pero por falta de financiamiento o seguimiento este último feneció. También están los que consideraron el evento como apropiado y acorde con sus motivaciones y que además durante el evento cumplieron sus expectativas pero por falta de un seguimiento adecuado, los vínculos fueron languideciendo hasta que desaparecieron. En ambos casos el esfuerzo y la inversión realizada no estuvo acorde con los resultados obtenidos, pero además ello contribuyó a que diversos actores/actoras entusiasmados con los E.T.R., posteriormente asistieran por compromiso, o definitivamente ya no asistieran y el proceso de construcción de esas redes tan ansiadas por parte del MICIT se haya visto debilitado.

Según algunos académicos, la participación de las universidades le da credibilidad al evento. Pero algunas prácticas, según ellos, que ha desarrollado el MICIT la han ido reduciendo. Por ejemplo, lo relativo al control de los fondos otorgados, que si bien es cierto están destinados a un segmento, despierta suspicacia en otros por no creer que haya transparencia en la rendición de cuentas durante el proceso.

El tono de la valoración, cabe señalar, cambia cuando los organismos universitarios o privados (CooproNaranja) se refieren a eventos en que ellos tuvieron la responsabilidad total de la organización. En estos casos, se nos explicó, que se tuvo

un significativo cuidado en contactar, tanto, a los demandantes de apoyo científico tecnológico como aquellos que lo podrían brindar. Es más uno de los entrevistados rememoró los eventos en que el MICIT tenía esos cuidados y lamentaba lo que denominó el abandono de esa práctica.

Por su parte, una empresaria afirma: *“las relaciones establecidas en el encuentro en Heredia fueron de simple amistad y luego se intercambiaron teléfonos y tarjetas... pero algunas desaparecieron, porque algunas empresarias poseen una personalidad que no atrae y también porque hay gente muy desinteresada”*. Pero también, porque: *“faltan oportunidades y espacios para poder seguir contactándonos”*

Otros manifestaron que el tiempo fue poco pues el encuentro fue muy rápido, o, muy protocolario en otras ocasiones. Ahora bien, cuando el entrevistado es también el organizador directo y posiblemente tiene más claro los objetivos que persigue en el marco del E. T R, el evento ha servido, así lo evidenciamos con el trabajo de campo, para fomentar e incentivar algún tipo de interacción.

## CONCLUSIONES GENERALES

1) En el proceso de convocatoria, según la percepción de los consultados, tanto los patrocinadores como los organizadores y ejecutores del encuentro, no tomaron en cuenta las realidades sociales, económicas, productivas y culturales de los productores de las regiones donde se realizaron los eventos, tanto así que el ENCUENTRO se organizó y ejecutó como si fuera una actividad de naturaleza genérica.

2) En el proceso de convocatoria, el mensaje que le llegó a los invitados permitió asegurar participación de ellos en los encuentros, pero no contribuyó a que dichos participantes tuvieran una noción clara sobre los objetivos centrales del evento. Por esta situación, los participantes no lograron cumplir a cabalidad con las metas y expectativas que tenían de acuerdo con sus propias necesidades.

3) La convocatoria y organización del evento estuvo más enfocada en el desarrollo de los aspectos logísticos, que en el cumplimiento de los objetivos y metas sustantivas de los E. T R, de los empresarios, productores y académicos.

4) Por la connotación básicamente “logística” que tienen la participación del MICIT en los E.T.R, se corre el riesgo de que los objetivos y las metas del MICIT, difieran de las que poseen las entidades que organizan el evento en localidades, dado que estas entidades locales tienen necesidades y prioridades políticas y socioeconómicas

muy particulares.

5) Los equipos del MICIT, responsables de realizar el enlace con las entidades organizadoras, posee percepciones diferentes sobre los objetivos centrales que tienen los encuentros. Lo anterior quedó evidenciado en las respuestas que brindaron los funcionarios del ministerio y los mismos empresarios, productores y académicos de las universidades.

6) La participación de los académicos de las universidades públicas en los ETR, ha sido cada vez más limitada. *“Muy limitada, pobre, con escasos resultados y con una inversión económica que no valió la pena”*; fueron, entre otras, las palabras que utilizaron los académicos para calificar el papel que ellos desempeñaron en los E.T.R

7) Por la forma de organización de los ETR, ha venido quedando en el imaginario social de los participantes una conceptualización sobre el evento donde priva lo comercial, es decir, una percepción del evento como un espacio de compra-venta, que los participantes denominan *“feria o mercado persa”*. Esta situación ha disminuido la posibilidad de que los ETR se conviertan en un espacio de aprendizaje compartido o de conocimiento de técnicas productivas novedosas.

8) Los participantes llegaron a los ETR con percepciones y motivaciones diferentes, pese a que existen documentos oficiales en el sitio Web del MICIT donde se informa sobre el objetivo de los E.T.R, la pertinencia que tiene la actividad y los contactos con los cuales puede obtenerse más información.

9) El seguimiento y la evaluación sistemática y frecuente tanto de la logística como de los contenidos centrales de los ETR, no está realizándose por parte del MICIT. Esta ausencia fue señalada por los empresarios y los académicos.

10) El MICIT continúa gozando, según se desprende de las percepciones de los consultados, de una aceptable confianza en el seno del sistema de Ciencia y Tecnología. Esta confianza, sin embargo, dijeron los consultados, ha venido erosionándose gradualmente por el incumplimiento del MICIT en algunos proyectos y por los escasos resultados positivos que han generado los E.T.R.

11) Por el carácter que tienen los E.T.R es poco probable esperar que se puedan crear tejidos y redes sociales, sólidas duraderas y democráticas, que les permita a los empresarios mejorar sustancial y sosteniblemente sus procesos productivos, condi-

ciones económicas y su calidad de vida.

12) No obstante las conclusiones anteriores no podríamos calificar de fracaso absoluto la implementación de los E.T. R. Esto queda claro con lo expresado por uno de los entrevistados cuando señaló: *"lo que queda finalmente del evento es un éxito relativo"*.

#### RECOMENDACIONES.

Dadas las conclusiones a las que hemos llegado consideramos conveniente tomar en cuenta para futuros eventos ETR lo siguiente:

1) El MICIT en asocio con los coorganizadores debe, antes de ejecutar los ETR, realizar diagnósticos dirigidos a identificar los rasgos sociales, culturales, productivos y económicos de los potenciales participantes.

También debe incluirse en el diagnóstico un estudio de los medios de información, que permite identificar el acceso que los participantes potenciales tienen, para poder así desarrollar estrategias de comunicación más particulares y efectivas.

2) La rectoría del MICIT de los ETR debe ser asumida de forma tal que pueda orientar y promocionar de mejor manera, las estrategias, los procesos y las acciones de promoción, implementación, seguimiento y evaluación del evento.

3) El MICIT debe promover, mediante nuevos procesos de alianzas, una participación más proactiva y pertinente de las universidades públicas, definiendo y corroborando el cumplimiento estricto de los objetivos y las metas de los ETR y de todos los participantes.

4) El MICIT debe evaluar los alcances, las limitaciones y las potencialidades de las TIC, a fin de poder obtener el máximo provecho de ellas en los ETR.

5) El MICIT y las entidades organizadoras de los ETR en las comunidades, deben utilizar diversos y novedosos medios de comunicación, con el fin de poder informar de la mejor manera posible, a todos los participantes sobre los objetivos de los ETR, independientemente de las condiciones socioeconómicas que posean.

6) El MICIT debe emprender en asocio con los otros actores un proceso de re-conceptualización de los ETR, en el sentido de consolidarlos como espacios de aprendizaje compartidos y de mejoramiento de técnicas productivas y de esta

manera posicionándolos en el imaginario social de los participantes.

7) Para lograr lo planteado anteriormente se deben diseñar protocolos para orientar y evaluar los procesos de promoción, implementación, seguimiento y evaluación de los ETR y para asumir así el rol de rectoría que le compete cumplir.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arocena, José (1995). *El desarrollo Local: un desafío contemporáneo*. Centro Latinoamericano de Economía Humana. Universidad Católica de Uruguay. Editorial Nueva Sociedad.
- Arocena José. (1997) "Lo global y lo local en la transición contemporánea", en Cuadernos del CLAEH, # 78-79, Montevideo.
- Bauman Zygmunt (2007) *Tiempos Líquidos, Vivir en una época de Incertidumbre*, Editorial Tusquets, Barcelona, España.
- Boisier, Sergio (Oct. 2003) ¿Y si el desarrollo fuese una emergencia sistémica? Publicado en la Revista del CLAD Reforma y Democracia. No. 27. Caracas.
- Boisier, Sergio (2000) *Desarrollo local: ¿De qué estamos Hablando?* Universidad de Chile. Chile.
- Cárdenas, Nersa (2002). *El desarrollo local: su conceptualización y procesos*. Publicado en Revista Provincia. No.8. Universidad de Zulia. Venezuela.
- Flecha García Consuelo (s.f): *Género y Ciencia. A propósito de los «estudios de la mujer»* En las universidades. Universidad de Sevilla.
- Dematteis Giuseppe y Governa Francesca (2005). *Territorio y territorialidad en el desarrollo local. La contribución del modelo Slot*. Departamento Interateneo Territorio. Politécnico y Universidad de Turín, Italia.
- González García y Pérez Sedeño. (2002). *Ciencia, Tecnología y Género*. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación. Nº 2.
- Herrera González, Rafael ( 2001) *Políticas en Ciencia y Tecnología en Costa Rica 1978-2000. Propuesta de un modelo para el desarrollo científico tecnológico*, Tesis de maestría, Universidad Carlos III de Madrid, Madrid, España.
- Hiernaux-Nicolas, Daniel et.al. (2002) *Imaginario Sociales y Turismo Sostenible*. Cuadernos de Ciencias Sociales: San José, 87
- Jodelet Denise, (1986) *La representación social: fenómenos, concepto y teoría* en Moscovici S. *Psicología social II*, Editorial Paidós, Barcelona España. P 472
- Molina José Luis, *La ciencia de la redes*, en *Apuntes de Ciencia y tecnología*, N11, junio 2004, [http://seneca.uab.es/antropologia/jlm/public\\_archivos/ciencia.pdf](http://seneca.uab.es/antropologia/jlm/public_archivos/ciencia.pdf)
- Pietro Paolo (2005). *Hacia un desarrollo integrador y equitativo: una introducción al desarrollo local*. Ministerio de Desarrollo y Ambiente.

Argentina.

- Luna Matilde, Velazco José Luis, *Confianza y desempeño en las redes sociales* en *Revista Mexicana de Sociología*, 67, núm.1 (enero-marzo 2005) pags. 131, México :D.F ISSN: 0188-2503/05/06705-04
- Omar de León Naviero, *Innovación en Europa y América Latina: aprendizajes de ida y vuelta* en *Revista de Investigación y Tecnología*, Numero 45, noviembre. diciembre 2007, Madrid, España.
- Xan Bouzada Fernández (2003) *Cultura, actores y desarrollo en contextos comunitarios locales*. Universidad de Vigo. España. Departamento de Sociología. En *Revista Papers*.
- Yáñez Gallardo, Rodrigo et al (2006) *Confianza y Desconfianza: Dos factores necesarios para el desarrollo de la confianza social* en *Revista Universitas Psicológica*, Bogotá, Colombia 5(1), ISSN 1657-9267.
- Vera Héctor (2002) *Representaciones y clasificación es colectivas. La teoría sociológica del conocimiento de Durkheim*, en *Sociológica*, Numero 50 año 17.p.105

## ROLES E IDENTIDADES EN LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE VIRTUAL

Ana Marotias

### Guillermo Aguilar

Coordinador del equipo de investigación, sociólogo, profesor-investigador, con experiencia en el área de evaluación de proyectos, con experiencia en estudios de ciencia, tecnología y género, trabaja los temas de diseño y evaluación de proyectos sociales así como el área teórica en los cursos de sociología. Correo guillermoeduardoag@gmail.com

### Alexis Chinchilla

Investigador-profesor, candidato a Doctor en Estudios Latinoamericanos, con experiencia en gobiernos locales, políticas de desarrollo local y ciencia y tecnología. Correo achin@una.ac.cr

### Oscar Navarro

Investigador-profesor, licenciado en filosofía y maestro en Museología, con experiencia docente en el área de la teoría sociológica y museológica, coordinó la Maestría Virtual en Museología de la escuela de sociología de la UNA, actual subdirector de la misma. Correo zuompero@racsa.co.cr

### Roberto Pineda

Investigador-profesor, con experiencia en investigación en temas de ciencia y tecnología, sociología de la discapacidad, sociología educativa y docente de los cursos de epistemología, metodología de las ciencias sociales. Correo ropineda5@yahoo.com

### Yamileth García

Asistente de investigación, egresada de la Escuela de Sociología de la UNA, estuvo como asistente en la investigación que da origen a este trabajo, también estudia temas referentes al recurso hídrico y su impacto en las comunidades en cuanto a gestión. Correo yamilethgch@gmail.com

### Adriana Luna

Estudiante asistente, estudiante del bachillerato en sociología, participó como asistente de la investigación, además de estar interesadas en temas sobre condiciones de género. Correo adriluca\_luna@yahoo.com

### Resumen

Este artículo se centra en la construcción de la identidad en un espacio específico: un campus virtual de posgrado. Para ello se analiza cómo se forman y funcionan los roles de alumno y de profesor y de qué manera se determinan esas funciones en la interacción que se da entre estas dos figuras y entre todos los participantes, caracterizada por usar como soporte casi exclusivo la palabra escrita. Se comparan estos aspectos en dos campos profesionales: las ciencias sociales y la medicina.

Palabras clave: educación virtual, identidad, campo profesional

### Abstract

This article focuses on the construction of identity in a specific space: a virtual campus graduate. We examine how they form and function roles of student and teacher and how these functions are determined by the interaction that occurs between these two figures and between all participants, characterized by almost exclusive use to support the written word. We compare these aspects in two professional fields: social sciences and medicine.

Keywords: virtual education, identity, professional field

“La identidad no es lo que permanece necesariamente ‘idéntico’, sino el resultado de una ‘identificación’ contingente. Es el resultado de una doble operación lingüística: diferenciación y generalización. [...] Estas dos operaciones están en el origen de la paradoja de la identidad: lo que hay de único es lo que hay de compartido.” (Dubar: 2002,11)

## INTRODUCCIÓN

Por más que se ingrese en una nueva universidad, la mayoría de los estudiantes saben que deben buscar el aula, dirigirse a ella y sentarse mirando hacia el pizarrón.

Algunas universidades despliegan largas listas de papel en sus paredes con la organización de las aulas y materias, otras poseen una oficina donde se puede conseguir

esa información o, desde hace una década, algunas la publican, también, en Internet.

A pesar de que se hayan realizado carreras o cursos por Internet, los entornos virtuales de aprendizaje varían bastante. No sólo por tratarse de distintos programas (software) sino porque la propuesta pedagógica de cada institución puede ser muy diferente de otra y esto se refleja en el espacio virtual mientras que, en líneas generales, por más que la propuesta pedagógica sea muy distinta entre diversas universidades el sentido de la utilización del espacio físico es relativamente el mismo. Puede variar la ubicación de las sillas, colocándolas en ronda si se trata de una clase en la que se intenta quebrar la distancia física entre docente y estudiante o, por el contrario, puede utilizarse un “aula magna” donde hay un estrado reservado para el profesor y bancos inamovibles para sus oyentes.

En la educación virtual, la propuesta pedagógica modifica notablemente la organización del espacio en el que conviven estudiantes y docentes. ¿Qué rasgos son los que determinan la identidad de cada uno de ellos cuando la diferencia de ubicación en el espacio físico que caracterizaba sus funciones deja de existir; cuándo ya no se están mirando frente a frente? ¿Cómo se pide la palabra cuando no es necesario “levantar la mano”? ¿Cómo se interviene en una conversación en la que carecemos de los gestos del otro para saber cuándo y cómo dar nuestra opinión? ¿Cómo hablamos cuando tenemos que escribir -y leer- para comunicarnos?

Este artículo se centra en la formación de las identidades al interior de un campus virtual. Para ello se analiza cómo se forman y funcionan los roles de alumno y de profesor y de qué manera se determinan esas funciones en la interacción que se da entre

estas dos figuras y entre todos los participantes, caracterizada por usar como soporte casi exclusivo la palabra escrita.

Se entiende el concepto de identidad desde la perspectiva de Claude Dubar (2000) quien afirma que en las sociedades modernas se han destruido las antiguas formas sociales comunitarias y se han reemplazado por formas sociales “societarias”<sup>1</sup>. De esta manera, las personas asumen diferentes identidades en función del ámbito social en el que están actuando:

“La construcción de las identificaciones personales, subjetivas y plurales no significa la ausencia o abolición de todo lo colectivo, sino la construcción de otro tipo de colectivo, diferente al precedente y más ‘societario’, es decir, a la vez libremente escogido y voluntariamente regulado” (Dubar: 2002, 246)

En el mismo sentido, García Canclini (1990) afirma que la noción de identidad deja de ser unívoca para transformarse en plural en función de los procesos de globalización que han diluido las identidades únicas y las culturas tradicionales y locales a partir de procesos de desterritorialización y reterritorialización.

Por otra parte, Francisco Yus (2001) afirma que el ser humano negocia su identidad mediante posicionamientos discursivos y a través de una construcción interactiva y circunscribe esta temática al caso particular de Internet y los intercambios que allí se dan, puesto que el espacio virtual constituye un poderoso vehículo que modifica y moldea la presentación pública de la identidad.

Se analizan, al menos, tres ejes identitarios que cada sujeto combina, regula y pone en juego dentro de los cursos virtuales analizados: la profesión, el rol de estudiante y el rol de profesor.

Para el análisis se tomaron dos campos de saber diferentes y se compararon: las ciencias sociales y la medicina. Para su abordaje se eligieron dos campus virtuales de educación superior: el de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, sede Argentina (FLACSO), y el del Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA), por tratarse de instituciones de alto prestigio académico y que presentan un desarrollo importante de la educación virtual. Por otra parte, ambos campus utilizan la misma plataforma tecnológica: Moodle.

En el caso específico de la FLACSO los cursos tomados como objeto de estudio fueron seleccionados de forma directa a partir de una observación previa de la totalidad de la oferta académica de FLACSO Virtual. En ese sentido se seleccionaron

<sup>1</sup> Término utilizado por Max Weber y que Claude Dubar retoma en su obra *La crisis de las identidades*. Presses Universitaires de France, 2000.

cuatro cursos correspondientes a diferentes áreas dentro de FLACSO Virtual: Lectura, Escritura y Educación, Gobernabilidad y Escenarios Prospectivos, Gestión de Conflictos Ambientales,

Gestión Cultural y Comunicación. Cada uno de ellos posee al menos un rasgo sobresaliente a partir del cual se realizó la selección.

En el caso del HIBA, también se trata de cursos que corresponden a diferentes ámbitos dentro del campo de la medicina, lo que redundará en especificidades respecto del uso de determinadas herramientas. Los cursos seleccionados fueron: Gestión de Calidad y Circuitos de Mejoras Continuas, Gestión de Enfermedades Crónicas, Impacto de la Prematuridad en el Crecimiento y Desarrollo, Retinofluorescenografía.

Se parte de la proposición general de que las especificidades de cada campo profesional determinan las formas de estudio de los alumnos de educación superior virtual, relacionadas con los nuevos usos del tiempo y del espacio, con la no presencialidad, con la centralidad de la lectura y la escritura y con nuevas y variadas formas de acceder y producir información y conocimiento.

Para construir el concepto de campo profesional al que adscribe esta ponencia se reúnen aspectos de la definición de arenas transepistémicas de Karin Knorr Cetina, de la teoría de la acción y del actor de Bernard Lahire y del concepto de identidad profesional de Claude Dubar.

La noción de arenas transepistémicas surge del estudio específico de la labor de los científicos pertenecientes a las ciencias naturales, pero puede ser utilizada para definir los diferentes espacios por los que los profesionales e investigadores de cualquier campo transitan, además de los específicos de su profesión. De esta manera, se entiende que un profesional no sólo es un experto que desarrolla sus funciones en escenarios "puros" sino que, precisamente por el ejercicio mismo de su profesión, se ve en la obligación de relacionarse con otros profesionales e instituciones, tanto del ámbito científico, académico, profesional, como del gubernamental, económico y editorial, por nombrar sólo algunos. De esta manera se pueden comprender las prácticas de los profesionales considerándolos como "verdaderos sujetos sociales que producen conocimiento y acumulan prestigio más allá de los espacios cerrados de sus lugares de trabajo" (Kreimer, 2008:6). Además de los aspectos sociales, se incluyen los cognitivos, a los que no puede entenderse como desligados de las trayectorias y carreras de los profesionales e investigadores, de las instituciones a las que pertenecen y de la sociedad en la que se desempeñan y de la que forman parte. Se trata de una relación continua y de "ida y vuelta" entre el interior y el exterior de los espacios de trabajo e investigación de cada profesión. Además, siguiendo a Lahire, el actor como individuo puede pertenecer a distintos mundos sociales no homogéneos que

varían según el contexto social en el que actúe, por lo tanto, es necesario articular los sistemas de hábitos y los ámbitos de prácticas en los que los actores se mueven.

### 1. ¿Quién es quién en la educación a distancia virtual?

En ambos campus virtuales, hay una presencia fuerte de la institución a la cual pertenecen, la que se explicita a través de mensajes y documentos donde aparece "la voz institucional".

En el campus del Hospital Italiano todos los cursos cuentan con una guía de estudio al inicio de cada unidad en la que se listan los objetivos esperados y la tareas a realizar. También aparecen aclaraciones respecto de las especificaciones técnicas de cada material y del orden en el que deben leerse: "Bienvenida de los profesores. Por favor lean esto primero" ó "Clase en PDF: Angiografía normal. Archivo de 3 MB. Tarda en abrir"<sup>2</sup> (Curso de Retinofluorescenografía, Hospital Italiano, 2009).

En el campus de FLACSO hay manuales para cada curso en el que se explican no sólo los pasos técnicos a seguir en los diferentes espacios sino también para qué serán utilizados. Estos materiales se encuentran bajo una Licencia Creative Commons<sup>3</sup> que permite que sean copiados, distribuidos e intervenidos por otros autores, siempre que se cite la fuente. Esto forma parte de la toma de posición respecto de la libre circulación del conocimiento a la que FLACSO Virtual adscribe desde su creación y que se explica en la página de inicio del campus virtual.

En ambos campus también pueden encontrarse, en un módulo especial, los materiales que describen la manera en que se establecerá el contacto con los docentes y los compañeros, el calendario académico, las actividades y los criterios de acreditación y evaluación.

También existen reglas de cortesía para las conversaciones que se den en los foros de intercambio. En el caso del HIBA, éstas son explícitamente citadas en un material

<sup>2</sup> El color rojo de las aclaraciones es el mismo que aparece en el curso.

<sup>3</sup> "Una licencia es un instrumento legal (acuerdo / contrato) que indica qué se puede y qué no se puede hacer con una obra intelectual. Creative Commons diseñó un sistema de licencias para que la selección de las condiciones de uso sobre las obras intelectuales esté al alcance de los creadores y del público en general. Este nuevo sistema es voluntario y ayuda a los autores a publicar en Internet las obras mientras que deja saber exactamente a los demás qué se puede y qué no se puede hacer con ellas. A diferencia del clásico "todos los derechos reservados" (que garantiza el derecho de autor por defecto) Creative Commons invita a los autores a decidir estratégicamente qué derechos quieren reservarse o liberar sobre su obra intelectual. Así, bajo un espectro amplio de opciones, Creative Commons invita a compartir las obras bajo la idea de "algunos derechos reservados". Se trata de una posición intermedia entre la reserva completa de los derechos de autor y el dominio público (momento en que finaliza el plazo de protección a los 70 años luego de la muerte del autor)." (Vercelli, Marotias; 2007: 2)

que se encuentra en la parte superior del curso -en todos los cursos-, y que se denomina

“Pautas de convivencia”:

“Con el propósito de especificar el tipo de comportamiento esperado en las interacciones que establezcamos durante el curso, brindamos los siguientes lineamientos:

- Trate a las personas con las que se comunica con el mismo respeto y la misma cortesía requeridos en cualquier otra situación educativa.
- Sea paciente con otros que tengan distintos ritmos y estilos de aprendizaje, y con aquellos que recién estén iniciándose en el aprendizaje virtual.
- Tenga en cuenta que las diferencias culturales generan diferencias en estilos y modales, que se expresen también a través de Internet.
- Al escribir sus mensajes asegúrese de que los mismos sean comprensibles y pertinentes.
- Evite enviar mensajes muy extensos a fin de optimizar el aprovechamiento del tiempo de todos.
- En caso de compartir archivos/recursos, utilice los de bajo peso, o bien solicite la autorización del/los destinatarios para enviar aquellos de más peso.
- Evite escribir en letras mayúsculas exclusivamente, dado que está considerado poco adecuado en Internet.”

En el caso de FLACSO, sólo el curso de Gestión Cultural y Comunicación posee un material denominado “Derechos y obligaciones de los estudiantes”, donde se hace mención a la forma de utilización de la palabra escrita en los intercambios dentro del campus: “Participar activamente en las actividades de grupo y foros de discusión en un lenguaje respetuoso y no ofensivo con el resto de la comunidad.”

Son voces impersonales en las que se determinan las reglas, tanto de aprobación, como de uso de los diferentes espacios y las formas y sentidos en los que se dará la interacción. Se trata del marco institucional. En términos de Yus (2001) es el contexto situacional en el que tienen lugar los intercambios, en este caso se trata de una universidad.

En los inicios de FLACSO Virtual, se tomaron varias decisiones pedagógicas respecto del uso de determinados espacios en todos los cursos. Una de ellas fue que el primer módulo de cada curso se utilizase como una cartelera, recreando las que se encuentran en la entrada de las facultades. Desde aquí “se lleva el ritmo del curso” ya que, periódicamente, aparece un nuevo mensaje, dando cuenta del movimiento y de la presencia del equipo docente. Desde allí nos “habla” el profesor/tutor.

“Estimad@s:

Publicamos una nueva clase del Director Académico del curso, Luis Alberto Quevedo, titulada “Comunicación de las instituciones culturales”. Corresponde al último módulo del posgrado, que comenzamos hoy.

Se encuentran publicadas las consignas de los parciales de los módulos 7 y 8.

Saludos!

Belén”

Cartelera del curso Gestión cultural y comunicación, FLACSO Argentina.

Fecha: 27/11/09

En la educación superior presencial hay profesores y estudiantes. Entre los profesores, existen diferentes funciones que responden a una estructura jerárquica. Más allá de los distintos cargos que los profesores ocupen dentro una cátedra universitaria (titular, adjunto, jefe de trabajos prácticos, ayudante) la función principal de todos ellos es “dar clase”, proponer actividades y lecturas y evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes. Si bien existen varias posturas pedagógicas y didácticas respecto de lo que significa dar clase, no serán abordadas aquí por exceder el recorte elegido, por lo que se entenderá, en líneas generales, que dar clase en el ámbito presencial se centra en la transmisión de saberes de forma oral y en la relación cara a cara. El profesor presenta oralmente información, explicaciones y reflexiones en torno de un tema particular. De acuerdo a cada tipo y estilo esta clase se centrará sólo en la exposición del experto o incluirá también la participación activa de los estudiantes, así como el uso de materiales diferentes de la palabra oral.

Existen también cuestiones de tipo organizativo que se explicitan en el programa de la materia o seminario y se suelen exponer en la primera clase. Si más adelante surgen dudas respecto de este tipo de información, los estudiantes realizan preguntas a cualquiera de los profesores. Es decir, la misma persona que da la clase se encarga también de guiar a los estudiantes en aspectos organizativos, por más que, al interior del equipo docente, los roles de los profesores estén bien definidos. El estudiante suele preguntar a aquel profesor que ve más a menudo. El encuentro presencial (las

clases) tiene lugar, en la mayoría de los casos, una vez por semana, durante un lapso de tiempo limitado.

En la educación virtual es necesario definir con mucha más claridad los roles del equipo docente, puesto que la comunicación entre estudiantes y profesores está mediada por un soporte tecnológico que hace necesario identificar quién será el mejor destinatario para resolver los diferentes interrogantes que se van presentando, tanto en relación con el contenido curricular como con la organización, gestión e, inclusive, con el funcionamiento técnico.

Además, por tratarse de un tipo de educación de breve trayectoria, los códigos de funcionamiento están aún en construcción y cada institución puede fijar los suyos con mayor libertad que en la educación presencial. De esta manera, es necesaria una figura que guíe a los estudiantes en el recorrido propuesto por la coordinación pedagógica de cada institución y de cada carrera ya que los participantes se mueven en un espacio diferente al presencial y que, al mismo tiempo, ofrece muchas más variantes entre una institución y otra. Esta figura es el tutor.

Dependiendo de cada curso e institución este tutor puede cumplir exclusivamente esta función o ser, al mismo tiempo, el coordinador del curso a nivel académico o uno de los autores de los materiales. En los cursos de FLACSO Virtual, el tutor suele cumplir sólo esa función y, de acuerdo a la cantidad de estudiantes, hay más de un tutor, puesto que su tarea es la de guiar, seguir y “escuchar” a los estudiantes, por lo que, para cumplirla con efectividad, el grupo no debe ser demasiado numeroso. De acuerdo con los parámetros de FLACSO Virtual, éste no debe exceder los treinta estudiantes.

En el caso del HIBA, el rol tutorial es cumplido, en uno de los cursos, por la directora del posgrado, quien también es autora de muchas de las clases. En el resto de los casos los tutores son también autores de algunas clases. Quienes ejercen este rol no son llamados tutores sino profesores. No aparecen referencias hacia ellos que los identifiquen como tutores, a pesar de que cumplen ese rol.

Más allá de si el tutor es llamado como tal, de si se trata de una tarea exclusiva o de si la misma persona cumple además otras funciones dentro del curso, la tutoría es “el nexo interactuante entre la organización general del sistema y los alumnos, capaz de captar las expectativas, necesidades, intereses y reacciones, y de intervenir en el proceso de retroalimentación académica y pedagógica” (Mena y otros: 2005, 231).

El tutor debe ser un experto en el tema del que trate el curso, ya que una de sus funciones es la de moderar los foros temáticos en los que se discute el material de trabajo -clases y bibliografía, entre otros-. Esta moderación abarca tanto la contención de la interacción como la respuesta y participación en el debate en torno a los contenidos del curso. Otra de sus funciones es la de guiar la cursada, informando

respecto de la publicación de los materiales, las fechas de examen, la organización general, y también evaluar los conocimientos a través de las diferentes instancias de evaluación. Además, realizan el seguimiento del desempeño y participación de los estudiantes.

Como lo explica Andrea Brito, coordinadora del Diploma Superior en Lectura, Escritura y Educación de la FLACSO:

“La modalidad virtual implica un seguimiento de la gente a través de la participación y del vínculo que se genere con el tutor. Ahí están las dos claves de cómo la gente participa en la propuesta o no, y de cómo se sostiene o no en ella. También es muy importante como lo acompañas durante el proceso, no dejarlo caer en ningún momento, mostrándole presencia desde la palabra escrita, por ejemplo: ‘no te estoy presionando, pero no te dejes’, ‘si acumulás trabajo después se te va a hacer difícil retomar’. Ese seguimiento es fundamental al igual que el trato que se establece en él, es decir, armar un delicado equilibrio entre la cordialidad y la distancia, a través del lenguaje escrito.”

Además del profesor/tutor hay por lo menos un director/a o coordinador/a del curso que, a menos que sea también tutor/a, en muy pocas oportunidades interactúa con los estudiantes. Su función es la de tener una visión general del curso, además de participar activamente en su diseño pedagógico.

En el caso de FLACSO Virtual hay un/a asistente, que se encarga de cuestiones relacionadas con el funcionamiento administrativo: presentación de la documentación correspondiente, seguimiento del pago de las cuotas, etc. La comunicación entre ésta figura y los estudiantes se da a través del correo interno del campus, nunca a través de foros. También, todos los cursos cuentan con autores de los materiales, especialmente las clases, quienes no interactúan en casi ninguna oportunidad con los estudiantes. Es decir, quien escribe el contenido de las clases y quien guía y da explicaciones, no es la misma persona. A diferencia de la educación presencial, donde el profesor da la clase y responde las preguntas relativas al contenido y, en muchas oportunidades a la organización de la cursada, en la educación virtual estos roles se encuentran separados.

## 2. LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES COMO NUEVA PROXÉMICA

La proxémica (Hall, 1966) estudia las relaciones de proximidad-alejamiento que se dan entre las personas y los objetos durante la interacción, incluye las posturas y la existencia o ausencia de contacto físico. Esta utilización del espacio está relacionada

con ciertas convenciones y expresa diversos significados. Una de las características de la relación profesor/estudiante está dada por su asimetría en términos de poder, la que se refleja en la relación espacial que mantienen. En el caso de un aula presencial, la distribución del espacio está establecida de antemano: el profesor se encuentra en el frente, generalmente delante del pizarrón y atrás de un escritorio que lo separa de los estudiantes, quienes permanecen sentados mirando hacia él. En ciertas ocasiones, el docente puede estar de pie o caminar entre las filas de asientos y es el único que tiene “permiso” para hacerlo.

En un campus virtual, este tipo de relaciones corporales en el espacio físico no existen. Sin embargo, si consideramos el espacio virtual como un lugar, con posiciones y formas de moverse dentro de él, podemos observar que los permisos que una plataforma tecnológica tiene reservados para los roles de estudiante y de profesor, recrean esta relación asimétrica en el espacio. Así, los profesores (entiéndase por este rol técnico también a los tutores) son aquellos que pueden “ver” lo que hacen los estudiantes. De esta manera, con sólo hacer clic en el botón “Informes” acceden a un minucioso listado de los espacios, actividades y herramientas disponibles en el campus y las acciones que en ellas ha realizado cada uno de los estudiantes. Esta búsqueda puede filtrarse por estudiante, por actividad, por acción, por fecha. De esta manera, solamente los profesores son quienes tienen la oportunidad de “acercarse” a los estudiantes y ver que han hecho, recreando (y aumentando) la relación proxémica existente en el aula: sólo el profesor puede acercarse a los estudiantes y está en una situación de ventaja respecto de ellos.

Esta posibilidad es muy útil para el seguimiento que realiza el tutor, ya que ofrece un perfil del desempeño del estudiante y, en caso de notar que dejó de conectarse desde hace varias semanas o que no ingresa en determinados espacios fundamentales para la cursada (por ejemplo, las clases), puede comunicarse con él para saber si está experimentando algún inconveniente. De esta manera, el acompañamiento puede resultar

aún mayor que en los cursos presenciales.

Además, quienes tienen rol de profesor pueden ver todos los materiales disponibles en el curso, inclusive los que aún se encuentran ocultos para los estudiantes, ya sea porque todavía no llegó la fecha de publicación o porque están en proceso de elaboración. Por otra parte, entre quienes tienen rol de profesor, están aquellos que además pueden editar el contenido de los materiales (no sólo verlos).

Estas son las características principales que diferencian, a nivel técnico pero en estrecha relación con la interacción pedagógica, a estudiantes y profesores en una plataforma virtual de aprendizaje y que recrean, con otra concepción de espacio y de

visibilidad, la relación de poder existente entre ambos en los ámbitos presenciales.

### 3. Presentaciones y perfiles

La mayoría de los cursos analizados posee un espacio de presentación que funciona a través de un foro de intercambio. El único que carece de este espacio es el curso de Retinofluoresceinografía del HIBA.

El objetivo del foro de presentación es que los integrantes del grupo comiencen a conocerse. En todos los casos es abierto por el profesor tutor ó el coordinador del curso.

Sin embargo, pueden verse diferencias en la configuración de estos espacios entre FLACSO y el HIBA, las que determinan un tipo de contacto e interacción diferente. Aquí cabe aclarar que la configuración de cualquier herramienta dentro de una plataforma virtual de aprendizaje y especialmente en el caso de Moodle, implica una decisión pedagógica ya que ésta condicionará la interacción, el acceso a los materiales, la participación, etc. lo que derivará en una serie de consecuencias que impactan directamente en el funcionamiento de la propuesta pedagógica y del grupo en general. Es

por este motivo que el equipo técnico pedagógico de cualquier proyecto de educación virtual debe trabajar en estrecha relación con los equipos docentes que coordinan los cursos.

En el caso de FLACSO la apertura del foro de presentación se realiza a través de un mensaje colocado en el mismo foro, con lo cual se ve el nombre de la persona que lo escribió, la fecha y la hora. Además, el foro está configurado de manera tal que sólo los profesores pueden abrir temas de conversación, de esta manera todos los mensajes de presentación quedan en el mismo hilo de conversación, lo que facilita el intercambio puesto que no es necesario salir del hilo que se está leyendo para ver las presentaciones de los demás participantes. “Salir” implicaría cerrar el espacio en el que se está, regresar a la página de inicio del foro e ingresar en otro hilo de conversación (es decir, tres acciones que se ejecutan a través del *mouse* y que muestran tres pantallas diferentes).

En el caso del HIBA hay una consigna debajo del título del foro que funciona como disparador para la presentación de los estudiantes. Es impersonal puesto que, al no ser un mensaje del foro, no se sabe quién la escribió y no está firmada. Este foro permite que cada participante abra un nuevo hilo de conversación, lo que dificulta el inicio de una conversación, puesto que hay tantos temas de conversación como presentaciones individuales, de manera tal que para leer cada una es necesario salir del hilo de conversación que se está leyendo, ir la página principal del foro, donde

está el listado de todos los hilos e ingresar en otro.

Aquí el disparador para la presentación no es un mensaje sino una consigna. En el caso del HIBA, como todos pueden abrir hilos de conversación, cada estudiante inició uno con su presentación, los que no tienen ninguna respuesta. Por lo tanto, para ver la presentación del primer participante es necesario entrar en ese hilo y luego, para ver la del segundo, hay que salir y entrar en el siguiente hilo de conversación.

Este tipo de organización nos habla de dos estilos diferentes a la hora de generar el primer contacto con el grupo. En el caso de FLACSO parece tratarse más de un diálogo, en el que la coordinadora se dirige a los estudiantes y les “habla”, a la vez que éstos le responden tanto a ella como a sus colegas, puesto que los mensajes se encuentran todos

en el mismo espacio, lo que hace que se trate de un intercambio entre todos y no sólo de los estudiantes con el profesor, como sucede en el caso del HIBA donde, a pesar de que los diferentes hilos de conversación pueden ser vistos por todos, al abrir cada uno el suyo y no participar todos del mismo espacio, se torna en un intercambio profesor/estudiante y no tanto en la generación de un espacio grupal. Además, en el mensaje del curso de FLACSO, la coordinadora del posgrado explicita la intención de que los estudiantes se comuniquen entre sí. En la consigna del HIBA aparece un “nosotros” que pareciera indicar que el destinatario de los mensajes de presentación es el equipo docente. Se transcriben a continuación los disparadores para la presentación en ambos casos: donde, como ya se mencionó, en FLACSO se trata de un mensaje de la coordinadora mientras que en el HIBA de una consigna general a partir de la cual cada participante abre un nuevo hilo de conversación.

“Estimados y estimadas colegas:

los invitamos a comenzar una rueda de intercambios, con el sentido de darnos a conocer y compartir algunas de las inquietudes e intereses que nos convocan a pensar sobre la lectura, la escritura y la educación. Será un espacio de encuentro entre todos los que inician este recorrido a partir de hoy.

Para eso, les proponemos sumarse comentando al resto de los colegas con quienes recorrerán esta propuesta: sus lugares de residencia, sus recorridos formativos, sus contextos de trabajo y alguna pregunta o temática que, relacionada con el tema de este posgrado, los haya orientado en la decisión de cursarlo.

Aquí los esperamos.

Cordialmente

Andrea Brito”

Mensaje de apertura del foro de presentación colocado por la coordinadora del

Diploma Superior en Lectura Escritura y Educación. FLACSO.

“Para armar un grupo de aprendizaje, nos interesaría que utilicen este Foro de Presentaciones para contarnos:

- dónde trabajan,
- si se dedican a alguna especialidad o si piensan hacerlo más adelante,
- qué los motivó a inscribirse en este curso,
- cómo es su familia
- cuáles son sus hobbies
- y todo aquello que estén interesados en compartir con nosotros.”

Consigna del foro de presentación del curso de Gestión de Enfermedades Crónicas. HIBA.

Los aspectos de la presentación personal que se solicita destacar en ambos casos son similares y tienen que ver, en primer lugar, con el recorrido profesional y la elección del curso que están realizando; en segundo lugar, con cuestiones relacionadas con otros ámbitos de pertenencia, como el lugar de origen, la composición familiar y los *hobbies*.

La elección de lo que se consideran hitos en la biografía profesional y personal funciona, en este caso, entre lo que se pide desde la coordinación del curso y lo que cada sujeto decide relatar respecto de su propia identidad. Aquí se pone en juego lo que Dubar llama identidad narrativa:

“Las cuestiones de la identidad son fundamentalmente cuestiones de lenguaje. Identificarse o ser identificado no es sólo ‘proyectarse sobre’ o ‘asimilarse a’, sino que es en principio ponerse en palabras. [...] El lenguaje no es una superestructura sino un componente fundamental de la subjetividad” (Dubar: 2002, 231)

Al mismo tiempo, aparecen diferentes aspectos que hacen a la identidad personal. Se trata del “hombre plural” del que habla Lahire (2004), donde cada persona no se define sólo por un componente en relación a sus actividades (alumno, trabajador, consumidor, etc.) sino que vive experiencias socializadoras heterogéneas y a veces contradictorias, de

manera tal que cada individuo es portador de una pluralidad de disposiciones, de maneras de ver, de sentir y de actuar que se ponen en juego en los diversos escenarios por los que transita.

Por otra parte, el vínculo entre discurso e identidad puede observarse en tres aspectos. En primer lugar los rasgos discursivos de corte macrosocial, como la pertenencia a una determinada comunidad de habla, raza o sexo. En segundo lugar, las comunidades epistemológicas a las que cada individuo elige pertenecer. Por último, el individuo como sujeto portador de una identidad personal, que se distingue de los demás a partir de sus rasgos discursivos propios -idiolecto- (Yus, 2001). Esta identidad individual se moldea cotidianamente en los diversos intercambios conversacionales que se realizan a diario. Es decir, el ser humano está constantemente negociando su identidad discursiva con los demás, lo que da por resultado una "construcción interactiva" de la imagen personal (Goffman, 1987).

Siguiendo este razonamiento, puede entenderse al campus virtual y en particular a cada curso, como una comunidad epistemológica donde se va forjando la identidad a partir de un vínculo intra-grupal, caracterizado por jergas y conocimientos discursivos compartidos. En este caso, son los aspectos profesionales los que priman, puesto que se trata de cursos de posgrado con finalidades formativas y en los que los estudiantes poseen un recorrido profesional. Además, hay apelaciones a cuestiones vinculadas con aspectos de la vida cotidiana, como la composición familiar y los gustos por determinadas actividades, si bien esto es minoritario en ambos campus aunque aparece en mayor medida en el de FLACSO.

Por otra parte, y por la organización de los hilos de conversación que se comentó anteriormente, se dan intercambios entre los estudiantes. Por ejemplo, descubren que algunos viven en la misma provincia o que tienen intereses muy similares en diversos aspectos, los que suelen incluir los consumos culturales.

Llama la atención que en el caso del HIBA la propuesta de presentarse no tenga demasiado eco. En el curso de Retinofluoresceinografía no existe el espacio de presentación, en el Gestión de la Calidad y Circuitos de Mejoras Continuas no hay ninguna respuesta a la consigna, es decir, nadie se presentó. En el de Gestión de Enfermedades Crónicas lo hizo aproximadamente la mitad de los integrantes: de 45 estudiantes se presentaron 23. En el de Impacto de la Prematurez en el Crecimiento y el Desarrollo sólo lo hicieron las tutoras y la coordinadora quienes, a pesar de invitar a los estudiantes a presentarse, no obtuvieron ninguna respuesta. En los otros tres cursos, los profesores se presentan fuera del foro, en el espacio donde se publica el programa del curso y la composición del equipo docente. En el caso particular de Gestión de Enfermedades Crónicas, hay una presentación específica de la coordina-

dora docente -también por fuera del foro- en la que puede escucharse su voz mientras van pasando varias pantallas en las que aparece un punteo de lo que va diciendo. A pesar de que la coordinadora no se presentó dentro del foro, este curso fue el único que tuvo presentaciones de los estudiantes en ese espacio, por lo que puede aventurarse que la presentación de la docente a partir de un material audiovisual -a pesar de que nunca aparece su rostro- promovió la de los estudiantes.

Estas pantallas van apareciendo a la vez que puede escucharse la voz de la coordinadora docente realizando su presentación.

En FLACSO el nivel de participación en el foro de presentación es muy alto y en tres de los cuatro cursos analizados el número de respuestas supera ampliamente la cantidad de estudiantes. Esto se explica porque los tutores también se presentan en el foro y, además, porque los estudiantes, en muchas oportunidades, hacen comentarios a las presentaciones de sus colegas al igual que los tutores y coordinadores del curso, que van

realizando comentarios a medida que los estudiantes se presentan y hacen un cierre del foro. Así, en el Diploma Superior de Lectura, Escritura y Educación hay 289 respuestas al mensaje que da inicio a las presentaciones, mientras que la cantidad total de estudiantes es de 203. En el curso de Gestión Cultural y Comunicación hay 79 respuestas y 64 estudiantes, en el de Gestión de Conflictos Ambientales la proporción es llamativa: hay 120 respuestas sobre un total de 30 estudiantes. El único curso en el que hay menos respuestas que estudiantes es del Gobernabilidad y Escenarios Prospectivos: 16 intervenciones sobre un total de 21 estudiantes.

Una primera explicación a esta cuestión está relacionada con la forma de organización del foro y la invitación a la actividad. En el campus de FLACSO estos mensajes de los tutores abren una conversación y mantienen cierta familiaridad con el registro oral, a pesar de cumplir con todas las normas del lenguaje escrito. Es decir, no se omiten signos de puntuación, ni hay abreviaciones o faltas de ortografía. Sin embargo, interpelan a los participantes de forma directa "en este espacio los invitamos...", "esperamos sus comentarios". Por otra parte, existe en el ámbito de las Ciencias Sociales una mayor familiaridad con la escritura, como lo exponían los estudiantes citados en el capítulo dos y como se intentó demostrar en el capítulo uno, al caracterizar a ambas profesiones. La palabra escrita es una herramienta de trabajo en las ciencias sociales. Si bien este foro de presentación muestra una vocación oral, lo hace a través de la escritura, en forma de relato, no de enumeración. Esto hace que se generen lazos entre los estudiantes, quienes expresan que uno de sus intereses, además de la formación, es el contacto con otros profesionales interesados en temáticas comunes.

También es interesante observar los perfiles de cada integrante en ambos campus virtuales, donde el tipo de escritura, en los casos en los que éstos se encuentran

completos, varía mucho entre los profesionales de las ciencias sociales y los de la medicina.

El perfil personal es diferente de los mensajes que se colocan en el foro de presentación. Se trata de un espacio que atraviesa todo el campus, es decir, no se pone en juego en un momento particular, como es el caso del foro de presentación, ni corresponde a un solo curso. Si un mismo participante estuviese inscripto en más de un curso, usaría siempre el mismo perfil. Se trata de una identidad más estable a la que se accede cada vez que se hace clic sobre el nombre de alguna persona. Es aquello que el propio sujeto decide mostrar y relatar respecto de quién es en ese ámbito y difiere del foro de presentación porque no se trata de una actividad propuesta desde la coordinación del posgrado en la que se sugieren los parámetros a seguir para hablar de uno mismo. Una parte de este perfil se completa automáticamente y responde a cuestiones de tipo administrativo: ciudad y país de residencia, cantidad de cursos en los que participa, fecha del último ingreso y rol (estudiante, profesor, profesor con permisos de edición). El resto de la información es una descripción libre de sí mismo escrita por cada integrante.

Además, existe la posibilidad de agregar una foto, la que aparecerá cada vez que esa persona realice una intervención en cualquier espacio del curso.

No todos los estudiantes completan este espacio con información adicional además de la que aparece automáticamente y, en varias oportunidades, tampoco agregan una foto. En el caso de los profesores no hay unanimidad, sin embargo es más común que completen estos datos los profesores del campus del HIBA que los de FLACSO.

En el campus de FLACSO hay un relación más fluida con la palabra escrita que con la imagen a la hora de armar el perfil. En los cursos de Lectura, Escritura y Educación y en el de Conflictos Ambientales la mayoría de los estudiantes no completó el perfil ni con descripción ni con foto. En el de Gestión Cultural y Comunicación y en el de Gobernabilidad y Escenarios Prospectivos, la opción mayoritaria fue la de completar ambos campos. Cabe aclarar que en estos dos cursos, los estudiantes muestran una tendencia a recalcar el aspecto profesional por encima de otras cuestiones y, en ese sentido, tanto imagen como descripción constituyen un perfil acabado del profesional. Al mismo tiempo, se trata de personas que se desempeñan, en la mayoría de los casos, en la gestión gubernamental.

Cuando se pasa a la segunda opción más utilizada se encuentra, en los cuatro cursos, la descripción, siempre por encima de la foto.

En cuanto al uso realizado por los profesores, se repite la misma tendencia. Es decir, no hay diferencias entre estudiantes y profesores respecto al uso del perfil. Ambos responden a prácticas de uso relacionadas con su profesión y no tanto con el rol

diferencial que ocupan en una instancia de enseñanza/aprendizaje.

En el campus del Hospital Italiano, la opción mayoritaria por parte de los estudiantes en el curso de Gestión de Enfermedades Crónicas y en el de Gestión de la Calidad y Circuitos de Mejoras Continuas, fue la de completar foto y descripción. En el curso de Retinofluoresceinografía y en el de Prematurez lo fue la de completar solamente la foto. La segunda opción más utilizada en los cuatro cursos, fue la de agregar únicamente la foto. Es notable la primacía en la utilización del espacio para la foto en comparación con el de la descripción.

Aquí encontramos una diferencia importante respecto del uso del perfil por parte de estudiantes y profesores. Los profesores, en los cuatro cursos, completaron foto y descripción, marcando una clara diferencia respecto de los estudiantes. Aquí el rol de docente parece tener más peso que el profesional.

En lo que respecta al tipo de descripción que aparece en el perfil, en los cursos del Hospital Italiano suelen ser muy breves, en casi la totalidad de los casos, y constituyen una enumeración de estudios y actividades profesionales, sin formar un relato. En muchas de las descripciones de perfil del campus de FLACSO pueden observarse, además de los aspectos profesionales, el relato de otro tipo de intereses. También, en los casos en los que hay sólo una descripción del recorrido profesional, la forma de redacción es fluida y en primera persona.

#### A MODO DE CONCLUSIÓN

Algunas de las diferencias explicitadas anteriormente pueden explicarse por el rol de la lectura y la escritura en la formación y en el trabajo cotidiano de los científicos sociales y, al mismo tiempo, por el peso de la imagen personal en el caso de los médicos.

“El aspecto y la vestimenta del médico es un elemento importante en la percepción de su competencia y constituye un aspecto que interviene en la comunicación no verbal con los pacientes”. (Eymann y otros: 2005, 212)

Por otra parte, la titulación es parte fundante de la identidad profesional de los médicos ya que una de las principales variables a la hora de definirse como grupo profesional fue la de diferenciarse de todas aquellas personas que ejercían la medicina sin poseer titulación. De esta manera, a través de la imagen personal y de la enumeración de títulos y lugares de trabajo, los médicos construyen gran parte de su identidad dentro del campus basados en el aspecto profesional. Según Dubar,

cada individuo posee varias identidades en el sentido de posiciones que se ponen en juego en diversos ámbitos. Sin embargo, una de ellas puede ser la principal en un espacio determinado. En el caso de los médicos, se observa que la categoría profesional es fundamental.

“La categoría socioprofesional presenta la ventaja de combinar una cierta idea de ‘clase social’ y un agrupamiento razonado de ‘grupos profesionales’ al estar basada en una importante dimensión del estatus social (societario): el trabajo que proporciona un sueldo. Pero no en todo el mundo prima la esfera profesional: la familia, la religión, la política o el ocio pueden representar ámbitos tan legítimos como ella de identificación ‘principal’ [...]. De hecho, todo depende del escenario en el que se jueguen los juegos de identificación, que son a la vez juegos de lenguaje y actualizaciones del vínculo social” (Dubar: 2002, 233)

Si bien en el campus de FLACSO también podemos encontrar como identidad principal la relacionada con el campo profesional, la cantidad de perfiles en los que aparecen, además, menciones en relación a la composición familiar, los consumos culturales que acostumbra realizar, las expectativas acerca del proceso de formación que están iniciando, etc. es significativa. El 62% de los estudiantes incluye estos aspectos en sus perfiles, además de los relacionados a la identidad profesional, mientras que en el campus del HIBA sólo lo hace el 10%. Además, en la totalidad de los perfiles del campus de FLACSO en los que se encuentra completo el espacio correspondiente a la descripción, ésta aparece en forma de relato, no de enumeración.

Un dato significativo tiene que ver con la imagen del médico vistiendo guardapolvo que sólo se encontró en los perfiles de los profesores a pesar de que, por tratarse de cursos de posgrado, la gran mayoría de los estudiantes son también médicos. En este aspecto, se mantienen las jerarquías de la educación tradicional en las que el profesor es el experto y debe distinguirse de los estudiantes. Si bien la identidad profesional es muy fuerte en el caso de los médicos, ésta se relativiza en relación a la imagen del profesor. Se podría aventurar que el guardapolvo del profesor reemplaza al del médico. La vestimenta es un medio poderoso para la regulación de las poblaciones y los cuerpos, convirtiéndolos en “signos legibles”, que traslucen patrones de aceptación o transgresión a ciertas convenciones. En el caso específico de la educación occidental, usar algún tipo de uniforme implica el cumplimiento de una serie de conductas por parte del sujeto que lo porta.

“En la superficie de los guardapolvos hay inscriptos sentidos diferentes de la promesa de inclusión social, sentidos que involucran saberes sobre la organización social, las identidades propias y ajenas, la autoridad, la sexualidad. Por ejemplo: a través

del aprendizaje sobre la vestimenta apropiada, los alumnos y maestros incorporan nociones sobre el poder, los límites del disenso, lo permitido y lo prohibido, el pudor y la transgresión. También aprenden que hay algunos cuerpos más pasibles de regulación que otros, y que hay jerarquías y normas sociales no escritas pero ejercidas.” (Dussel: 2000, 2)

En el caso de los médicos, el guardapolvo también implica una diferenciación respecto de los pacientes y de la sociedad en general, que se traduce en relaciones de poder dentro y fuera del ámbito de trabajo. Sin embargo, en los casos analizados, los médicos, actuando como estudiantes virtuales, no aparecen con esta vestimenta en sus fotos de perfil, mientras que sí lo hacen los profesores, marcando, de esta manera, una identidad que reúne entre sí a los estudiantes y los diferencia de los profesores, quienes ocupan un lugar de jerarquía.

Esto se ve reforzado en las interacciones, que suelen ser entre profesores y estudiantes y no tanto entre estudiantes. Salvo casos específicos en los que se les pida que realicen un trabajo grupal, como sucede en el curso de Impacto de la Prematuridad en la Infancia y Adolescencia y en el de Gestión de la Calidad y Circuitos de Mejoras Continuas. En estos casos, según relata una de las entrevistadas: “Para hacer el trabajo grupal nos comunicábamos por mail y allí íbamos discutiendo criterios para ponernos de acuerdo. En el foro del curso nos comunicábamos con los profesores para hacerles alguna consulta en relación al trabajo.” Es decir, las discusiones para resolver el trabajo se llevaban a cabo fuera del ámbito de control del profesor, quien sólo recibía las consultas necesarias para aclarar dudas y llegar a una versión final, la que era entregada por todo el grupo.

También resulta significativo que en el caso del HIBA, los profesores siempre completan todos los datos del perfil mientras que los estudiantes lo hacen en una proporción mucho menor y, por el contrario, que en el de FLACSO sean los estudiantes los que completan el perfil en una proporción mucho mayor de la que lo hacen los profesores y tutores. Cuando éstos lo hacen, respetan las mismas tendencias que muestran los estudiantes: predominio de la descripción por sobre la foto.

Aquí es necesario recalcar el rol de profesor relacionado con el ejemplo y el saber experto, que prima en el campus del HIBA. Son ellos quienes deben realizar en primer lugar las tareas que les solicitan a los estudiantes, quienes además se sienten interperados desde el lugar de la “falta” cuando no lo hacen. A pesar de que muchos de ellos no completan los datos del perfil ni se presentan en el espacio destinado a tal fin, cuando lo hacen su acción se dirige al profesor y, en varias oportunidades, se disculpan para estar realizando tarde la tarea requerida.

En el caso de las Ciencias Sociales, la presentación es colectiva, es decir, se realiza

para todos los participantes, no sólo para los profesores y tutores. Por otra parte, si bien el profesor también representa el lugar del saber lo hace desde un ámbito de más cercanía con respecto al estudiante, no sólo por parte del profesor sino por parte de los mismos estudiantes que, si bien lo respetan, no lo tratan de manera diferente al resto de los colegas. Además, el tutor en particular, cumple un rol de guía -desde el lenguaje escrito- muy cercano al estudiante, por lo que muchas veces la profesión y desempeño profesional de esta figura no es lo fundamental en el contacto con los alumnos. Lo mismo puede decirse respecto de la imagen personal ya que, en las ciencias sociales, la palabra escrita define con más fuerza que en la medicina la identidad personal, la que va creándose, también, en los vínculos que se van generando en la interacción docente/alumno durante toda la cursada.

## BIBLIOGRAFÍA

- Berardi, F. (2007) *Generación post-alfa. Patologías e imaginarios en el semiocapitalismo*. Tinta limón: Buenos Aires.
- Comisión Europea (1995) "Libro Blanco sobre la educación y la formación - Enseñar y aprender - Hacia la sociedad cognitiva". En *Boletín de la Unión Europea*. Suplemento 5/95. pp. 00-00. Comisión de las Comunidades Europeas: Bruselas
- Dubar, C. (2002) *La crisis de las identidades. La interpretación de una mutación*. Bellaterra: Barcelona.
- Eymann, A y otros. (2005) "La vestimenta del médico pediatra en el consultorio hospitalario". *Archivo argentino de pediatría* [online]. vol.103, n.3. Disponible en: <[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-00752005000300005&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752005000300005&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1668-3501. Consultado 21/05/11.
- Ferreiro, E. (2005) *Pasado y presente de los verbos leer y escribir*. Fondo de Cultura Económica: Buenos Aires.
- García Canclini, N. (1990) *Culturas híbridas. Estrategias para entrar y salir de la modernidad*. Grijalbo: México.
- García Canclini, N. (2007) *Lectores, espectadores e internautas*. Gedisa: Barcelona.
- González Leandri, R. (2005). "Madurez y poder. Médicos e instituciones sanitarias en la Argentina a fines del siglo XIX" en *Revista Entrepasados*, Nº 27. Buenos Aires.
- Knorr Cetina, K. (1996) "Comunidades científicas o arenas transepistémicas de investigación? Una crítica de los modelos cuasi-económicos de la ciencia" en *Revista REDES*, Vol. III, Nº 7. Buenos Aires.
- Kreimer, P. (2006) "Las profesiones y las disciplinas científicas." *Clase del Posgrado en enseñanza de las ciencias*. FLACSO Argentina. Cohorte 2008.
- Kreimer, P. (2010) "La 'vida cotidiana' de la ciencia." *Clase del Posgrado en enseñanza de las ciencias*. FLACSO Argentina. Cohorte 2010.
- Laboratorio de Estadística - Red Federal de Información Educativa. Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología Argentina. (2009) *Sistema Nacional de indicadores educativos*. Buenos Aires.
- Lahire, B. (2004) *El hombre plural. Los resortes de la acción*. Bellaterra, Barcelona.
- Lion, C. (2006) *Imaginar con tecnologías. Relaciones entre tecnologías y conocimiento*. Stella ediciones, La Crujía: Buenos Aires.
- Salomon, G. (comp.) *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Amorrortu: Buenos Aires.
- Sautu, R.; Boniolo, P.; Dalle, P.; Elbert, R. (2005) *Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología*.

CLACSO: Buenos Aires

Sebastiani, M. (2001) "La historia del Hospital Italiano" en *Revista Nexa*, Número extraordinario año 2001. Hospital Italiano: Buenos Aires.

Schneider, D. (2006) "Aprender y enseñar en la red". En Palamidessi, M. (comp.) *La escuela en la sociedad de redes. Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación en la educación*. Fondo de Cultura Económica: Buenos Aires.

Yus, F. (2001) *Ciberpragmática. El uso del lenguaje en Internet*. Ariel Lingüística: Barcelona.

Ana Silvia Marotias

Magíster en Ciencias Sociales con orientación en Educación (FLACSO Argentina)  
Instituto de investigaciones Gino Germani – Facultad de Ciencias Sociales – Universidad de Buenos Aires

anamarotias@gmail.com

Defensa 1759 – Ciudad de Buenos Aires – Argentina

Teléfono celular: 0054 11 53747272

Doctoranda en Ciencias Sociales (Facultad de Ciencias Sociales – UBA), Magíster en Ciencias Sociales con orientación en Educación (FLACSO), Licenciada en Ciencias de la Comunicación (UBA). Investigadora tesista en el Instituto de Investigaciones Gino Germani (UBA), docente en el Seminario de investigación sociedad de la información, política y movimientos sociales, carrera de Sociología – UBA. Co-autora de los libros *Ciberespacio y resistencias. Exploración en la cultura digital* (2012) e *Internet y lucha política. Los movimientos sociales en la red* (2007) y de numerosos artículos y ponencias presentadas en congresos.

## LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA MEDIADA POR TICS EN LA PATAGONIA AUSTRAL.

### REFLEXIONES DESDE UNA PERSPECTIVA DE GÉNERO

Verónica Ficoseco

#### Resumen

Partiendo de la caracterización y descripción del sistema bimodal de enseñanza de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral, lo ubicamos en el contexto de las normativas y proyectos de organismos internacionales y nacionales que se plasman en acciones para la inclusión de las clases populares en Sociedad de la Información mediante el uso de TICs. Estos discursos, que habilitan y sitúan la inteligibilidad de acciones y reglamentaciones, son objeto de reflexión desde una perspectiva de género a fin de dar cuenta crítica y comprometidamente de las experiencias y relaciones de las comunidades con las TICs.

Palabras clave: significaciones sociales, TIC, educación a distancia, género

#### Abstract

Based on the characterization and description of the blended system of teaching at the Universidad Nacional de la Patagonia Austral, we place it in the context of policy and projects of national and international organizations which are reflected in actions for the inclusion of the popular classes in the Information Society using ICT. These discourses, which enable and put the intelligibility of actions and regulations are subject to reflection from a gender perspective in order to give an uncompromisingly and critical account of the experiences and relationships of communities with ICT.

Keywords: social meanings, ICT, distance education, gender

### LA EDUCACIÓN BIMODAL EN LA UNPA

La “bimodalidad” es una de las modalidades que puede presentar la llamada educación a distancia, en la misma se combinan instancias educativas presenciales y virtuales. La Universidad Nacional de la Patagonia Austral<sup>1</sup> (UNPA) puso en funcionamiento desde el año 2006 el sistema Unpabimodal, el desarrollo del mismo procura ofrecer, en la medida de lo posible dadas las evidentes diferencias de índole práctica y contextual, una réplica del funcionamiento en espacio virtual de la universidad tal como se la conoce en el sistema de educación presencial tradicional.

Una característica particular del sistema Unpabimodal, es que su funcionamiento se apoya físicamente en centros de acceso público y gratuito a las TICs, esparcidos por el territorio de la provincia de Santa Cruz, llamados cibereducativos. Estos fueron concebidos, principalmente, como una herramienta de inclusión social que permitiría subsanar mediante la implementación de estrategias de vinculación basadas en el uso de TICs, las dificultades que las grandes distancias entre centros poblados, la hostilidad climática y la lejanía a los grandes centros nacionales de producción de conocimiento, entre otros factores, representan para el acceso de los habitantes de Santa Cruz a la educación superior<sup>2</sup>.

Algunos antecedentes de sistemas similares a la red de cibereducativos de Unpabimodal pueden encontrarse en los Nuevos Centros de Conocimiento (NCC) de Extremadura (España), los Telecentros gestionados por la Fundación CTIC de Asturias (España), el proyecto de Cabinas Públicas de la Red Científica Peruana (Perú) (Salinas y Márquez, 2009).

En Argentina, pueden mencionarse los Centros Tecnológicos Comunitarios creados en 1998 por la Secretaría de Comunicaciones de la Presidencia de la Nación, los mismos representaron un intento gubernamental por aliviar el impacto de la brecha digital mediante el acceso al uso y apropiación de TICs por parte de sectores excluidos de esos consumos. Aunque un amplio porcentaje de CTC no se mantuvieron funcionando en años posteriores a su creación, resulta interesante destacar que mediante la elección de instancias comunitarias para promover la apropiación y acceso a las TICs, se aproxima el debate en torno a la brecha digital como una problemática

<sup>1</sup> La Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA), creada en 1991, está emplazada en Santa Cruz, se trata de la segunda provincia argentina en superficie con 243.943 km<sup>2</sup> y tiene una población total de 272.524 habitantes, lo que significa la densidad poblacional más baja del país con 1,1 habitantes por km<sup>2</sup>. En cuanto a la estructura de la población en la mayoría de sus comunidades el 48% de los habitantes tiene 18 años o menos.

<sup>2</sup> Fuente: Informe del Sistema Educativo de Enseñanza y Aprendizaje Bimodal. Consejo Superior UNPA. Agosto 2009.

social no individual ni relacionada exclusivamente con consumos privados, entendiéndose a la brecha en el acceso a las TICs no solamente como una cuestión de falta de equipamiento y conectividad, sino como una desigualdad en las aptitudes, experiencias y herramientas necesarias para hacer uso de esas tecnologías<sup>3</sup>(Laudano, 2007). De igual manera, la dimensión comunitaria de los cibereducativos, implicaría que la experiencia de los desfases en las posibilidades de acceso a las TICs tanto como las posibilidades y expectativas de apropiación pueden ser, y de hecho en muchos casos lo son, elaborados de manera colectiva.

### UN DEBATE SITUADO

Según datos extraídos del último censo nacional de hogares del INDEC, del año 2010, la provincia de Santa Cruz es una de las que acusa mayor penetración de las TICs<sup>4</sup>, llegando a presentar cifras en cuanto a cantidad de computadoras, conexiones a Internet y personas usuarias de esas tecnologías superiores al 90% de la población provincial y en algunos casos duplicando a la situación en otras provincias.

Tal como señalan el informe de la UNESCO “Hacia las sociedades del conocimiento”, a nivel regional la Declaración de Lima 2010 y el eLAC 2015, y a nivel nacional el Programa para la Sociedad de la Información, la preocupación por lo que se llamó la primera brecha digital o la brecha de acceso a las TICs está siendo desplazada por las urgencias en torno a la segunda brecha, la brecha cualitativa o de los usos y apropiaciones, que contempla el acceso no sólo a los equipamientos tecnológicos sino a las aptitudes necesarias para hacer uso de los mismos. Pero no cualquier uso, sino uno que permita participar plenamente en la Sociedad de la Información (SI).

En el caso de las mujeres, en la mayoría de los documentos aludidos en el párrafo anterior, se las considera un colectivo que debe sortear algunas dificultades específi-

<sup>3</sup> El Concejo de Derechos Humanos de la Asamblea General de la ONU reconoció en su informe de mayo del 2011 al acceso a internet como un derecho inalienable de las personas y la responsabilidad de los estados de proporcionar tanto la infraestructura para el acceso y conectividad como la capacitación para el uso “significativo” de esa tecnología. “Access to the Internet has two dimensions: access to online content, without any restrictions except in a few limited cases permitted under international human rights law; and the availability of the necessary infrastructure and information communication technologies, such as cables, modems, computers and software, to access the Internet in the first place” (...) “Where the infrastructure for Internet access is present, the Special Rapporteur encourages States to support initiatives to ensure that online information can be accessed in a meaningful way by all sectors of the population”. La Rue, “Reporte del reportero especial sobre promoción y protección del derecho a la libertad de expresión y opinión” en [http://www2.ohchr.org/english/bodies/hrcouncil/docs/17session/A.HRC.17.27\\_en.pdf](http://www2.ohchr.org/english/bodies/hrcouncil/docs/17session/A.HRC.17.27_en.pdf)

<sup>4</sup> En el censo 2010 se incluyó por primera vez un apartado específico de preguntas relativas a la penetración de las TICs en los hogares.

cas para su inclusión en la SI, su situación es definida bajo el concepto de la segunda brecha digital de género (Castaño, 2008). El panorama para las mujeres se ve complejizado en el caso que estudiamos, dado que por ejemplo la *e-formación* es uno de los aspectos fundamentales a desarrollar para el ingreso a la SI (UNESCO, 2005; Declaración de Lima, 2010; eLAC 2015), al mismo tiempo que desde la perspectiva de las brechas se trata de un uso tecnológico definido como avanzado, perteneciente a un cuerpo de habilidades tecnológicas altas que son reconocidas socialmente como áreas de conocimiento masculinas (Wajcman, 2006).

#### TICs Y GÉNERO. ALGUNOS ANTECEDENTES

Los estudios sobre las mujeres surgen a mediados de la década del '60 en Estados Unidos y en sus inicios fueron de la mano con el desarrollo del feminismo. En América Latina las reflexiones en torno a la mujer se iniciaron fuera de la academia y se incorporaron definitivamente a ella en los años '70 (Garrido y Olivera, 2002).

Los primeros estudios tendieron a la visibilización de las mujeres, cuya historia había sido ocultada por muchos siglos en los ámbitos de poder y de saber socialmente legitimados. Así, hubo dos grandes líneas de trabajo: la revisionista, destinada a recuperar el saber sobre las mujeres a lo largo de la historia, tanto en forma individual como en su protagonismo en la construcción social; y el análisis de su rol en la sociedad de fines del siglo pasado. En esta última línea, uno de los aspectos más importantes para el análisis fue la imagen que la sociedad construía de las mujeres (Chaher y Santoro, 2007).

<sup>5</sup> Dados los límites de este trabajo, no recorreremos históricamente las definiciones de Sociedad de la Información ni las alternativas propuestas para nombrar esa serie de fenómenos y transformaciones sociales, aunque reconocemos la validez y evidente importancia de esa disputa que, como todas las luchas por nombrar y dar sentido a las relaciones sociales, devela relaciones de poder y tensiones entre proyectos políticos. Nos limitaremos a partir de una de las acepciones más difundidas, la aportada por Manuel Castells (1999), quien señala entre sus principales características la globalización de las actividades económicas, la flexibilidad e inestabilidad del trabajo y su individualización, la cultura de la virtualidad apoyada en una red de medios de comunicación omnipresentes y convergentes, y la transformación en las coordenadas espacio temporales que ofician de cimientos para la materialidad de la vida cotidiana. Como toda forma de organización social, la sociedad de la información es el resultado de proceso de construcción geopolítica e histórica, que tiene su significante central en la deseabilidad e inevitabilidad del avance tecnológico dado que, en su sistema de inteligibilidad, las tecnologías son portadoras de oportunidades para la constitución de un orden social más justo y participativo, además de funcionales al mercado globalizado. Esto trae aparejado que los estados, en especial aquellos que se encuentran más alejados del modelo de sociedad dominante como es el caso de los estados latinoamericanos, dediquen notables esfuerzos a intentar garantizar la inserción social del uso de las TICs, mediante acciones que varían de acuerdo al contexto pero que en general se caracterizan por políticas de inversiones en infraestructura, investigación, ampliación del acceso a los servicios de telecomunicaciones, entre otras (Lago Martínez, 2005).

Durante los años '80, ante la penetración cultural y económica de las nuevas tecnologías en todos los ámbitos de la vida social, los estudios de género comienzan a ocuparse de las TICs, en un primer momento con cierto optimismo originado principalmente por la expansión de internet y el aumento del número de mujeres usuarias de dicha tecnología. Una vez pasado el optimismo inicial, un pequeño grupo de investigadores se aboca a indagar respecto de los códigos de género construidos en el espacio virtual, los trabajos se agruparon principalmente en torno a las diferencias en el uso de herramientas tecnológicas por parte de hombres y mujeres, en el aspecto discursivo a las diferencias en la presentación de la propia imagen y en el campo de la semiótica se desarrolló principalmente la indagación respecto a las imágenes masculinas y femeninas masificadas por las redes virtuales y el diseño de software (Bonder, 2001).

Gran parte de los antecedentes encontrados en torno al tema que nos ocupa podrían agruparse a grandes rasgos como trabajos de investigación que exploran la relación de las mujeres y las TICs desde la perspectiva de las "brechas". En este caso se trata de la brecha de género, los trabajos considerados indagan en las políticas públicas, datos de empresas privadas, datos censales, entre otras fuentes, en busca de definir la evolución de la inclusión material -tanto en términos de adquisición o acceso a equipos como de conocimientos- de las mujeres en el uso y consumo de nuevas tecnologías, buscando definir la manera en que diferentes políticas, diversos contextos, implican diferentes espacios de participación y oportunidades para las mujeres en un nuevo modelo de sociedad que se da por sentado. Es el caso de los trabajos de Castaño (2008); Castaño, Martín y Vázquez (2008); Vázquez y Añino (2008), Sainz y González (2008) y Sallé (2008). Este enfoque, si bien útil para desnaturalizar las desigualdades empíricas implícitas en cualquier afirmación universal sobre la inclusión, no suele reflexionar en torno a la violencia que implica la pretensión de ofrecer las mismas oportunidades construidas en clave universal a grupos que no han sido socializados de la misma manera, ni ocupando los mismos lugares, ni accediendo a los mismos territorios, bienes, acciones, derechos, entre otros.

En otra línea, algunas autoras hacen hincapié en la manera en que históricamente se tejió la relación de las tecnologías con la masculinidad y, por ocultamiento o exclusión, una relación negativa con la femineidad. En este enfoque encontramos trabajos que indagan en la construcción de la relación de las mujeres con las tecnologías, entendidas como ámbitos asociados con prácticas y valores masculinos, desde las instancias de socialización en la familia, los entornos educativos, los estereotipos femeninos y masculinos de relaciones con las tecnologías, el acceso a ámbitos de saber y poder relacionados con lo tecnológico, por nombrar algunos. En este marco, diversas autoras han destacado la importancia de observar las diferencias en la

apropiación de las herramientas tecnológicas entre hombres y mujeres ya sea como herramientas educativas (Bonder, 2001), como estrategias de “empoderamiento” de grupos socialmente marginados (Bonder, 2006), como factor central para la planificación de programas destinados a la inclusión de sectores antes excluidos de los consumos tecnológicos (Bonder, 2008), como arena en la que se redefinirían constantemente lo público y lo privado como dimensiones que históricamente marcaron las relaciones de poder entre género (Causa, 2009), como medio para la movilización política feminista (Boix, 2002).

Otras autoras, atendiendo al impacto que las diferencias en la socialización de las mujeres podrían tener en su relación con bienes y conocimientos socialmente valorados, han señalado la tendencia a desalentar la relación de las mujeres con las TICs y con los campos de conocimiento tecnológico, especialmente en el ámbito educativo, tema que fue ampliamente investigado en la región y el país (Bonder, 2008; De Filippo, Sanz Casado y Gómez, 2009). En esta línea, siempre inscripta en la atención a las diferencias en la socialización y en la asignación de roles y estereotipos, cabe mencionar trabajos que problematizaron la presentación de la imagen de las mujeres en relación con las TICs, ya sea atendiendo a la manera en que esas imágenes tienden a naturalizar una relación de extrañeza y distancia con éstas, es el caso de la indagación respecto a las imágenes masculinas y femeninas masificadas por los videojuegos (Gros Salvat, 2002; Huertas Rojas, 2005), la manera en que se autorepresentan en foros virtuales las construcciones de etnia y género de un grupo de mujeres migrantes (Leung, 2007), la inclusión de mujeres en comunidades de software libre (Pérez Bustos, Prieto y Franco Avellaneda, 2012) y la construcción de militancias feministas en espacios virtuales creados por organizaciones de mujeres (Burkle y González, 2006).

#### APROXIMACIÓN A LAS TICs Y LA EDUCACIÓN DESDE UNA PERSPECTIVA DE GÉNERO

En base a lo hasta aquí expuesto nos preguntamos por la especificidad y, mas aún, la necesidad de incluir la perspectiva de género en cualquier enfoque o planteo de investigación que pretenda dar cuenta de la manera en que se construyen las relaciones sociales con las TICs, desde miradas críticas y situadas.

Es posible tomar como punto de partida algunas construcciones de sentido naturalizadas o cristalizadas en torno al imaginario tecnológico o tecnocomunicacional actual -las significaciones imaginarias sociales que lo hacen experimentable y constituyen un cuerpo de creencias, valores, esperanzas y actitudes colectivas que mantienen y estructuran el cuerpo social a lo largo del tiempo y que a su vez son las condiciones de posibilidad de el cambio de ese orden (Cabrerá, 2008: 31) - en relación con

un uso específico de las TICs, en este caso en las prácticas educativas en el entorno virtual y los cibereducativos de la UNPA, como escenarios en que pueden emerger valores, disputas de sentidos, proyectos, horizontes posibles, perspectivas de vida y reclamos de inclusión, en el contexto específico de las comunidades.

A lo largo de la historia, las sociedades se entregan a una invención permanente de sus propias representaciones globales, es decir de un conjunto siempre abierto y dinámico de ideas e imágenes a través de las cuales se dan una identidad, perciben sus divisiones, legitiman su poder o elaboran modelos formadores para sus ciudadanos. Estas representaciones de la realidad social, que no son reflejos sino construcciones, son elaboradas con material tomado del caudal simbólico y tienen una realidad específica que reside en su misma existencia, en su impacto en las mentalidades y en los comportamientos colectivos, en las múltiples funciones que ejercen en la vida social (Baczko, 1984).

En lo referido a la apropiación de las TICs, investigaciones consultadas resaltan que los sectores sociales históricamente excluidos de ciertos consumos culturales considerados socialmente valiosos (por ejemplo el consumo tecnológico) construyen sus representaciones de las TICs en base a esas experiencias de exclusión anteriores, mientras al mismo tiempo destacan la posibilidad de acceso como oportunidad de salir de esa situación, a la vez que el temor a no poder apropiarse de las TICs implica también temor a ver profundizada la exclusión (Winocur, 2006).

Entendemos que las experiencias no son iguales para todos los sujetos, son diversas y en constante configuración, por lo que intentaremos acercarnos a esa articulación entre las trayectorias, experiencias y significaciones de los diferentes actores y actoras. En base a esto, no podemos desatender la dimensión empírica ni la dimensión simbólica en que se construyen estas experiencias, las cuales pueden ser abordados desde un enfoque de género, con la intención de dar cuenta adecuadamente de las diferencias de situaciones, roles, responsabilidades, necesidades, oportunidades y prioridades existentes entre mujeres y varones, tanto en el acceso a los bienes considerados culturalmente valiosos, a los servicios, en su relación con las instituciones, en su rol en las instituciones, entre otros aspectos de la dinámica social de relaciones entre géneros que atraviesan los diferentes ámbitos.

Es necesario tener en cuenta también que, si bien los proyectos de redes de acceso público a las TIC y las ofertas de educación bimodal cuentan con antecedentes dentro y fuera del país, su combinación configura una modalidad de enseñanza universitaria relativamente nueva para la región de la cual nos ocupamos. Este modelo, al igual que cualquier innovación en el contexto cultural, entendida no sólo como creación de un proceso u objeto sino como su apropiación con características particulares, modifica necesariamente la manera en que los actores se posicionan y se

relacionan, sus experiencias y la manera en que le dan sentido a las mismas (Delfino, 1998), se modifican también las condiciones en que se articulan identidades de género y se construyen relaciones entre géneros (Sanz González, 2006).

Como bien lo señalan algunas autoras desde los estudios feministas, actualmente, en contextos de la SI, se están produciendo nuevas modelizaciones del patriarcado, lo que nos exige nuevas claves de lectura para aproximarnos a la manera en que se configuran las experiencias (Femenías y Soza Rossi, 2009). En la pluralidad de desigualdades y diferencias que propone la globalización, aquellas “nunca se presentan o aparecen en formas simples y tranquilizadoras, se trata una vez más de una lucha política entre la posición de los sujetos en una red de relaciones específicas y su posibilidad de percepción y figuración de esas relaciones” (Delfino, 1998: 40).

Aquí cabe recordar, tal como se mencionó previamente, que una de las características del discurso que recubre a la SI es la universalidad tanto del sistema económico, político, cultural y de comunicaciones e información, como de las oportunidades de inclusión de todos y todas en los beneficios de dicho sistema (UNESCO, 2005; Declaración de Lima, 2010; eLAC 2015).

El desafío es visibilizar y dar cuenta de las diferencias existentes en las condiciones en que las mujeres se incorporan a la SI como primer y necesario paso en la disputa desde un lugar histórico de subalternidad, pero no por ello dejamos de tener presente que la definición por la diferencia y la naturalización de los roles de género funcionan en el marco de inteligibilidad del patriarcado, por lo que su visibilización y análisis es un primer momento fundamental, pero no suficiente en la demanda por un cambio revolucionario en la estructura de las relaciones sociales.

La integración del enfoque de género en la investigación acerca de los marcos sociales y simbólicos en los que una comunidad se apropia de las TICs resulta fundamental si se busca enfocar y considerar adecuadamente las diferencias de situaciones, roles, responsabilidades, necesidades, oportunidades, prioridades y expectativas existentes entre mujeres y varones tanto en el acceso a las TICs como en los posibles y legítimos usos de las mismas. Son consideraciones quizás demasiado amplias pero no por ello descartables de antemano al intentar aproximarnos a los relatos de las experiencias en las que se negocia la inclusión o exclusión de un sistema muchas veces entendido como la única dirección deseable de desarrollo.

## BIBLIOGRAFÍA

APPADURAI, A. *La modernidad desbordada. Dimensiones culturales de la globalización*. Ediciones Trilce, Argentina, 1996.

ARANCIAGA, I; MARQUEZ, E; ROJAS, H; LENO, M; BARBIERI, V; DE TCHARA, C. “Sistema educativo bimodal de la UNPA: análisis a dos años de su implementación”. Ponencia presentada en Edutec 2007. UTN, Buenos Aires, Octubre 2007.

BACZKO, B. (1984): *Los imaginarios sociales. Memorias y esperanzas colectivas*. Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires.

BARBERÁ GREGORY, E. “Calidad 2.0”. En *Comunicación y Educación en entornos virtuales de aprendizaje*. Universidad Nacional de Quilmas, Bernal, 2009.

BARRANCOS, D. (2010): “Tópicos para una agenda de historiografía de las mujeres”. En: CRESPO, E. y GONZALEZ, M. (ed.). Actas de las I Jornadas Patagónicas de estudios de las Mujeres y Género. Ed. Vela al viento. 2010.

BONDER, Gloria (2001): “Las nuevas tecnologías de información y las mujeres: reflexiones necesarias”. En: presentado en la Reunión de Expertos sobre Globalización, Cambio Tecnológico y Equidad de Género, Sao Paulo, Brasil, noviembre 2001.

----- (2006): “Género en acción en la sociedad del conocimiento: oportunidades para la innovación”. Documento elaborado para el Seminario Internacional *La Sociedad de la información en la cooperación al Desarrollo*. Fundación Tres Culturas del Mediterráneo, España.

----- (2008): “Juventud, género y TIC: imaginarios en la construcción de la sociedad de la información en América Latina”. En: ARBOR. Ciencia, pensamiento y cultura. Septiembre-octubre 2008.

BUTLER, J. (1993): *Cuerpos que importan. Sobre los límites materiales y discursivos del sexo*. Paidós, Buenos Aires.

CABRERA, Daniel H. (2006): *Lo tecnológico y lo imaginario. Las nuevas tecnologías como creencias y esperanzas colectivas*. Biblos, Buenos Aires.

CASTELLS, Manuel (1999). *La era de la información: economía, sociedad y cultura. Volumen II: El poder de la identidad*. Siglo Veintiuno Editores, México.

CAUSA, A. (2009): *Genero, pobreza y Tecnologías. Travesías complejas de las mujeres ante la apropiación de las TICs*. En: Margen revista de Trabajo Social. No. 54, junio 2009.

CHAHER, S. y SANTORO, S. (comp.) (2007): *Las palabras tienen sexo: introducción a un periodismo con perspectiva de género*. Artemisa Comunicación Ediciones, Buenos Aires.

DE MORAES, D. (2010): *Mutaciones de lo visible. Comunicación y procesos culturales en la era digital*. Paidós, Buenos Aires.

DELFINO, Silvia (1998): Desigualdad y diferencia: retóricas de identidad en la crítica de la cultura. En: Revista Estudios No. 7. CEA, Universidad Nacional de Córdoba.

FEMENIAS, María Luisa y SOZA ROSSI, Paula (2009): Poder y violencia sobre el cuerpo de las mujeres. En: Sociologías No. 21, p. 42-65. Porto Alegre.

GARRIDO, Hilda Beatriz y OLIVERA, Silvia (2002): "Construcción de las identidades genéricas y sexuales. Algunas aproximaciones desde la perspectiva de las ciencias sociales (con especial referencia a la historia)", en: HEREDIA, Norma y VIDELA, María del Valle (compiladoras): *Pensamiento Feminista*. CEN Ediciones, Córdoba.

GIACOSA, M.E., SOSA, C. Y ZALDÚA, A. (2009): "Las NTICs y su impacto en la educación a distancia y la comunicación". Presentado en las XIII Jornadas de Investigadores en Comunicación, Universidad Nacional de San Luis.

GROS SALVAT, Begoña. (2000): "La dimensión socioeducativa de los videojuegos". En: Revista electrónica de Tecnología Educativa, No. 12, Departamento de Teoría e Historia de la Educación, Universitat de Barcelona.

LAGO MARTINEZ, S. (2005): "Las políticas gubernamentales para la sociedad de la información en Argentina. En: FINQUELIEVICH, S. (coord.): E-política y e-gobierno en América Latina. Buenos Aires.

LEUNG, Linda (2007): *Etnicidad Virtual. Raza, resistencia y world wide web*. Gedisa, Barcelona.

MATTELART, A. (2002): *Historia de la Sociedad de la Información*. Ed. Paidós, Barcelona.

SAINZ, Milagros y GONZALEZ, Ana (2008): "La segunda brecha digital: educación e investigación". En: CASTAÑO, Cecilia (2008): *La segunda brecha digital*. Cátedra. Madrid.

SALINAS, J; MARQUEZ, E comp. (2009): El cibereducativo como estrategia para la inclusión social. Ed. UNPA, Río Gallegos.

SALLÉ, María Ángeles (2008): "Las políticas de la sociedad de la información en igualdad y para la igualdad". En: CASTAÑO, Cecilia (2008): *La segunda brecha digital*. Cátedra. Madrid.

SCOTT, J. (1990): "El género: una categoría útil para el análisis histórico", en AMELANG I. y NASH M. *Historia y género, las mujeres en la Europa contemporánea*. Alfons el Magnanim, Valencia.

TURKLE, Sherry (1997): *La vida en pantalla : la construcción de la identidad en la era de Internet*. Paidós, Barcelona.

VAZQUEZ, Susana y AÑINO, Sara (2008): "La diversidad de las mujeres ante Internet". En: CASTAÑO, Cecilia (2008): *La segunda brecha digital*. Cátedra. Madrid.

WEISSWER SOTO, B (2010): "Mujer y trabajo en Chile, una realidad desafiante". En: CRESPO, Edda y GONZALEZ Myriam (ed.). Actas de las I Jornadas Patagónicas de es-

tudios de las Mujeres y Género. Ed. Vela al viento. 2010.

WAJCMAN, Judy (2006): *El tecno feminismo*. Cátedra. Madrid.

WINOCUR, R. (2006): "La computadora e Internet como estrategia de inclusión social en el imaginario de los pobres". En: Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información Nº. 6, 1. Ver <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo>.

Verónica Sofía Ficoseco

Licenciada en Comunicación Social

Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA)

vsficoseco@gmail.com

Calle 50 No. 738 4to piso depto O, La Plata, Buenos Aires

0388 155867709

Licenciada en Comunicación Social por la Universidad Nacional de Jujuy, Becaria doctoral tipo I de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANP-CyT). Docente de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Aspirante a Doctora en Comunicación Social por la Universidad Nacional de La Plata.

## LA APROPIACIÓN JUVENIL DE LAS TIC. EL CONTRASTE ENTRE USUARIOS HOGAREÑOS Y USUARIOS DE CIBERCAFÉ

Sebastián Benítez Larghi  
Marina Moguillansky  
Jimena Ponce de León  
Carolina Aguerre  
Ariel Fontecoba

### Resumen

En este trabajo se analizan los modos en que los jóvenes de sectores populares se apropian de la computadora e Internet, contrastando usuarios hogareños y usuarios de cibercafé. El análisis se basa en datos cuantitativos construidos mediante una encuesta realizada a jóvenes usuarios de TIC residentes en La Matanza en el año 2010. La encuesta indagó diversos temas relativos al vínculo de los jóvenes con las TIC: frecuencia y lugares de acceso, antigüedad de su experiencia con la computadora, habilidades informáticas y tipo de usos más frecuentes de la computadora e Internet.

Palabras Clave: TIC, Juventudes, Apropiación, Cibercafé, Sectores populares

### Abstract

The purpose of this paper is to analyze the different ways of computer and Internet appropriation by popular classes' youth comparing home users and cybercafé users. The analysis is based on a survey conducted in La Matanza during 2010. The questionnaire examined different topics relative to youth and ICT relationship: frequency and place of access; time experienced with computer; digital skills and type of more frequent uses of computer and Internet.

Keywords: ICT, Youth, Appropriation, Cybercafé, Popular classes.

INTRODUCCIÓN<sup>1</sup>

La computadora e Internet se han tornado tecnologías indispensables para la educación, el trabajo e incluso los vínculos con amistades. Para los jóvenes que se encuentran en una etapa formativa, la computadora es una herramienta de aprendizaje que les es requerida por las instituciones escolares y es la principal puerta de acceso al mundo social de sus amistades. Pero la computadora y la conexión a Internet todavía no son accesibles para todos los jóvenes en la Argentina, donde actualmente alrededor de la mitad de los adolescentes no cuenta con estos bienes en su hogar. En su mayoría, los jóvenes que no tienen computadora en sus casas acuden a los cibercafé para acceder a esta tecnología.

Las formas en que los jóvenes se relacionan con la computadora e Internet son diversas y complejas. Entre otros factores, las desigualdades sociales condicionan las posibilidades de acceso, los tipos de usos y las habilidades informáticas que los jóvenes desarrollan y despliegan. En conjunto, se trata de formas desiguales de apropiación de las tecnologías. En este trabajo nos proponemos analizar los modos en que los jóvenes acceden y utilizan la computadora e Internet, contrastando las características que adquiere la apropiación de las TIC en los jóvenes que tienen computadora en la casa (usuarios hogareños) y los que acuden a los cibercafé (usuarios de cibercafé). El análisis se basa en datos cuantitativos construidos mediante una encuesta realizada a jóvenes usuarios de computadora e Internet residentes en La Matanza en el año 2010. La encuesta indagó diversos temas relativos al vínculo de los jóvenes con las TIC: frecuencia y lugares de acceso, antigüedad de su experiencia con la computadora, habilidades informáticas y tipo de usos más frecuentes de la computadora e Internet.

En primer lugar presentamos brevemente la discusión teórica sobre las brechas digitales y sus efectos en la población de jóvenes en condiciones de desigualdad socioeconómica. A continuación, describimos el diseño metodológico empleado y el contexto de la investigación. Luego presentamos los datos y los resultados del análisis comparado de los jóvenes usuarios hogareños y los usuarios de cibercafé. Finalmente, delineamos una serie de conclusiones e interrogantes que se desprenden de esta investigación.

<sup>1</sup> Este trabajo ha sido llevado adelante con la ayuda del Programa de Becas Amy Mahan para Evaluar el Impacto del Acceso Público a las TIC financiado por International Development Research Centre (IDRC), Ottawa, Canadá, administrado por la Universitat Pompeu Fabra (UPF), Barcelona, España, y el asesoramiento técnico de la UPF y de Dr. Hernán Galperín.

## LAS BRECHAS DIGITALES Y LOS JÓVENES

La rápida difusión de la computadora e Internet en todo el mundo ha llevado a algunos autores a plantear que los jóvenes que nacieron en las últimas décadas son nativos digitales que llevan incorporadas estas tecnologías como parte de su vida cotidiana. Según esta descripción, estos jóvenes “han pasado sus vidas enteras rodeadas por el uso de computadoras, juegos de video, música digital, videos, teléfonos celulares y otros juguetes y herramientas de la edad digital” (Prensky, 2001). El optimismo de algunos expertos sobre la difusión de las TIC entre todas las clases sociales llega incluso a afirmar que la única brecha decisiva actualmente es la generacional (Castells, 2010). Sin embargo, los jóvenes que nacen y crecen en contextos de marcada pobreza no responden a este tipo de retrato sociológico. Las desigualdades socioeconómicas implican que mientras un sector de la población efectivamente incorpora una abundancia de recursos tecnológicos, otros sectores permanecen marginados.

En la Argentina existe actualmente una severa brecha social en el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) – brecha de primer orden – ya que alrededor de la mitad de la población no cuenta con computadora en su hogar ni se ha conectado nunca a Internet (D’Alessio-Irol, 2010). De acuerdo al Censo Nacional realizado en octubre de 2010, un 53% de hogares argentinos no contaba con una computadora en ese entonces (INDEC, 2012). Según estudios recientes, más de la mitad de los niños del país viven en hogares que no poseen computadora, mientras que dos tercios de los chicos que cursan la secundaria no tienen conexión a Internet en el hogar (UCA, 2011). Sin embargo, es importante reconocer que la evolución de las TIC es muy dinámica y los datos quedan rápidamente desactualizados. Con seguridad, con la implementación del Programa Conectar Igualdad<sup>2</sup>, actualmente el porcentaje de hogares con computadora sea mayor al que allí se registra. De hecho, según la Encuesta Nacional sobre Acceso y Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (ENTIC) realizada por el propio INDEC durante el tercer trimestre de 2011, muestra que a nivel nacional los guarismos de posesión de computadora en el hogar se revirtieron: un 53,8% de los hogares cuenta con al menos una computadora mientras que los hogares que no poseen ninguna suman el 46,2% (INDEC, 2012b: 6). En cuanto al acceso a Internet, la misma Encuesta señala que el 43,8% de los hogares urbanos del país acceden a Internet. (INDEC, 2012b: 7) Respecto a la utilización efec-

<sup>2</sup> El Programa Conectar Igualdad consiste en un modelo 1 a 1 de incorporación de TIC a la educación que proyecta proveer una netbook a todos los estudiantes de escuelas públicas secundarias. Para fines de 2013 se estima haber culminado la entrega de casi 4 millones de equipos.

tiva de los dispositivos y servicios, la ENTIC refleja que un 42% de la población urbana no utiliza la computadora y que un 45,3% no usa Internet (INDEC, 2012b: 9).

A esta brecha de acceso a las tecnologías se agrega una brecha digital de segundo orden, relativa a la desigual distribución de habilidades y competencias tecnológicas que continúa alimentándose de las brechas sociales y educativas (Benítez Larghi et al, 2011). De esta manera, se configura una desigualdad simbólica entre quienes se apropian de las potencialidades de las tecnologías –elites informacionales– y quienes solo realizan usos pasivos y limitados que no constituyen una verdadera apropiación de las tecnologías (Castells, 1995).

En este contexto, adquieren importancia los espacios de acceso público a la computadora e Internet que constituyen vías de conexión para buena parte de la población del país. En todo el mundo, y en la Argentina en particular, se han desarrollado exitosamente los cibercafé, locales comerciales que ofrecen acceso a una computadora con conexión a Internet por el pago de una tarifa. Algunos análisis desde las ciencias sociales han planteado que los cibercafé constituyen una respuesta exitosa de autoorganización social frente a la demanda de conexión y los déficits de acceso (Finquelievich y Prince, 2007). Según la ENTIC, aún actualmente un 20% de la población utiliza las TIC en este tipo de espacios, mientras que si se toma únicamente la población joven este porcentaje es todavía mayor. (INDEC, 2012b: 13). Sin embargo, es importante preguntarse si el acceso a la computadora e Internet en el marco del cibercafé es equivalente al acceso hogareño o si produce una apropiación diferente de estas tecnologías. Los usuarios hogareños y los usuarios de cibercafé, ¿Utilizan con la misma frecuencia e intensidad la computadora? ¿Desarrollan habilidades informáticas equivalentes? ¿Construyen los mismos o diferentes sentidos del rol de la computadora en sus vidas cotidianas?

En este marco, cabe destacar que la brecha de acceso a las TIC está siendo abordada por las políticas públicas a partir de la implementación del Programa Conectar-Igualdad, que ha comenzado recientemente a distribuir computadoras personales a todos los alumnos de escuelas secundarias del país<sup>3</sup>. De esta manera, la conexión a través del cibercafé se encuentra atravesando un marcado descenso en la Argentina. Sin embargo, la brecha de segundo orden no necesariamente se verá afectada por una política de este tipo, y resulta relevante conocer los usos y apropiaciones de las tecnologías que hacen los jóvenes. En este trabajo proponemos una indagación comparada acerca del tipo de acceso y usos de la computadora e Internet que hacen los jóvenes que acuden al cibercafé, con respecto a los que desarrollan los jóvenes

que cuentan con estas tecnologías en sus hogares. Este análisis ofrecerá una descripción que contrasta dos tipos de apropiación diferentes de las tecnologías y que de esta manera una suerte de fotografía de la situación previa a la implementación del Plan Conectar-Igualdad.

#### DISEÑO METODOLÓGICO

Los datos construidos para este trabajo provienen del trabajo de campo realizado en el marco del Programa Fellowship Amy Mahan que se centró en el análisis del impacto de los espacios de acceso público a las TIC en la población de los jóvenes de sectores populares en la Argentina. Para esta investigación realizamos una encuesta a 300 personas residentes en dos barrios del partido de La Matanza, orientada a explorar las formas de acceso y los usos de la computadora e Internet en una zona de bajos recursos. Los hogares y las personas fueron contactados por timbreo, seleccionando los hogares en forma aleatoria dentro de un recorrido trazado en dos zonas de Gregorio de Laferrere. La selección de los casos a encuestar se basó asimismo en el objetivo de obtener cuotas mínimas en tres variables que se dicotomizaron para lograr un mínimo de un 35% en cada una de sus categorías. Las variables fueron seleccionadas a partir de su relevancia teórica para el estudio: género, edad y tipo de usuario.

A los fines del presente análisis, segmentamos la muestra seleccionando solamente a las personas que usan computadora e Internet y que tienen menos de 29 años de edad. De los 300 casos iniciales seleccionamos una muestra compuesta por 133 jóvenes de entre 15 y 29 años de edad, usuarios de computadora e Internet. A su vez, clasificamos a los encuestados entre usuarios hogareños (n=49) y usuarios de cibercafé (n=84), según sus respuestas acerca de dónde utilizan con mayor frecuencia la computadora e Internet.

En el análisis nos hemos dedicado a comparar las formas de acceso y uso de la computadora e Internet en los usuarios hogareños y los usuarios de ciber, todos ellos jóvenes de sectores de clase media-baja y baja. Nos concentramos entonces en las preguntas referidas al lugar de uso, frecuencia y tiempo frente a la pantalla; a las habilidades informáticas para el manejo de programas, al tipo de actividades que se realizan offline y online, y a las representaciones acerca de la computadora e Internet.

<sup>3</sup> El Programa comenzó a implementarse en el año 2010 en la Argentina. Se trata de un programa inspirado en el consigna "One laptop per child" popularizado por Nicholas Negroponte.

#### CONTEXTO DE INVESTIGACIÓN.

A continuación se presentan algunos datos que ayudan a contextualizar en términos sociodemográficos y de conectividad nuestro objeto de estudio. La investigación se realizó en el partido bonaerense de La Matanza, el más habitado del área metropolitana que rodea a la ciudad de Buenos Aires, con alrededor de 1,7 millones de habitantes. A pesar que La Matanza se encuentra dentro de una "megaciudad global" (Castells, 1995), es uno de los lugares más relegados de la zona. Al respecto, no se cuenta con datos actualizados pero los de 2006 mostraban que en La Matanza, un 72% de la población era pobre y había un 20% de desocupación; índices que empeoraban si se tomaba sólo la población juvenil (UNLM, 2006). Sin embargo, es posible que estas estadísticas hayan mejorado al ritmo del crecimiento económico y de políticas sociales como la Asignación Universal por Hijo implementada desde 2009. Más allá de esto, lo que resulta significativo para nuestro estudio es que se trata de una zona marcada por décadas de empobrecimiento, desocupación estructural y exclusión social.

En cuanto a la difusión de las TIC en la zona estudiada, los datos del último Censo Nacional realizado en 2010 arrojan que solamente el 42% de los hogares del partido de La Matanza contaban con al menos una computadora (INDEC, 2012a). Si bien no se cuenta con datos desagregados, presumiblemente la penetración sería aún menor en las zonas más desfavorecidas de Laferrere y González Catán donde se realizó la investigación. Respecto al acceso a Internet, los datos de la ENTIC muestran que en el Gran Buenos Aires la penetración de Internet (sumadas la modalidad móvil y fija) alcanza actualmente a un 50% de los hogares (INDEC, 2012b: 18). Sin embargo, hay que señalar que este guarismo es un promedio que incluye partidos con indicadores socio-económicos mayores a los de las localidades de nuestra investigación. Tal es así que en 2010 los datos de nuestra encuesta reflejaban que apenas un 28% de los hogares de la zona estudiada contaba con una conexión a Internet.

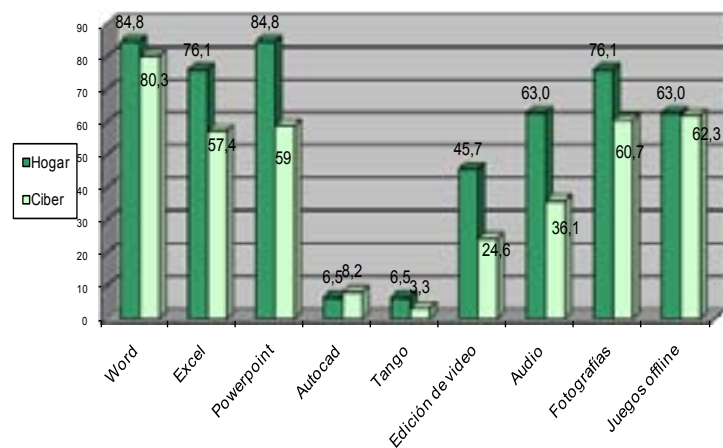
En un contexto de baja penetración de las TIC como las localidades de La Matanza (recién en el año 2010 una empresa telefónica comenzó a ofrecer servicios de banda ancha accesibles) y de bajos ingresos económicos, la mayoría de las y los jóvenes tiene problemas de acceso a Internet, tales como la falta de recursos, equipamiento y conexión. No resulta extraño entonces que la mayor parte de los usuarios jóvenes encuentren en los Cibercafé el primer y principal espacio de acceso a las TIC. Así, nuestra encuesta refleja que el cibercafé es donde la mayoría de los usuarios (44%) navegaron por primera vez en Internet, en segundo lugar la escuela (22%) y en tercer lugar el hogar (17%).

#### PARECIDOS PERO DIFERENTES. JÓVENES USUARIOS EN EL CIBER Y EN EL HOGAR

Los jóvenes que cuentan con computadora en su hogar tienen una mayor antigüedad en el uso de las TIC con respecto a los usuarios de ciber; los primeros en su mayoría usan la computadora e Internet desde hace cinco años o más –aunque en general cuentan con conexión en el hogar desde hace poco tiempo<sup>4</sup> – mientras que los usuarios de ciber en general cuentan con entre uno y tres años de experiencia. Asimismo, los usuarios hogareños hacen un uso más extenso y más frecuente de la computadora y de Internet: el 76,6 % navega por Internet todos los días, mientras que de los usuarios de ciber, sólo un 29,2 % se conecta a diario. Los usuarios hogareños en su mayoría emplean la computadora durante más de diez horas semanales (63,3 %), mientras que los jóvenes que acuden al ciber usan la computadora menos de cinco horas por semana (66,7%). De esta manera, los usuarios hogareños acumulan una mayor experiencia y cotidianeidad con las tecnologías, que forman parte de su entorno habitual. Sería lógico esperar que, debido a la mayor disponibilidad y familiaridad que tienen los usuarios hogareños con la computadora, estos jóvenes tuviesen un mayor conocimiento informático y realizaran un uso más complejo e intenso de la computadora. En los resultados de la encuesta podemos contrastar los conocimientos de programas informáticos según el tipo de usuario, como se observa en el siguiente gráfico:

<sup>4</sup> Según los resultados de la encuesta, de los jóvenes que cuentan con conexión a Internet en el hogar el 61,7 % tiene este servicio desde hace seis meses o menos, un 19,1 % lo tiene desde hace menos de un año, el 12,8 % tiene Internet hace dos años y sólo un 6,4 % tiene Internet hace más de dos años.

Gráfico n°1. Programas que saben usar los jóvenes, según tipo de usuario

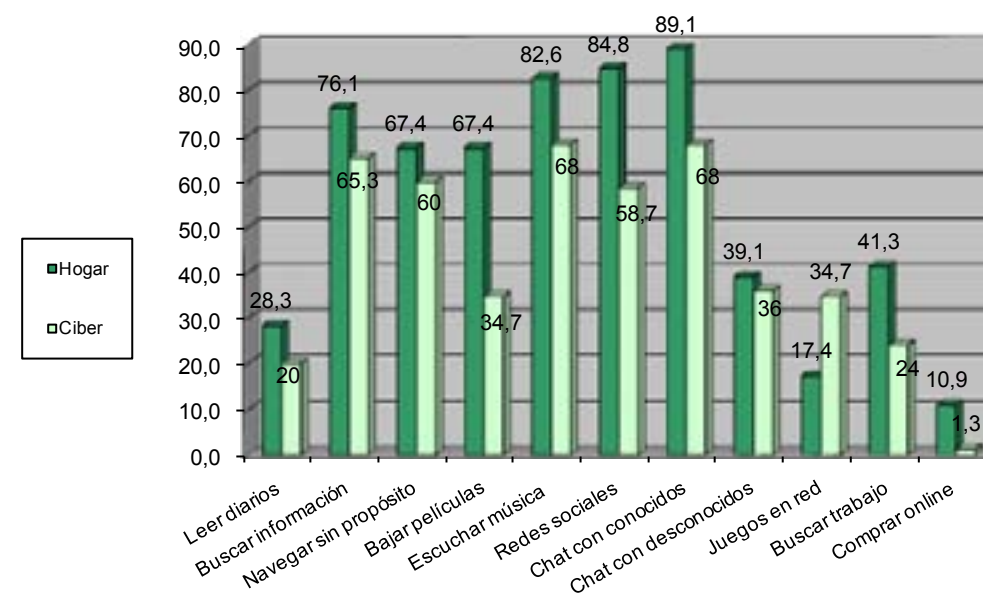


Fuente: elaboración propia en base a encuesta en La Matanza (2010)

Es notorio entonces que el mayor tiempo disponible con la computadora favorece que los usuarios hogareños realicen una mayor variedad de actividades y que sepan utilizar de forma más completa los recursos informáticos. El contraste se observa en el mayor conocimiento de los usuarios hogareños de los programas de planilla de cálculos como el Excel (el 76 % de los hogareños lo utiliza, frente a un 57 % de los jóvenes que acceden en el ciber), de los programas que permiten realizar presentaciones como el Power Point (que utiliza el 84,8 % de los hogareños, contra sólo un 59 % de los de ciber), en los programas de edición de audio y video, en los cuales los usuarios hogareños que los conocen duplican a los usuarios de ciber, y con menores diferencias, en el uso de programas de edición de fotografías. Algunos programas en cambio son usados por igual por todos los jóvenes, como los procesadores de texto (el más común es el Word) y los juegos offline.

En cuanto al uso de Internet, los jóvenes que cuentan con computadora y conexión en el hogar también realizan más actividades ya que pasan más cantidad de tiempo frente a la pantalla. Su uso de Internet es más extenso, pues no deben pagar por el tiempo de conexión, como ocurre en el cibercafé, y además pueden dejar sus computadoras bajando datos aún sin estar frente al monitor. En el siguiente gráfico se observa el contraste entre los usos de Internet en el hogar y en el cibercafé.

Gráfico n°2. Usos de Internet en jóvenes según tipo de usuario



Fuente: elaboración propia en base a encuesta en La Matanza (2010)

En este sentido, resulta claro que en un contexto como el local, caracterizado por una muy desigual penetración de las TIC a nivel hogareño –que sigue el patrón de las desigualdades sociales– no todos los jóvenes son “nativos digitales” en la misma medida. Si bien la mayor parte de los jóvenes tiene contacto con la computadora e Internet, en el caso de aquellos que cuentan con acceso en el hogar la familiaridad con esta tecnología es bastante más pronunciada que en los jóvenes que deben acudir al ciber. Esta familiaridad se traduce en usos diversificados de la computadora y en una apropiación de la tecnología que les permite desarrollar una gama variada de intereses, entre los cuales se destacan las actividades escolares y formativas, el consumo cultural, la comunicación con sus pares y el ocio. En el caso de los jóvenes que acceden a la computadora en cibercafé, se observa que desarrollan un conjunto más restringido de actividades, en particular viendo limitadas las posibilidades que requieren de una conexión extensa y aquellas que demandan cierta experticia.

## CONCLUSIONES

En este trabajo hemos comparado la relación que establecen con la computadora e Internet los jóvenes que cuentan con estas tecnologías en sus hogares y aquellos que acuden a espacios de acceso público como los cibercafés. En nuestro análisis proponemos una relectura crítica acerca de la potencialidad democratizante de los cibercafés como espacios de socialización de los jóvenes en el uso de las computadoras, prestando atención a los límites que supone el acceso a las TIC en las condiciones que ofrece este tipo de espacio. Asimismo, nuestro trabajo plantea una crítica a la noción de "nativos digitales" que nos permita complejizar la mirada sobre los jóvenes y las tecnologías en contextos de desigualdades socioeconómicas.

El análisis comparado de jóvenes usuarios hogareños y usuarios de cibercafés mostró que los primeros tienen un uso más frecuente y más extenso de la computadora, que cuentan con más años de experiencia en Internet. En cuanto a las habilidades informáticas, los usuarios hogareños se destacan por la diversificación de sus conocimientos en cuanto a los recursos de la computadora. En cuanto a los usos de Internet, los jóvenes que cuentan con conexión en sus hogares desarrollan una mayor variedad de actividades online con respecto a los usuarios de cibercafé.

## BIBLIOGRAFÍA

- Benítez Larghi et al, (2011): "De brechas, pobreza y apropiaciones. Juventud, sectores populares y TIC en la Argentina" en revista *Versión*, N° 27, UAM, México.
- Castells, M. (2010). "Internet amplifica los debates éticos y culturales sobre la sociedad" Entrevista publicada en Papeles de Trabajo, n°7, pp.249-270, IDAES-UNSAM.
- (1995). *La ciudad informacional. Tecnologías de la Información, reestructuración económica y el proceso urbano-regional*. Alianza, Madrid.
- Dalessio Irol (2010) "Internet en la Argentina", resumen de investigación disponible en [http://www.dalessio.com.ar/xpublico/archivos/1346\\_I\\_13\\_Libro\\_Internet\\_sintesis.pdf](http://www.dalessio.com.ar/xpublico/archivos/1346_I_13_Libro_Internet_sintesis.pdf)
- Finkelievich, S. y Prince, A. (2007), *El (involuntario) rol social de los cibercafés*, disponible online en <http://www.oei.es/tic/rolcibercafes.pdf>
- INDEC (2012a) *Censo Nacional*, INDEC, Buenos Aires.
- INDEC (2012b) *Encuesta Nacional sobre Acceso y Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (ENTIC)*, INDEC, Buenos Aires.
- Prensky, M. (2001), "Digital Natives, Digital Immigrants", *On the Horizon*, NBC University Press, vol.9, n. 5, October.
- Sistema Nacional de Consumos Culturales (SNCC) (2008) Informe N° 4/Marzo 2008, SNCC, Buenos Aires.
- Universidad Católica Argentina (2011): *Las oportunidades educativas frente al bicentenario. Niñez y adolescencia en la Argentina urbana en 2010*. Publicado online en [www.uca.edu.ar](http://www.uca.edu.ar) Acceso 26-05-2011.

## Sebastián Benítez Larghi

Dr. En Ciencias Sociales, Instituto de Investigaciones en Humanidades y Ciencias Sociales (UNLP-CONICET), [sebastianbenitezlarghi@gmail.com](mailto:sebastianbenitezlarghi@gmail.com); Calle 48 e/ 6 y 7 piso 8vo, La Plata, Argentina; Cel: +54 11 9 50 61 64 94

Sebastián Benítez Larghi es profesor en el Departamento de Sociología de la Universidad Nacional de La Plata e investigador asistente en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICET). Tiene un doctorado en ciencias sociales de la Universidad de Buenos Aires (UBA) y una maestría en sociología de la cultura de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM). Es profesor de teoría social clásica y de

sociología de las tecnologías digitales.

#### Marina Moguillansky

Dra. en Ciencias Sociales, Universidad de San Martín, mmoguillansky@gmail.com, Av Cordoba 3751 2C, CABA, Argentina, Cel: + 54 11 9 1555293947

Marina Moguillansky es becaria posdoctoral en el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y profesora adjunta de sociología en la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM). Es la editora de la revista Repensar el Desarrollo Internacional y la Desigualdad. Tiene un doctorado en ciencias sociales de la Universidad de Buenos Aires y una maestría en sociología de la cultura de la UNSAM.

#### Jimena Ponce de León

Lic. en Antropología, Universidad de Buenos Aires, jimenaPONCEDELEON@gmail.com; Vidal 2419 8 B, CABA, Argentina, Cel. +54 11 3569 9537

Jimena Ponce de León ha trabajado en el campo de la educación en la Universidad de Buenos Aires. Actualmente su principal tema de investigación es el uso de las TIC para el desarrollo. Tiene una licenciatura en antropología y es profesora de la Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina.

#### Carolina Aguerre

Mg. en Comunicación, Universidad de San Andrés, carolinaaguerre@gmail.com; Vito Dumas 284, B1644BID, Victoria, Pcia Buenos Aires, Argentina, Cel. +54 11 9 69457736

Carolina Aguerre es investigadora y profesora en el Centro de Tecnología y Sociedad de la Universidad de San Andrés, en Buenos Aires, y profesora visitante en la Universidad Católica del Uruguay. Sus estudios de doctorado comprenden investigaciones sobre las políticas nacionales de gobernanza de Internet en Argentina y Brasil. Ha sido becaria doctoral en el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

#### Ariel Fontecoba

Lic. en Ciencias Políticas, Instituto de Investigaciones en Humanidades y Ciencias Sociales (UNLP-CONICET), arielfontecoba@yahoo.com.ar; Calle 48 e/ 6 y 7 piso 8vo, La Plata, Argentina; Cel: +54 11 9 66926699

Ariel Fontecoba es politólogo y profesor de economía social en la Universidad de Buenos Aires (UBA). Actualmente cursa estudios de doctorado en ciencias sociales en dicho centro de estudios.

## CIBERESPAÇO E CIBERCULTURA: POR UMA PERSPECTIVA CRÍTICA

Gabriel Alarcón Madureira

#### Resumo

A sociedade da informação pode possibilitar tanto a emancipação individual, como a reprodução da desigualdade social. A partir do referencial teórico-metodológico de Pierre Bourdieu, ciberespaço e cibercultura são problematizados como espaços sociais compostos pela violência simbólica e ação do *habitus* dos usuários privilegiados na posse de capital econômico e cultural. Nesta abordagem são investigadas as relações entre o indivíduo inserido nas condições objetivas do real e o usuário envolto na rede, ressaltando o aspecto dialético entre os dois polos.

Palavras-chave: ciberespaço; cibercultura; Pierre Bourdieu;

#### Abstract

The information society can enable both individual emancipation, as the reproduction of social inequality. Starting from the theoretical and methodological framework of Pierre Bourdieu, cyberspace and cyberculture are problematized as social spaces compounds by action of symbolic violence and habitus of privileged users in possession of economic and cultural capital. This approach investigates the relationship between the individual inserted in the objective conditions of the real and the virtual user, highlighting the dialectical aspect between the two poles.

Keywords: cyberspace; cyberculture; Pierre Bourdieu;

## INTRODUÇÃO

Internet, ciberespaço, cibercultura. Palavras que adquirem múltiplos significados e ganham cada vez mais destaque nas cidades, nos jornais e nos círculos acadêmicos. Termos que tentam definir, caracterizar e rotular transformações extremamente rápidas e de amplo alcance que aconteceram entre os anos 90 e os anos 2000. De uma estrutura analógica das atividades humanas emerge uma complexa rede digital, abarcando a economia e seus fluxos, a cultura e suas artes, a política e seus discursos, a sociedade e suas formas de sociabilidade, e principalmente, a mídia e seus canais tradicionais de comunicação. Em tempo relativamente curto, as tecnologias da informação e comunicação deixaram as esferas acadêmicas altamente especializadas onde foram geradas, escaparam da tentativa de uso e controle militar, transbordaram das grandes corporações e chegaram ao cotidiano dos núcleos urbanos. Gradativamente, a internet mesclou-se com a vida social e, a despeito da maioria da população encontrar-se excluída de conexão e das condições de acesso à rede, a digitalização e virtualização das atividades humanas parece ser uma tendência inexorável.

É justamente sobre este grande tema que este paper se debruça. A reflexão diz respeito às práticas e representações envolvidas nos usos da internet, à navegação no ciberespaço, aos valores em jogo na cibercultura. Emerge como trabalho primordial a transformação do ciberespaço em objeto sociológico através da elaboração de uma problemática teórica consistente, da construção de um modelo de análise capaz de produzir dados relevantes, e da consequente mobilização de uma série de variáveis que contemplem a relação dialética existente entre as condições objetivas da realidade dos indivíduos e as práticas subjetivas dos usuários da internet. Disso decorre que cabe à sociologia buscar objetivar este ciberespaço de fato, enquanto tema de pesquisa, como lócus privilegiado de investigação, como meio em que se desenrolam uma série de atividades virtuais que estão intimamente ligadas às dinâmicas reais do corpo social.

A rede caracteriza-se como um espaço virtual interativo composto de construções coletivas de conteúdos, discursos e aplicativos, de elaborações constantes e imprevisíveis de um hipertexto infinito, multimodal e multimídia, capaz de incorporar as tecnologias de textos, imagens e sons através de códigos e ferramentas cada vez mais acessíveis aos usuários, formando assim um ciberespaço, um espaço eletrônico de bits e dados que se apresenta como um grande conjunto de construtos virtuais. A principal característica da cibercultura forjada é permitir a interação entre os diversos indivíduos e grupos que acabam atuando conjuntamente na construção e reconstrução dos significados, dos valores, das hierarquias, e das representações típicas dos conteúdos deste emaranhado digital.

Agora, como abordar um objeto tão difuso, fluído, virtual, e principalmente, mutável? A essência da cibercultura é a inovação, o inesperado, as variações diante das arquiteturas de códigos e da pluralidade infinita de espaços discursivos. O estudo da internet de modo geral implica no axioma da interdisciplinaridade e na disposição em organizar uma multiplicidade de focos e feixes analíticos, o que representa um desafio gigantesco na área das ciências sociais ou, quem sabe, o ponto de partida para uma grande revisão de paradigmas teórico-metodológicos.

Este artigo tem um objetivo definido e se estrutura em três etapas: a primeira procura definir dois conceitos fundamentais para a compreensão dos fenômenos das tecnologias da informação e da comunicação: ciberespaço e cibercultura, justamente através de um filósofo de referência para a iniciação aos estudos da área: Pierre Lévy. A segunda parte relaciona a internet à problemática dos espaços de exclusão e desconexão, mostrando como a sociedade da informação implica também na produção de nichos desprovidos de acesso à rede. Finalmente, a última parte incide sobre a relação entre usuário e indivíduo, entre o virtual e o real, a partir do feixe analítico de Pierre Bourdieu.

## CONCEITOS FUNDAMENTAIS: CIBERESPAÇO E CIBERCULTURA

O termo ciberespaço foi utilizado pela primeira vez em 1984, numa obra de ficção científica chamada *Neuromante*, de William Gibson, e referia-se a um universo de informação, de redes digitais, de códigos e mensagens, nos quais alguns personagens privilegiados poderiam navegar e desfrutar de inúmeras aventuras e possibilidades. A definição de Pierre Lévy (1999) leva em consideração o espaço construído pela conexão mundial de computadores e de seus recursos de processamento, englobando também as estruturas de comunicação analógicas que produzem informações que são em potencial, digitais. Entretanto, contemporaneamente o ciberespaço caracteriza-se pelo amplo espectro de possibilidades comunicativas que podem ser acessadas pelos múltiplos dispositivos de acesso digital: *notebooks*, computadores pessoais, celulares, *smartphones*, *tablets*, videogames, televisores, enfim, toda uma série de aparelhos eletrônicos que cada vez mais se mostram convergentes com a cibercultura (JENKINS, 2009). Como aponta Lévy (1996; 1999; 2007), o caráter específico desta rede digital é o hipertexto, a fluidez, a articulação colaborativa da mensagem e do texto, a pluralidade do discurso, a construção interativa de plataformas e os usos imprevisíveis dos mecanismos existentes de comunicação. Assim, nos diz o autor: "Esse novo meio [o ciberespaço] tem a vocação de colocar em sinergia e interfacear todos os dispositivos de criação de informação, de gravação, de comunicação e de

simulação.” (Lévy, 1999, p. 93). De fato, “interfacear” constitui uma boa definição para o ciberespaço na medida em que significa a convergência, o diálogo, o lugar comum de acesso e comunicação das múltiplas tecnologias da informação e comunicação presentes na sociedade contemporânea.

Sem dúvida, as estruturas do ciberespaço e suas possibilidades de organização da informação e maximização de processos e serviços, fazem com que múltiplos setores das práticas sociais sejam transferidos e baseados em tecnologias digitais. O ciberespaço virtual se configura como ambiente onde coabitam as informações digitalizadas produzidas por um leque de indivíduos, seja em forma de dados, textos, imagens, vídeos ou sons, formando assim, redes digitais que propiciam que estes usuários troquem mensagens, constituam comunidades, criem interações lúdicas, políticas, sociais, econômicas e culturais; acessando, construindo e compartilhando informações.

O ciberespaço fomenta nesta perspectiva o desenvolvimento de uma série de habilidades em prol da comunicação, da troca de saberes, da construção coletiva, da resolução comunitária de problemas, do arranjo de soluções eficazes, enfim, de práticas, dispositivos e tecnologias coletivas e inteligentes. Eis a síntese do autor em questão:

Mas, se nos engajássemos na vida da inteligência coletiva, progressivamente inventariaríamos as técnicas, os sistemas de signos, as formas de organização social e de regulação que nos permitiriam pensar em conjunto, concentrar nossas forças intelectuais e espirituais, multiplicar nossas imaginações e experiências, negociar em tempo real e em todas as escalas as soluções práticas aos complexos problemas que estão diante de nós. (LEVY, 2007, p. 17)

Justamente desta infraestrutura material e das possibilidades de comunicação imateriais do ciberespaço emerge uma cultura específica de múltiplas fontes. Usuários forjam através dos usos, das navegações cotidianas, e das participações na arquitetura dos softwares, uma série de práticas específicas. Empresas e corporações do ramo da tecnologia da informação desenvolvem movimentos de aprimoramento de seus produtos em consonância com a própria dinâmica das redes. Segmentos e instituições especializadas na articulação de protocolos, códigos e regras para o ambiente virtual realizam alterações técnicas qualitativas. Comunidades específicas, grupos de hackers, e a própria multiplicidade de perfis de usos da internet, impõem ao mesmo tempo paradigmas e rupturas. Enfim, todo um caldo específico de atores compõe e fomenta uma cibercultura atuante no ciberespaço.

Assim, a cibercultura “(...) especifica aqui o conjunto de técnicas (materiais e in-

telectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores, que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço.” (LÉVY, 1999, p. 17). O imperativo da cibercultura é a interconexão, justamente o movimento de conectar cada artefato tecnológico do cotidiano à rede, transformando o espaço como um todo num meio interativo entre homens, máquinas e informações. Como diz Lévy (1999, p.127): “A cibercultura aponta para uma civilização de telepresença generalizada.”

A velocidade de transformação dos paradigmas da cibercultura é uma constante do próprio sistema de comunicação digital, de tal forma que a essência mutável das próprias infraestruturas do ciberespaço produz efeitos sociais correlatos. Esquemas de trabalho, formações profissionais, ambientes educacionais, sistemas industriais, organizações econômicas, microssociabilidades fundamentadas na rede – todos estes elementos da vida humana -, são reestruturados e transformados, obrigando os agentes humanos a mobilizarem esforços cognitivos, econômicos, culturais e sociais, de adaptação e readaptação a essas novas práticas.

A Internet e a cibercultura possuem a especificidade de formarem uma memória coletiva comum, acessível independentemente dos tempos, espaços e atores em questão formando uma arquitetura de aplicativos que podem ser mobilizados para tipos diversos de comunicação e de produção de sentidos culturais (LÉVY, 1999). A cibercultura funda-se sobre o imaterial, articula-se diante do virtual, e se estrutura na digitalização. Tal esquema caracteriza-se por ser um conjunto complexo de operações mediadas por computador, sintetizadas a partir de uma dialética entre potencial, cálculo e exibição contextual, ou seja, a partir dos códigos digitais de informação que são calculados pelas máquinas e operacionalizados em tempo real, fazendo com que bits e dados sejam transformados em imagens, textos e sons (LÉVY, 1996;1999;2007).

De fato, existe um grande dilúvio das telecomunicações baseado na expansão vertiginosa e desenfreada de informações, da multiplicação infinita e constante da complexidade dos hipertextos, formando um banco de dados mundial que abriga em seu cerne potencial ainda não explorado e uma série de problemáticas que se colocam diante da discussão entre o aprimoramento ou simplificação da capacidade cognitiva humana.

#### INTERNET E SOCIEDADE EM REDE

A interação mediada por computadores através da internet cada vez mais assume importância fundamental nas sociedades contemporâneas e está se transformando na interface comunicativa predominante do sistema global. A comunicação em re-

des está tanto no horizonte de perspectivas de desenvolvimento na nova economia, quanto nas dinâmicas de grupos e indivíduos inseridos nos processos de socialização e de construção de identidades.

A questão chave de todo este contexto característico é que a sociedade contemporânea organizada em redes, globalizada e informacional, abriga em seu cerne desigualdades estruturais e, justamente dependendo dos usos sociais das tecnologias da informação e comunicação, podem ser engendradas tanto novas possibilidades de emancipação como modelos problemáticos de reprodução social.

A perspectiva de sociedade em rede (CASTELLS, 1999; 2003) implica na identificação de nós interconectados com características de adaptabilidade e flexibilidade, formando um grande emaranhado de ligações e espaços, funcionando através de práticas e serviços materiais e imateriais organizados em fluxos comunicativos. Essa estrutura contemporânea de organização socioeconômica só se tornou possível com o surgimento, complexificação e democratização das tecnologias de informação e comunicação, especialmente da internet.

A rede é fundamental para o âmbito organizacional da economia, do mundo do trabalho, impondo novos mecanismos de alcance da eficiência, de novas gestões, de meios revolucionários de comunicação e expressão. Como aponta Castells (2003), se destacam três aspectos para o surgimento de uma estrutura social baseada nas redes: a) economia neoliberal, flexibilização e globalização do capital; b) liberdade individual e comunicação aberta como valores sociais supremos; c) Revolução Microeletrônica e tecnologias da informação e comunicação. São justamente esses três fenômenos em convergência que acabaram por eleger a internet como plataforma mediadora da nova sociedade informacional.

A perspectiva de Castells coloca que a tal economia eletrônica exige certo tipo de profissionais, constantemente flexíveis, readaptáveis, autodidatas, criativos, etc., demandando uma educação e um aprendizado eletrônico não mais tradicional: "A empresa de rede é movida por profissionais em rede, usando a capacidade da internet e equipados com seu próprio capital intelectual." (CASTELLS, p. 78, 2003)

Nesse sentido, é importante destacarmos que a comunicação em rede através de computadores apresenta características que a credenciam como elemento protagonista na formação dos novos paradigmas do século XXI, sejam eles sintetizados como capitalismo pós-fordista ou período pós-moderno. Entretanto, é imprescindível destacar que a internet não desencadeou estes grandes processos, mas sim fomentou a consolidação de tendências que já estavam em desenvolvimento, como a nova economia baseada no conhecimento como fonte de valor; a desmaterialização da produção; a flexibilização do trabalho; o processo de individualização; os atores transnacionais; e a globalização das sociedades. (SORJ, 2003).

Diante desse contexto, a internet se apresenta contemporaneamente como um conjunto de bens e serviços coletivos. Esta é a visão de Nicholas Carr (2008) que aponta a conexão em rede mediada por computadores como um serviço essencial, assim como a própria energia elétrica. Emerge no horizonte como um dever para o Estado a regulação de qualidade, preço, acessibilidade e universalização das redes na medida em que tais diretrizes podem afetar diretamente as condições de igualdade social.

A hipótese de Carr (2008) reside na comparação entre as transformações desencadeadas pela revolução industrial e pela atual revolução digital. Assim como a energia elétrica e suas instalações forneciam matéria prima para o funcionamento da sociedade industrial do século XIX, os centros de computadores com capacidade de fornecimento de informações digitalizadas e de processamento de dados fornecem agora matéria prima para o desenvolvimento da sociedade informacional. A própria tecnologia da informação (TI), assim como a energia elétrica, torna-se serviço essencial através da própria incorporação gradativa ao cotidiano das empresas, das cidades e das interações entre os indivíduos.

Os inúmeros usos da energia elétrica – de televisores a máquinas de lavar roupa, de ferramentas a linhas de montagem – tornaram-se tão banais que não os consideramos mais elementos de uma base tecnológica, adquiriram vida própria, familiar e distinta. (CARR, p.21, 2008)

A disseminação gradual da energia elétrica pode ser comparada à oferta progressiva das tecnologias da informação. Tanto energia elétrica como as TIs são tecnologias genéricas, usadas universalmente e, oferecidas amplamente e com oferta garantida, tornam-se a base potencial para uma economia de escala fundada no conhecimento, na informação e na imaterialidade.

As conseqüências para a sociedade – para a forma segundo a qual vivemos, trabalhamos, aprendemos, nos comunicamos, nos divertimos, e até pensamos – prometem ser igualmente profundas. Se o motor elétrico foi a máquina que moldou a sociedade do século XX - o que nos tornou as pessoas que somos -, o motor digital é a máquina que moldará a nova sociedade do século XXI. (CARR, p.28, 2008)

Bernardo Sorj trabalha na mesma linha, argumentando que os bens e serviços adquirem condição de coletivos e de imprescindíveis de acordo com o contexto histórico local e global, diante de uma construção de percepções e necessidades legítimas:

Os bens e serviços de consumo coletivo são aqueles cujo acesso a sociedade, em cada momento histórico, considera ser condição de cidadania; e, por isso, não podem ser abandonados à lógica distributiva do mercado exigindo, portanto, a intervenção pública. (SORJ, 2003, p. 29)

De fato, a internet configura-se como prerrogativa da sociedade em rede, como elemento mediador de inserção na sociedade informacional e, portanto, não pode ser deixada ao exclusivo jogo de alocação de recursos espontâneo realizado pelas leis da oferta e da procura do mercado contemporâneo. O próprio Castells, entusiasta do paradigma da rede, alerta para a dialética da internet:

Nem todos, porém, parecem estar sendo convidados para o espaço novo e significativo prometido pela era da internet, porque as cidades de nosso tempo estão sendo cada vez mais segregadas pela lógica de redes fragmentadoras. (CASTELLS, 2003 p.195)

Ou seja, existe uma expectativa em relação aos efeitos da sociedade do conhecimento em sua relação com os espaços de exclusão, de desigualdade social, de disparidades econômicas e sociais. É justamente sobre este ponto que o trabalho se debruçará no presente momento.

#### BINÔMIOS PARADOXAIS: CONEXÃO/INCLUSÃO E DESCONEXÃO/EXCLUSÃO

Este paradoxo da sociedade da informação reside no fato das atividades sociais, econômicas, culturais e políticas estarem sendo organizadas em torno da internet, a qual se configura como estrutura mediadora de inserção nos fluxos comunicativos destas esferas, implicando assim que a exclusão digital signifique, no limite, a exclusão destes fluxos da rede. Coloca Castells (2003, p.9): "(...) a volatilidade, a insegurança, a desigualdade e a exclusão social andam de mãos dadas com a criatividade, a inovação, a produtividade e a criação de riqueza nesses primeiros passos do mundo baseado na internet."

Desta forma, dependendo do comportamento e das tendências dos mercados, dos arranjos sociais e políticos, as redes digitais contemporâneas podem ser tanto de conexão/inclusão, quanto de desconexão/exclusão, fazendo que, consequentemente, a centralidade da internet implique na formação de uma população marginalizada, seja por falta de acesso ou incapacidade de uso dos recursos informacionais. Em síntese, a segregação socioespacial se apresenta como inerente às dinâmicas destas

redes, e a revolução informática-tecnológica correspondente vem se desenvolvendo de forma concomitante com o aprofundamento de uma série de desigualdades sociais estruturais. (CASTELLS, 2003).

A sociedade em rede, a difusão da arquitetura e da estrutura do ciberespaço, a interligação entre as atividades humanas, o entrelaçamento dos fluxos comunicativos em escala mundial, fazem com que todo o processo da revolução digital esteja intimamente correlacionado com a questão da globalização das sociedades contemporâneas. E é justamente a globalização aliada às tecnologias de informação e comunicação que passar a ser problematizada como elemento dual e desagregador, capaz tanto de propiciar conexão, como desconexão.

Diante disso, no que tange especificamente à globalização, Octávio Ianni (2000) aponta que muitas vezes esta é interpretada como metáfora, como alegoria (a própria sociedade da informação também se caracteriza como uma espécie de denominação que tenta abarcar uma série de transformações complexas e interdependentes). Entretanto, como Ianni coloca, tais metáforas (aldeia global, fábrica global, nave espacial, Torre de Babel e etc.) precisam ser fundamentadas, pois implicam necessariamente em um olhar e em uma interpretação parcial do mundo contemporâneo, onde cada uma engloba em si uma ênfase específica sobre um ou vários elementos do contexto atual. Ianni sintetiza sua visão crítica da globalização, da sociedade informacional e do paradigma do protagonismo tecnológico:

A utopia da emancipação individual e coletiva, nacional e mundial, parece estar sendo punida com a globalização tecnocrática, instrumental, mercantil, consumista. A mesma razão que realiza o desencantamento do mundo, de modo a emancipá-lo, aliena mais ou menos inexoravelmente todo o mundo. (...) Talvez se possa dizer que as metáforas produzidas nos horizontes da globalização entram em diálogo umas com as outras, múltiplas, plurais, polifônicas. (IANNI, 2000, p.23-24)

Por outro lado, para Zygmunt Bauman, a globalização e a inserção em alguns fluxos implicam muitas vezes na consideração das localidades, nos espaços diferenciados onde os indivíduos residem, vivem, trabalham e convivem. Através da articulação de dicotomias da sociedade contemporânea desigual, ressaltando as elites extraterritorializadas diante do resto da população imóvel, Bauman (1999, p.9) coloca que "uma parte integrante dos processos de globalização é a progressiva segregação espacial, a progressiva separação e exclusão." Assim, nesse sentido as localidades perdem capacidades locais cognitivas, perdem autonomia de simbolizar e criar valores, sentindo a ausência de capacidade de autorreflexão e de constituição do espaço público. Da mesma forma, Bauman observa a imponderabilidade do poder através da

livre mobilidade reservada somente ao capital e aos recursos líquidos, desprovidos de limites e despreocupados com as restrições locais dos grupos humanos desprivilegiados.

Em síntese, Bauman (1999) apresenta uma leitura da globalização pautada por espaços típicos dos excluídos que se contrapõem e são submetidos aos espaços das elites capitalistas, ressaltando como emergem símbolos de resistência através de ações imprevisíveis, contestatórias, irregulares, ilícitas, e incômodas para a ordem estabelecida. Uma verdadeira reação dos espaços marginais, dos indivíduos desprezados e despojados de poder. Ora, é justamente a partir destas considerações que Bauman (1999) tece a questão de classe na rede digital, apontando que as diferenças sociais se reproduzem claramente no ciberespaço, existindo espaços abertos e fechados, trânsitos permitidos ou ilícitos de acordo com os privilégios do indivíduo que navega no ciberespaço.

Por sua vez, Milton Santos (2001) trabalha com a questão da globalização como fábrica de perversidades, conceituando o período contemporâneo, baseado no capitalismo financeiro e na produção de pobreza, como uma estrutura baseada na perversidade sistêmica. O autor observa que através da unicidade da técnica e do tempo, das finanças universais e da economia global, a mais-valia presente na relação entre capital e trabalho se torna um fenômeno mundial, dialético e indissociável do sistema de acumulação. Inclusive, tal sistema é apontado por Santos (2001) como mediado e legitimado pela técnica da informação.

Desse ponto de vista, para o geógrafo, as técnicas de informação deveriam propiciar uma gama de informações para todos os indivíduos, mas na verdade, são apropriadas e utilizadas por uma série de atores para fins de consolidação de hegemônias, fazendo com que se tornem em larga escala, mais uma fonte de produção de desigualdades estruturais entre ricos e pobres.

Em contrapartida, através da mundialização das sociedades, da opinião pública global, e da disseminação dos paradigmas dos direitos humanos, o acesso universal aos bens de consumo coletivos (onde o acesso à internet gradativamente adquire legitimidade para ser incluído na pauta) cada vez mais se torna assunto principal nas agendas internacionais e a globalização emerge como espaço essencialmente democrático, permeado de expectativas de igualdade (SORJ, 2003). Isso é fundamental na medida em os processos contemporâneos de globalização englobam características extremamente desagregadoras, excludentes e injustas, maximizando na maioria das vezes a distância entre aqueles que possuem e os que não possuem as capacidades exigidas para navegar nos fluxos de capital, informação, cultura e política.

Desta forma, Sorj (2003) demonstra que as tecnologias de informação e comu-

nicação muitas vezes contribuem para aumentar as desigualdades sociais, mas ao mesmo tempo, transbordam potencialidades de apropriação criativa e empreendedora pelo amplo leque de atores sociais - Governo, Empresas, ONG's e indivíduos -, subsidiando assim perspectivas de emancipação social de setores desprivilegiados da sociedade.

Nesse sentido, exclusão digital e a própria inclusão social são conceitos em dinamismo constante, moldados e construídos por uma determinada sociedade: é a conjugação de uma série de fatores que estrutura as noções que permitem o diagnóstico e a classificação em exclusão ou inclusão. No que tange às tecnologias inovadoras, quando impõem novos padrões de consumo e produção alterando os parâmetros de sociabilidade, estas imediatamente se tornam parte dos critérios para a definição da exclusão ou inclusão social (SORJ, 2003).

Assim, o conceito de exclusão digital de modo geral expõe a distribuição desigual dos bens e serviços relacionados com as tecnologias da informação e comunicação. Entretanto, a exclusão digital apresenta correlação com as outras desigualdades sociais, tanto que nos setores de menor renda existem as mais altas taxas de exclusão digital. Da mesma forma, a exclusão não significa somente o não-acesso ao equipamento informacional e comunicativo, mas também, a não capacidade de mobilizar recursos intelectuais e profissionais para usufruir de forma crítica, criativa e empreendedora todas as potencialidades oferecidas pelas tecnologias digitais. Pois como aponta Bernardo Sorj (2003, p.60): "(...) a disseminação do produto e o nível educacional determinam a diversidade e a potencialidade dos usos."

Com isso fica evidente que a análise da exclusão digital deve ultrapassar o âmbito dos indivíduos com acesso a computadores e à internet, incluindo outros fatores cruciais para a compreensão do fenômeno, como o tempo e a qualidade do acesso; o dinamismo e a necessidade de constante atualização dos equipamentos (hardwares e softwares) que implicam em investimento por parte dos usuários; e principalmente, a capacidade de leitura e interpretação dos usuários que é requisito central na apropriação e utilização criativa dos conteúdos da rede. (SORJ; GUEDES; 2005).

#### O FEIXE ANALÍTICO DE PIERRE BOURDIEU

A partir da exposição do papel das tecnologias da informação e comunicação na sociedade contemporânea a análise aponta para a internet compreendida como um ciberespaço e uma cibercultura composta de hipertextos interativos; de atos comunicativos multifacetados, plurais e fragmentados; e de dinâmicas imprevisíveis entre emissores e receptores de mensagens, discursos, textos e códigos. Optamos circuns-

crever o objeto no âmbito do arcabouço teórico-metodológico de Pierre Bourdieu (1983a) justamente por caracterizar-se como uma sociologia, que ao mesmo tempo em que articula uma ampla gama de conceitos que procuram desnaturalizar as relações sociais e explicitar os mecanismos de dominação e reprodução no campo social, procura ultrapassar a dicotomia entre o conhecimento objetivo e fenomenológico a partir da abordagem praxiológica, rompendo com a oposição aparente entre estruturalismo e individualismo metodológico (ORTIZ, 1983).

O ciberespaço geralmente é observado como lócus de liberdade individual por excelência, como uma inteligência coletiva, como autogoverno, como ágora e democracia digital, como reino da realização das individualidades em suas máximas potencialidades, como ambiente de infinitas possibilidades de discurso, como oportunidade de apropriação criativa dos recursos técnicos-informacionais. De fato, o ciberespaço apresenta aspectos que denotam uma dissolução das diferenças, mas ao contrário, esta abordagem reside justamente em um olhar para as desigualdades e clivagens sociais reais que se virtualizam na internet. A ruptura proposta busca investigar o ciberespaço como espaço dialógico e permeado de um movimento dialético evidenciando a correlação existente entre o real e o virtual, entre o indivíduo imerso no corpo social e o usuário que navega nos hipertextos digitais.

Nesse sentido, para Bourdieu, a posição que os agentes ocupam em seus respectivos campos sociais não é independente da posição na estrutura social, existindo ao contrário, uma homologia, uma correlação. Desta forma, os campos sociais mesmo com características peculiares, com mecanismos, regramentos e discursos específicos, reproduzem as clivagens que permeiam as diferenciações entre as classes sociais. (BONNEWITZ, 2003).

Na medida em que Bonnewitz (2003) ressalta que para Bourdieu a cultura compõe-se como sistema de signos e significantes determinados por esquemas de hierarquia, caracterizando como espaço de lutas, conflitos e de violências simbólicas, permeado fundamentalmente por estratégias de conservação do status de classes dominantes, a presente teórico-metodológica vem justamente transpor para a cibercultura o mesmo feixe analítico, incorporando aos objetos virtuais os principais referenciais utilizados para lidar com os múltiplos campos sociais.

A partir do conceito de *habitus* - princípio gerador que opera retraduzindo as características oriundas de uma trajetória específica, de uma posição determinada no campo social - são introjetados através dos contínuos processos de socialização, gostos, costumes, disposições e práticas, operando um estilo de vida, um traço de classe correspondente ao volume e à estrutura do capital (ORTIZ, 1983; BONNEWITZ, 2003). Eis o conceito de *habitus* pelo próprio Bourdieu:

(...) sistema de disposições duráveis, estruturas estruturadas predispostas a funcionarem como estruturas estruturantes, isto é, como princípio que gera e estrutura as práticas e representações que podem ser objetivamente “regulamentadas” e “reguladas” sem que por isso sejam o produto de obediência de regras, objetivamente adaptadas a um fim, sem que se tenha necessidade da projeção consciente deste fim ou do domínio das operações para atingi-lo, mas sendo, ao mesmo tempo, coletivamente orquestradas sem serem o produto da ação organizadora de um maestro. (BOURDIEU apud ORTIZ, 1983, p. 15).

Contundo, o *habitus* se apresenta ainda mais profundo, mais intrínseco e determinante, como princípio de classificação, como base cognitiva na operação de lógicas de interpretação e simbolização do mundo, como referencial conceitual esquemático (BOURDIEU, 1996). O *habitus* engendra “práticas infinitamente diversas e imprevisíveis em seu detalhe singular” (BOURDIEU, 1983, p.83), mas possui limitações de variabilidade que correspondem às características das condições objetivas de existência. Da mesma forma, as práticas virtuais variam de acordo com o *habitus* do usuário implicando que as múltiplas e infinitas possibilidades da internet possuam limites definidos, logicamente interligados com as condições objetivas dos usuários.

Como exposto, tal agente social possui um *habitus* decorrente de sua posição nos diferentes campos sociais e está inserido em uma dinâmica relativa à sua trajetória, possuindo incorporada uma concepção de mundo, valores, normas e representações características de suas experiências (BOURDIEU, 2001). Quando tal agente se virtualiza em forma de usuário no ciberespaço, além de levar consigo tais disposições introjetadas (estruturas estruturadas), encontra outra estrutura: a dos construtos digitais, ou seja, sites, aplicativos, redes sociais e arquiteturas virtuais diversas, em síntese, o conjunto infinito do hipertexto resultante das múltiplas interações dos usuários da rede. Existem desta forma construções e reconstruções de significados, de discursos, e dos próprios hipertextos, os quais se mostram estruturas estruturantes na medida em que são produzidos majoritariamente por usuários oriundos da classe privilegiada no acesso e uso do ciberespaço, refletindo assim os esquemas de clivagens sociais encontrados no corpo social.

Contudo, a dominação sob a perspectiva de Bourdieu (1996) não se traduz pela ação direta e orquestrada de uma classe dominante específica, com um corpus nítido e com diretrizes determinadas, mas sim por uma complexa rede de efeitos indiretos resultante das lutas entre os dominantes dos vários campos do espaço social, os quais sofrem influências coercitivas uns dos outros e da própria estrutura do campo o qual dominam. Analogamente, o ciberespaço não se configura enquanto virtuali-

dade dominada por uma classe dominante ou por um grupo específico. Ao contrário, emerge como fragmento múltiplo, infinito e difuso das lutas que os atores privilegiados travam nos outros campos sociais, configurando-se entretanto, como espaço de violência simbólica contra a maioria dos usuários que não possuem principalmente, capital econômico (equipamentos e banda larga) e capital cultural (elementos necessários para a apropriação crítica e criativa dos construtos digitais) (ORTIZ, 1983).

Observamos tal violência simbólica na cibercultura através da imposição de conteúdos, práticas e representações digitais construídos por indivíduos dotados de capital cultural e econômico para forjarem a internet à imagem e semelhança de seu próprio *habitus*. As constantes transformações no ciberespaço são de fato imprevisíveis e dialógicas, mas sempre se caracterizam enquanto estruturas derivadas de outras estruturas pré-determinadas pelos usuários dominantes do sistema digital. Os usuários são expostos a uma violência simbólica na rede, a uma apropriação de conteúdos prontos e estabelecidos por outros. O imprevisível, o caótico e o inovador, tão proclamados no ciberespaço, são derivados de discursos e estratégias de classes privilegiadas nos acesso à rede e que exercem através da legitimação de signos, linguagens e discursos, conceitos de interpretação de mundo que emergem como expressão das relações de força e das desigualdades que permeiam a ordem social.

No âmbito do ciberespaço os usuários geralmente não observam criticamente a multiplicidade de construtos digitais que emanam uma série de efeitos simbólicos, de poderes em formas de hipertexto forjados por uma gama de atores que constroem continuamente a internet. E é justamente sobre tal poder simbólico que Bourdieu (2001) ressalta que se exerce com o consentimento e cumplicidade daqueles que são submetidos, os quais, da mesma forma, pouco interesse possuem em saber dos efeitos invisíveis de tal poder e dos agentes que o exercem.

Nesse sentido, o ciberespaço também emerge como sistema simbólico, sistema estruturante essencialmente de conhecimento e de comunicação na medida em que é estruturado (BOURDIEU, 2001). Assim a internet eminentemente fundada no conhecimento e na comunicação apresenta um arcabouço lógico codificado, uma linguagem, construtos estruturados que subsidiam as estruturas subsequentes. Os usuários na interação virtual não possuem noção explícita ou implícita desta estrutura que permeia suas práticas, às quais funcionam como uma grande hermenêutica digital constantemente trabalhada e recriada pelos detentores do saber deste sistema. Como aponta Bourdieu (1983b; 2001), constrói-se um conformismo lógico, uma concepção homogênea das categorias que ordenam o espaço em questão.

Em suma, o ciberespaço se apresenta como estrutura cognitiva dominada por referenciais lógicos de entendimento, por uma linguagem, por uma arquitetura de

dados, padrões e codificações, os quais, por mais que sejam estritamente técnicos, influenciam nas dinâmicas que os usuários constroem em suas interações no universo digital, sendo essencialmente, estruturas intrínsecas aos sistemas, mecanismos e protocolos da internet. Desta forma, surge como tarefa importante investigar a contingência de tais elementos, sua correlação com atores sociais em interação em um determinado momento histórico, suas atuações em campos determinados de reprodução social, enfim, emerge a necessidade de uma análise capaz de observar que o ciberespaço e, conseqüentemente, as práticas e representações dos usuários, estão intimamente relacionados com a dinâmica de bens e serviços característicos da cibercultura (BOURDIEU, 1996), com um universo de possibilidades determinadas de criação, dinamização e inventividade digitais.

#### CONCLUSÃO

A partir da abordagem dos principais conceitos de ciberespaço e cibercultura, da visita ao paradigma da sociedade em rede, passando pela temática da globalização, entrando na esfera da exclusão social e digital, e por fim, através de Bourdieu e seu contributo teórico, construímos um referencial que esperamos ser de utilidade para o aprofundamento da investigação na área geral dos estudos de cibercultura.

Ademais, gostaríamos de destacar que existem possíveis argumentações que rotulam o estudo da internet como secundário, refletindo a posição clássica de que o combate à desigualdade social se traduz no âmbito tradicional de ação prática e intelectual: alimentação, moradia, saúde, renda, etc. Na verdade, tal perspectiva demonstra uma visão elitista do consumo, elegendo à internet como bem de luxo, supérfluo, dispensável para a vida do indivíduo, completamente dissociado da construção da condição de cidadania. Entretanto, os múltiplos indicadores da dinâmica social demonstram justamente o contrário, ou seja, que as tecnologias de informação e comunicação de forma geral, e a própria internet, são ferramentas indispensáveis para diversas esferas da cadeia produtiva, incluindo a própria economia informal. Além disso, a rede digital constitui mecanismo mediador da retroalimentação entre as redes familiares e interpessoais, e também instrumento de acesso aos fluxos da sociedade contemporânea, ou seja, a porta de entrada do indivíduo na economia, na política, e na cultura, tanto locais, quanto globais.

## Referências

- BAUMAN, Zygmunt (1999). *Globalização. As consequências humanas*. Jorge Zahar Ed., Rio de Janeiro.
- BONNEWITZ, Patrice (2003). *Primeiras lições sobre a sociologia de P. Bourdieu*. Vozes, Petrópolis.
- BOURDIEU, Pierre (1983a). *Esboço de uma teoria da prática*. In: ORTIZ, Renato (org). *Pierre Bourdieu: Sociologia*. Ática, São Paulo. p.46-82
- \_\_\_\_\_. (1983b) *Gosto de Classe e Estilos de Vida*. In: \_\_\_\_\_. Ática, São Paulo. p.83-104
- \_\_\_\_\_. *Razões Práticas* (1996). Sobre a Teoria da Ação. Papirus, Campinas.
- \_\_\_\_\_. *A Economia das Trocas Simbólicas* (1998). Org. Sérgio Miceli. Perspectiva, São Paulo.
- \_\_\_\_\_. *O Poder Simbólico*. (2001). Editora Bertrand Brasil, Rio de Janeiro.
- BOURDIEU, Pierre; CHAMBOREDON, Jean-Claude; PASSERON, Jean-Claude (2004). *Ofício de Sociólogo: metodologia de pesquisa na sociologia*. Vozes, Petrópolis.
- CARR, Nicholas. *A grande mudança*. (2008) Reconectando o mundo, de Thomas Edison ao Google. Editora Landscape, São Paulo.
- CASTELLS, Manuel (1999). *A Sociedade em Rede*. Paz e Terra, São Paulo.
- \_\_\_\_\_. *A Galáxia da Internet. Reflexões sobre a Internet, os Negócios e a Sociedade*. (2003). Jorge Zahar Editor, Rio de Janeiro.
- IANNI, Octavio. (2000) *Teorias da Globalização*. Civilização Brasileira, Rio de Janeiro.
- JENKINS, Henry. (2009). *A Cultura da Convergência*. Aleph, São Paulo.
- LÉVY, Pierre. (1996). *O que é o virtual?* Editora 34, São Paulo.
- \_\_\_\_\_. *Cibercultura*. (1999). Editora 34, São Paulo.
- \_\_\_\_\_. *A inteligência Coletiva. Por uma Antropologia do Ciberespaço*. (2007). São Paulo: Edições Loyola, 2007.
- SANTOS, Milton (2001). *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. Record, Rio de Janeiro.
- SORJ, Bernardo (2003). *brasil@povo.com. A luta contra a desigualdade na sociedade da informação*. Jorge Zahar Editor, Rio de Janeiro; Brasília, UNESCO.
- SORJ, Bernardo; GUEDES, Luís Eduardo (2005). *Exclusão Digital. Problemas conceituais, evidências empíricas e políticas*. Novos Estudos CEBRAP, n.72, julho de 2005, p.101-117

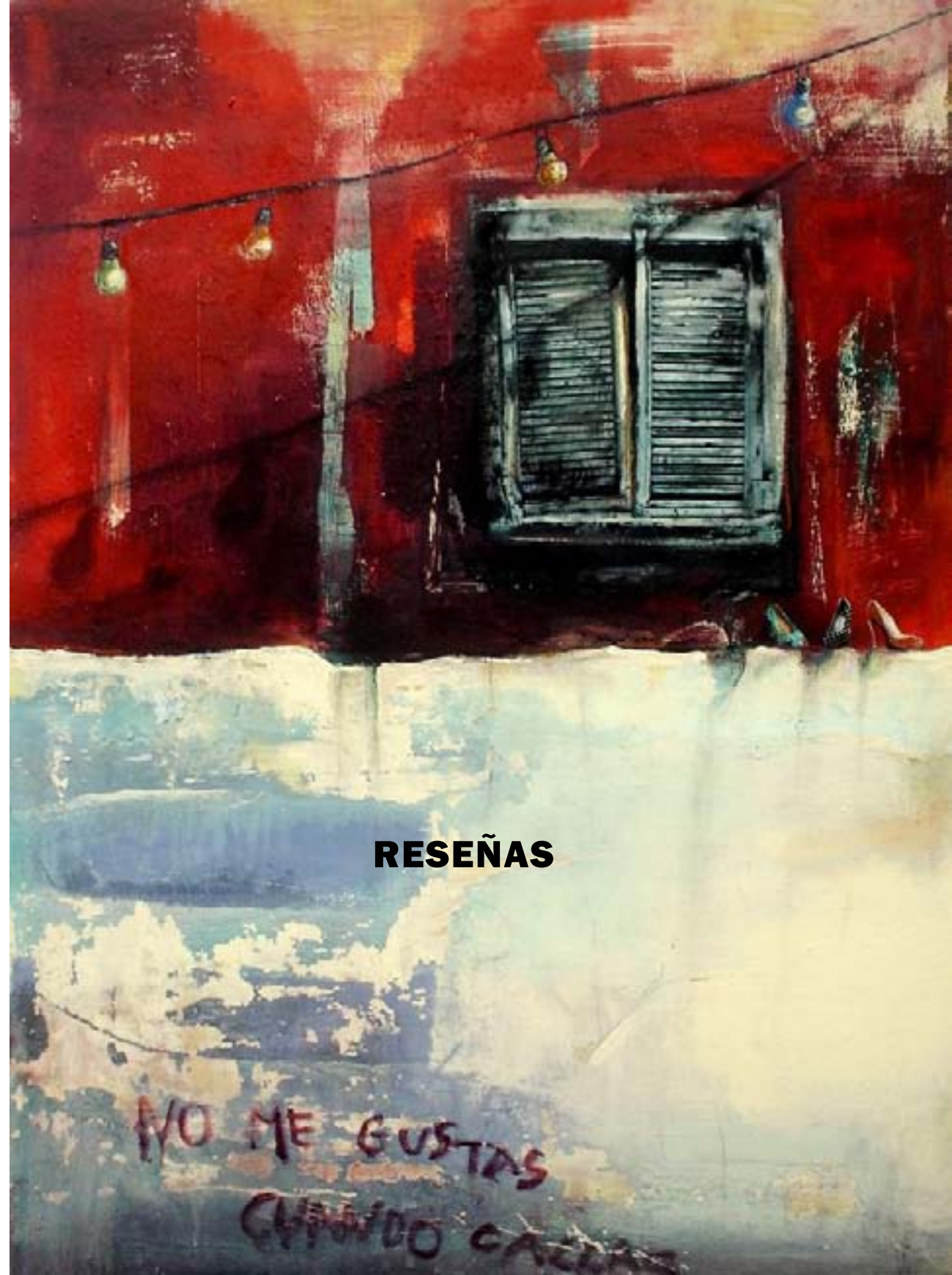
## Gabriel Alarcon Madureira

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Sociologia da UFSCar - Universidade Federal de São Carlos. Bolsista vinculado à CAPES e integrante do grupo de pesquisa RURAS –Ruralidades, Ambiente e Sociedade.

gabriel\_madureira@yahoo.com.br

Rua Sete de Setembro, 1347, apto. 103, Centro – São Carlos/SP – Brasil - CEP: 13560-180

Graduado em ciências sociais pela UNESP-Araraquara, foi bolsista de iniciação científica, participou do Projeto Rondon no Amazonas e realizou intercâmbio na Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra. Atualmente desenvolve o mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Sociologia da UFSCar, compõe o Conselho Editorial da Revista Áskesis e participa do Grupo de Pesquisa sobre Ruralidades, Ambientes e Sociedade - RURAS.



## RESEÑAS

NO ME GUSTAS  
CUANDO CACERAS

## PENSANDO LA UNIVERSIDAD PÚBLICA

Silvia Lago Martínez

Título: *Educación en América Latina. Debates y reflexiones en torno a la universidad pública*

Autor: Rosa Martha Romo Beltrán y Néstor Correa (coordinadores)

Editorial: Imago Mundi

Número de páginas: 328 páginas

Lugar: Buenos Aires

Año: 2011



Los textos que componen esta obra dan cuenta de los estudios realizados por investigadores latinoamericanos sobre los problemas y desafíos que enfrenta la educación universitaria en América Latina. El volumen es el producto de la labor desarrollada en las sesiones del grupo de trabajo de ALAS “Educación y desigualdad social” y los aportes de doctorandos y egresados del Doctorado en Educación de la Universidad de Guadalajara. Fue presentado en el XXVIII Congreso de ALAS 2011, en la ciudad de Recife.

Es necesario señalar la importancia, para los académicos y especialistas en

este campo de conocimiento, de compartir investigaciones, experiencias, propuestas y debates como actores privilegiados del mundo universitario. Es así como el volumen reúne el pensamiento de diversos colegas de la región que expresan una pluralidad de temáticas, enfoques y experticias en las problemáticas educativas que atraviesan a nuestras sociedades, en tanto similares pero también disímiles y con sus peculiaridades en cada país.

*Educación en América Latina*, además de conformar una obra académica, es un libro que expresa una posición política

sobre la universidad. En el prólogo Rosa Martha Romo y Néstor Correa advierten sobre la orientación privatizadora y mercantilista de las políticas de educación universitaria en las últimas décadas y sobre la incidencia de las mismas en el desarrollo de las instituciones y sistemas de educación superior y en los cambios en la relación entre universidad, sociedad y estado. El libro asume el reto de debatir críticamente en torno de éstas políticas de educación y las transformaciones que conllevan y de alguna manera adentrarse en ellas con otra voz, otra mirada.

Los ejes principales que atraviesan el corpus de la obra hacen referencia al vínculo universidad-sociedad, a las instituciones o procesos específicos dentro de ellas, a las demandas externas y al papel de la universidad en cuanto a las exigencias del mercado laboral, a las cuestiones sobre su autonomía y al debate en torno a su sentido social.

En términos de su organización el libro está estructurado en tres secciones: Procesos fundacionales y análisis institucional; Reflexiones y propuestas universitarias; Discutiendo el vínculo universidad – contexto. A lo largo de los diecisiete capítulos que conforman la obra de autores de México, Argentina, Chile y Brasil, se puede visualizar, con una sustancial impronta crítica, un eje de reflexión acerca de los caminos que faltan recorrer en la búsqueda de la transformación de la universidad de cara a los imperativos institucionales, regionales o internacionales que signaron su desarro-

llo en las últimas décadas.

Más en detalle, en los primeros seis artículos de la sección inicial se subraya el vínculo y la subordinación que han mantenido las universidades de la región con el campo de la política, donde las exigencias de continua transformación afectan a todos los ámbitos de la vida universitaria. Ante tal panorama, los autores destacan las problemáticas sobre el modelo de gerenciamiento empresarial impuesto en las instituciones de educación superior en Chile desde los ochenta; las reformas educativas desde los años noventa en América Latina y en particular en México, Argentina y Chile y el predominio de la orientación neoliberal en éstos procesos de reforma de la educación superior; los nuevos lineamientos en materia de autonomía y financiamiento y con ello la restricción del principio de autonomía universitaria. En estos mismos textos los autores nos permiten vislumbrar sus aportes sobre la contracción de la universidad pública y el aumento de la privada en México y Chile y las transformaciones en el financiamiento de la investigación social con la promoción del vínculo universidad-empresa en detrimento de una perspectiva más amplia de la relación universidad y sociedad.

Otra línea de trabajos puntualiza en el análisis de los actores universitarios. Al respecto, en estos capítulos se examina la construcción de la identidad

de los jóvenes estudiantes enfrentados a un proyecto de permanente cambio en Argentina y el acceso a la educación superior de jóvenes de sectores populares en Brasil. Sin dejar de mencionar los artículos sobre los vínculos entre el saber universitario y el acceso al poder en Argentina y la situación salarial de los docentes universitarios argentinos, sus desventajas respecto de los ingresos de otros profesionales ocupados y la amenaza que esto significa para la calidad de la enseñanza y las actividades universitarias.

Las reflexiones y propuestas universitarias se focalizan en la investigación en ciencias sociales, la integración entre docencia e investigación, las distintas corrientes y demandas del pensamiento contemporáneo en el ámbito de lo social y los procesos de intervención y solución a problemas concretos de la vida universitaria.

Por último, la tercera sección del libro se concentra en el vínculo entre la universidad y el contexto, donde los autores, que analizan la situación en México, observan la vinculación educación – trabajo desde la perspectiva de la empleabilidad, las trayectorias laborales de sectores específicos y la recuperación de experiencias de formación universitaria en sectores de alta vulnerabilidad social.

Las ideas sostenidas a lo largo de esta obra, nos demuestran que es necesaria una mirada crítica que nos permita

pensar la nueva universidad latinoamericana, su quehacer y su inserción en la/s sociedad/es. De allí la importancia de promover estos estudios y su divulgación mediante publicaciones como el presente volumen.

Así lo señalan los coordinadores cuando concluyen el prólogo, el desarrollo de la educación superior ha sido una de las principales conquistas del siglo XX en América Latina y se preguntan *¿cómo hacer para que recuperar este espacio de creación, recreación y transmisión de conocimientos socialmente válidos?, ¿cómo prever nuevas prácticas emergentes y solución a problemas sociales y políticas sin sujetarse a las demandas inmediatas del mercado?*

Finalmente, es relevante mencionar que esta obra implica una valiosa contribución al conocimiento en el área temática, y es de destacar la importancia del papel de ALAS propiciando el encuentro y la formación de redes de investigadores en cada Congreso y brindando su apoyo para la difusión de la producción latinoamericana.

SUJETOS POLÍTICOS Y ALTERNATIVAS  
LATINOAMERICANAS AL DESARROLLO.  
EXPERIENCIAS Y RESISTENCIAS  
FRENTE A LA VIOLENCIA NEOLIBERAL.

Oliver Gabriel Hernández Lara



En un hecho inaudito e histórico, el pasado viernes 10 de mayo, en la sala del tribunal primero de alto riesgo de Guatemala, la jueza Yassmin Barrios ordenó la detención inmediata del ex jefe de Estado, Efraín Ríos Montt. Si bien ya se ha enjuiciado a ex mandatarios que –en el contexto de la Guerra Fría– orchestaron crueles y sangrientas represiones en distintas regiones de América Latina; la sentencia a Ríos Montt adquiere dimensiones históricas por ser el primer ex jefe de Estado sentenciado por genocidio en Latinoamérica. Se comprobó que Ríos Montt ordenó, permitió y supervisó la

destrucción parcial del pueblo ixil, un pueblo étnico de Guatemala del que diezmó hasta el 5.5 por ciento durante los 17 meses que gobernó, de 1982 a 1983.

Es así que, en un acto encomiable y con mucho valor, Yassmin Barrios ordenaba: “El señor acusado no puede abandonar la sala, sus abogados no pueden llevarse al imputado, sus escoltas no lo pueden sacar de la sala, porque la sentencia es en firme” (La Jornada, 11/05/13). Por si fuera poco, el tribunal ordenó al Ministerio Público que continuase con las investigaciones contra los demás

implicados en uno de los periodos más sangrientos de Centroamérica. El proceso que viene adelante es largo pero, en el mejor de los escenarios, significaría el esclarecimiento y la responsabilización de muchos de los hechos sangrientos y abusos cometidos en Guatemala durante la guerra civil. No hay que olvidar que, a la par de estos procesos de impartición de justicia, Guatemala está viviendo un proceso de militarización impulsado tanto por las políticas del gobierno norteamericano, como por la presencia del general Otto Pérez Molina, como actual jefe de Estado (Illescas y Véliz, 2013). En este contexto, no sólo se está frente a un momento de impartición de justicia y reivindicación de la vida de muchos hombres, mujeres y niños inocentes asesinados por gobiernos genocidas. También estamos en un momento coyuntural, que implica la posibilidad de dejar atrás las prácticas abusivas de las que los gobernantes de los países latinoamericanos están acostumbrados.

Estas prácticas genocidas, autoritarias y violentas son magistralmente documentadas y analizadas por Carlos Figueroa Ibarra y Eduardo Andrés Sandoval Forero en el libro *Democracia y Desarrollo en América Latina*, editado por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Autónoma del Estado de México. Después de hacer un repaso histórico del desarrollo económico y político de Centroamérica, Carlos Figueroa Ibarra analiza la relación entre la imposición del modelo neoliberal en la

región, y la violencia que afecta día a día a la mayor parte de sus pobladores. Nos recuerda que, cuando las fuerzas sandinistas entraban a Managua, a mediados de 1979, la mayor parte de los sueños y las experiencias revolucionarias en el mundo venían en franco declive. Es así que, en la mayor parte de los países de Centroamérica se desataría una ola de represión que acabaría con la vida de miles de personas y obligaría a desplazarse y emigrar a otros tantos. Es así que, de forma similar a la experiencia chilena con Augusto Pinochet, en la mayor parte de Centroamérica el modelo neoliberal se impondría bajo un régimen dictatorial y genocida.

En su artículo, Figueroa Ibarra hace un detallado análisis de distintas variables de desarrollo económico y social de Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá, para documentar el fracaso del modelo neoliberal en la región. Este análisis, completado con variables que nos dan cuenta de la migración, delincuencia y violencia en la región, le sirven al autor para afirmar que Centroamérica es una de las regiones más desiguales y violentas del mundo. Simplemente hay que recordar que la propia jueza Yassmin Barrios, fue objeto de un atentado fallido hace poco más de diez años, en el contexto del juicio por el asesinato del obispo Juan Gerardi perpetrado el 26 de abril de 1998. El asesinato de Gerardi se dio dos años después de la firma de los Acuerdos de Paz en Guatemala, y poco después de

que éste presentara un informe sobre la responsabilidad del ejército guatemalteco en las violaciones de derechos humanos (BBCMUNDO.com 22/03/01). Por su parte, Figueroa Ibarra destaca que en 2009 el juez Baltazar Garzón hizo saber su preocupación por el hecho de que los índices de impunidad en Guatemala eran del 98%. La misma opinión fue externada por Carlos Castresana, entonces titular de la Comisión Internacional Contra la Impunidad en Guatemala (CICIG), quien meses después se vería obligado a renunciar debido a la presión de los poderes ocultos que rigen en el país.

Misma actualidad ostenta el artículo "Violencia y Desplazamiento Forzado en Colombia" de Eduardo Sandoval Forero. Apenas el 16 de mayo del año en curso, las Autoridades Indígenas de Colombia, compuestas por la Organización Nacional Indígena de Colombia (ONIC), el Consejo Regional Indígena de la Cauca (CRIC) y la Consejería Mayor de la Cxhab Wala Kiwe Asociación de Cabildos Indígenas del Norte de Cauca (ACIN); dirigían una carta abierta a Timoleón Jiménez, comandante de las FARC (<http://www.nasaacin.org/index.php/informativo-nasaacin/3-newsflash/5740-respuesta-a-las-farc>). En dicha carta la Junta Indígena se dice en resistencia a la guerra y al capital. Además de denuncia la muerte de muchos compañeros de las comunidades indígenas de Cauca, proponiéndole al comandante de las FARC establecer diálogos pues, además de no renunciar a ejercer su autonomía, los pueblos in-

dígenas de la región desean poner fin al hostigamiento y a la violencia constante que se despliega en su contra, tanto por manos de la guerrilla, como por manos del gobierno y de los grupos paramilitares.

El clima de violencia e inseguridad que se vive en la región de Cauca y en Colombia, es documentado y analizado desde una perspectiva histórica por Sandoval Forero, quien nos habla de los desplazamientos y del desarraigo al que muchos pobladores han sido orillados debido a los constantes embates de violencia en la historia de Colombia. Entre las constantes guerras, el narcotráfico y los desplazamientos, a la población colombiana se le ha hecho pasar por uno de los dramas humanitarios más graves en el mundo. Si a esto se le suma el componente étnico y de clase, es claro que este drama humanitario tiene como principales víctimas a población indígena, con escasos o nulos recursos económicos, y con un largo historial como víctimas de violencia por parte del Estado, de grupos paramilitares, de grupos guerrilleros, de terratenientes, de caciques, de bandas de narcotraficantes, o una combinación de todos estos grupos.

Frente a los contextos que reflejan los análisis de Figueroa Ibarra y Sandoval Forero, es clara la necesidad de nuevas pautas de desarrollo, y de instituciones políticas más justas y transparentes que logren representar y hacer valer los intereses de los habitantes de América Latina. Con un largo historial de rechazo y

abandono por parte de la clase política, la población de Centroamérica y de Colombia ha sido orillada a la miseria y a la violencia cotidiana. Aunado a ello nos situamos en una fase agresiva del desarrollo capitalista que, frente a su eminente agotamiento y crisis, pone en marcha violentas acciones de despojo (Harvey, 2004) que afectan a las poblaciones más desprotegidas, pero también a la naturaleza y el medio ambiente.

Estos procesos son descritos de forma muy pormenorizada en el artículo de Héctor Alimonda y el de Neptalí Monterroso, Laura Mota y Lenin Martell. En el caso de Héctor Alimonda nos encontramos frente al especialista más representativo de la Ecología Política Latinoamericana, quien aporta un análisis detallado de la problemática ambiental en América Latina. La contribución de Alimonda es sumamente interesante, pues detalla y explica la postura de la Ecología Política Latinoamericana a la luz de lo que –especialistas como William Cronon o David Worster– dan en llamar la Historia Ambiental. De esta manera en Alimonda no sólo encontramos un esfuerzo por describir la postura de la Ecología Política dando cuenta de las contribuciones de autores como Karl Polanyi, Alfred Crosby, Joan Martínez Alier, Enrique Leff y Arturo Escobar. Sino que además analiza la situación de la problemática ambiental latinoamericana de la conquista a la actualidad. Es así que la Historia Ambiental permite ejercer una perspectiva crítica y analítica que busca la reconciliación los

ámbitos político, social y ambiental; pero que además busca un cambio epistemológico que reconcilie a la sociedad y la naturaleza. En este sentido, Alimonda hace alusión al concepto de “economía moral”, trabajado por el historiador anglosajón E. P. Thomson (2012), y pugna por una mediación entre “el conocimiento y el respeto por una “economía de la naturaleza” y los imperativos éticos de la organización social”.

En el artículo de Neptalí Monterroso, Laura Mota y Lenin Martell se vuelve a dirigir la mirada hacia Centroamérica, en esta ocasión a las sociedades rurales, y las posibilidades de desarrollo que éstas enfrentan bajo el modelo neoliberal. El artículo defiende los logros que se han alcanzado en la región bajo la democracia representativa y burguesa, pues ésta ha permitido nuevas posibilidades políticas para los sectores campesinos e indígenas. Si bien bajo la democracia minimalista se ha avanzado poco en la inclusión de las poblaciones rurales centroamericanas, los autores argumentan que ello no es razón para desechar los avances que han permitido el paso de las dictaduras militares a los actuales regímenes políticos centroamericanos. El artículo se complementa muy bien con el de Lilia Zizumbo, Alejandro Palafox y Érica Cruz Coria, quienes analizan experiencias de cuatro localidades rurales, en las que una actividad económica como el turismo ha permitido la puesta en marcha de procesos de organización comunitarios y horizontales. Si bien el turis-

mo ha supuesto la entrada de relaciones sociales capitalistas en localidades previamente agrarias, el tejido comunitario y las prácticas políticas de sus habitantes han permitido atenuar la fragmentación, y poner en marcha procesos de participación democrática en la búsqueda de un desarrollo justo.

Un último tema que podemos encontrar en el libro *Democracia y Desarrollo en América Latina*, es el de la búsqueda de nuevas formas de participación política que permitan hablar de una democracia realmente sustantiva. En ese sentido la contribución de Emilio Arriaga Álvarez es un análisis de lo que significa e implica ser ciudadano en la insípida e impotente democracia mexicana. Así, el texto cuestiona el hecho de que la única forma de participación política posible en México –un país donde el modelo económico neoliberal ha llevado a la pérdida de derechos sociales previamente válidos, a privatizar sectores estratégicos como la telefonía, los medios de comunicación masiva y la luz, y a vender gran parte del territorio–, sea la emisión de un voto cada tres o seis años. Arriaga analiza las premisas del neoliberalismo, que en su texto da en llamar la “nueva ideología”, mismas que han supuesto una despolitización de los principios de la soberanía del Estado. A la luz de estos cambios políticos y económicos es posible afirmar que la forma hegemónica de participación política en México, la de los “ciudadanos por un día”, permite legitimar una democracia que con trabajos alcanza

porcentajes de participación superiores al 50% en los últimos cinco periodos electorales; pero es suficiente para elegir gobernantes que han venido impulsando agendas legislativas y reformas estructurales que sólo benefician a la clase más adinerada y al capital extranjero.

Frente a una realidad como ésta, la experiencia mexicana nos brinda dos ejemplos importantes en la búsqueda de otro tipo de democracia. No es casual que sea en el mismo país en el que se den las incipientes e irracionales formas de participación política que se detallan en el artículo de Emilio Arriaga, por un lado, y que, frente a estas subjetividades devastadas, se construyan experiencias como las que se detallan en el artículo de Abelardo Hernández y el de Luis Alfonso Guadarrama, Janeth Valero y Karla Brito. En el artículo de Abelardo Hernández se analiza el concepto de la *otra* democracia tanto desde los comunicados del Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN), como desde las prácticas que dicho concepto ha implicado en las Juntas de Buen Gobierno y en los Caracoles zapatistas. La *otra* democracia es un ejercicio comunitario participativo que poco tiene que ver con las premisas y las prácticas de la democracia formal mexicana. Es así que los usos y costumbres de las comunidades indígenas de Chiapas, así como las tradiciones y discursos de los aymaras, quéchuas, y otras etnias del altiplano andino; le dan nueva sustancia a prácticas políticas y económicas, y permiten la emergencia de subjetivida-

des políticas antagónicas a la violencia del neoliberalismo. Pero además de los usos y costumbres ancestrales, en México se ha logrado utilizar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) como una herramienta a partir de la que emergen nuevas formas de participación e identidad política. El artículo de Luis Alfonso Guadarrama, Janeth Valero y Karla Brito, da cuenta de la relación entre las posibilidades de información y comunicación que brindan los dispositivos tecnológicos, y la dinamización de la participación en los procesos electorales más recientes. Si bien el artículo no analiza la experiencia del #yosoy132, sí brinda argumentos y herramientas que permiten comprender el impacto que dicho movimiento tuvo en el proceso electoral más reciente en México.

En suma, la lectura de *Democracia y Desarrollo en América Latina* permite conocer y pensar las alternativas políticas y económicas que se despliegan como respuesta a los tiempos que vivimos.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Harvey, David (2004) "El nuevo imperialismo: acumulación por desposesión" En: Socialist Register. Pp. 99 – 129.

- Illescas Arita, Gustavo y Rodrigo Vélez Estrada (2013) "Genocidio y militarización: La paradoja de la coyuntura presente". En: Enfoque. El Observador. Año 5, No. 29, 9 de mayo de 2013.

- Monterroso Salvatierra, Neptalí, Luis Alfonso Guadarrama Rico y Lilia Zizumbo Villareal (coord.) (2013) *Democracia y Desarrollo en América Latina*. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. Universidad Autónoma del Estado de México.

- Thomson, E. P. (2012) *La formación de la clase obrera en Inglaterra*. Capitan Swing. España.

#### MESOGRAFÍA

- Asociación de Cabildos Indígenas del Norte del Cauca, "Carta de los pueblos indígenas de Colombia a las FARC-EP", Corinto, Resguardo López Adentro, 16 de mayo de 2013. <http://www.nasaacin.org/index.php/informativo-nasaacin/3-newsflash/5740-respuesta-a-las-farc>

- BBCMUNDO.com, "Guatemala: atentado no detiene juicio", jueves 22 de marzo de 2001, [http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/latin\\_america/newsid\\_1235000/1235059.stm](http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/latin_america/newsid_1235000/1235059.stm)

- Petrich, Blanche, "Ríos Montt, culpable de genocidio y delitos de lesa humanidad", Periódico La Jornada, 11 de mayo de 2013. <http://www.jornada.unam.mx/2013/05/11/mundo/020n1mun>

## Controversias y Concurrencias Latinoamericanas



Revista de Sociología y Ciencias Sociales de la Asociación Latinoamericana de Sociología (ALAS)

La revista de Sociología y Ciencias Sociales de la Asociación Latinoamericana de Sociología (ALAS), *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*, se propone difundir artículos científicos de análisis crítico y de cambio alternativo sobre las complejas realidades de América Latina y el Caribe en el contexto internacional. Una prioridad será publicar las teorías y metodologías propias del pensamiento latinoamericano desarrolladas por cientistas sociales. También se propone dar a conocer experiencias y análisis relacionados con el cambio social, político, económico y cultural en nuestros países y del contexto internacional.

Se pretende promover especialmente la participación de investigadores sociales de América Latina y el Caribe, así como investigadores sociales de África y Asia y del resto del mundo, comprometidos con la construcción de un pensamiento alternativo, a partir de la comprensión de estudios y enfoques de todas las disciplinas sociales, de manera que se generen condiciones para el diálogo y la discusión teórica y metodológica entre la comunidad científica latinoamericana e internacional.

Uno de los propósitos de la revista *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas* es difundir artículos y ensayos científicos de calidad en la investigación, por lo que conformaremos un Consejo Editorial de destacados investigadores de las Ciencias Sociales. Todas las propuestas por publicar serán evaluadas por un Comité de Arbitraje, mediante el sistema de pares.

Por considerar que la comunidad de ALAS tiene la obligación de compartir y difundir prioritariamente el pensamiento latinoamericano, la revista tiene como destinatarios a los investigadores, académicos y estudiantes de los distintos niveles educativos, especialmente los que integran los grupos de trabajo ALAS.

### Secciones de la revista

1. Editorial.
2. Artículos y ensayos científicos de Ciencias Sociales que aborden teorías, metodologías e información empírica sobre Latinoamérica, el Caribe y el mundo.
3. Ponencias aprobadas y seleccionadas de los Grupos de Trabajo ALAS.
4. Resúmenes de trabajos de investigación y tesis doctorales en el área de las Ciencias Sociales.
5. Reseñas de libros que plasmen el pensamiento crítico en América Latina y el Caribe en el contexto internacional.
6. Reseñas de libros publicados o coeditados por ALAS y de libros de interés internacional.
7. Reseñas de libros de interés internacional.
8. Noticias del Comité Directivo y del Comité Editorial de ALAS.

### Normas de colaboración

1. Los artículos serán originales, sobre temas de interés para las Ciencias Sociales, con énfasis en el pensamiento crítico y de cambio alternativo.
2. Los artículos se podrán enviar en castellano, portugués, inglés, o bilingües si sus autores los presentan también (parcial o totalmente) en idiomas regionales de pueblos originarios.
3. El texto deberá presentarse en formato digital (Word para Windows).
4. La colaboración deberá estar precedida de los datos del (os) autor (es) (nombre, apellidos, último grado de estudios, afiliación institucional, dirección electrónica y postal, teléfono y/o celular).
5. Todos los trabajos deberán incluir un breve resumen curricular del autor no mayor a seis líneas.
6. Todo artículo o ensayo debe contener: título, resumen de siete líneas (en español, y portugués o inglés). Incluirá de tres a cinco palabras clave referidas a la temática central.
7. La extensión de los trabajos será de mínimo 10 y máximo 30 páginas tamaño carta, a espacio y medio con fuente Arial de 12 puntos.
8. Las tablas o gráficas que acompañen al texto principal deberán enviarse en programas compatibles de Windows.
9. La bibliografía se incluirá al final del texto y por orden alfabético, iniciando

por el apellido del autor, seguido del año de edición, el cual debe ir entre paréntesis, posteriormente y en cursivas el título del libro, y por último el número de edición, la editorial y el lugar de edición.

10. La revista realizará las correcciones y cambios editoriales que considere pertinentes.
11. Todos los artículos, ensayos, resúmenes de trabajos de investigación y tesis doctorales sobre América Latina y el Caribe serán sometidos a evaluación por parte de dos jurados.
12. Después de obtener las evaluaciones, la coordinación editorial procederá a notificar al autor, según sea el caso:
  - La aceptación del artículo sin cambios.
  - La aprobación con cambios menores.
  - La no aprobación del artículo o ensayo propuesto.
  - En todos los casos se enviará al autor el contenido de las evaluaciones.
13. La extensión de las reseñas de libros será de mínimo 4 y máximo 10 páginas tamaño carta, a espacio y medio con fuente Arial de 12 puntos.

Los artículos se enviarán a la siguiente dirección: [concurrenciaslat@gmail.com](mailto:concurrenciaslat@gmail.com)

Editor: Eduardo Andrés Sandoval Forero (México)

Coeditora: Alicia Itatí Palermo (Argentina)

**C**ontroversias y **C**oncurrencias **L**atinoamericanas, ALAS, número 7, abril de 2013. Para su composición se emplearon tipos de las familias Zapf Humnst BT, Helvetica Neue y Big Caslon de 7, 10, 11 y 13 puntos. El tiraje, que constó de 1000 ejemplares, y su cuidado estuvieron a cargo de Santiago Matías y Bonobos Editores.



SANTIAGO DE CHILE 2013

30 DE SEPTIEMBRE AL 4 DE OCTUBRE

CRISIS Y EMERGENCIAS SOCIALES EN AMÉRICA LATINA [www.congresoalashile.cl](http://www.congresoalashile.cl)

Producción y uso de conocimiento para el desarrollo social. Análisis de redes sociales MARÍA ELINA ESTÉBANEZ, JAVIER GÓMEZ GONZÁLEZ, CRISTINA DURLAN, BÁRBARA GARCÍA GODOY, CECILIA TOURIS, LUIS ANTONIO OROZCO, MARÍA ESTHER CRUELLES FREIXAS, ROCIO PUENTES Y DORIS MORALES ALARCÓN / Vidas sintéticas Inovação, mídia e governamentalidade numa tecnociência "de controle" YURI CASTELFRANCHI / Divulgação pública de controvérsias científicas: o caso da vacina BCG contra tuberculose no Brasil SAYONARA LEAL Y GRAZIELA VIANNA / Desenvolvimento científico e desigualdades sócio-espaciais no Brasil ANA CLÁUDIA MOSER E IVO MARCOS THEIS / Ciencia, Tecnología, Sociedad: Una relación vista desde la descentralización, el caso de los Encuentros Regionales Tecnológicos GUILLERMO AGUILAR, ALEXIS CHINCHILLA, OSCAR NAVARRO, ROBERTO PINEDA, YAMILETH GARCÍA Y ADRIANA LUNA / Roles e identidades en la enseñanza y el aprendizaje virtual ANA MAROTIAS / La educación universitaria mediada por TICs en la Patagonia Austral. Reflexiones desde una perspectiva de género VERÓNICA FICOSECO / La apropiación juvenil de las TIC. El contraste entre usuarios hogareños y usuarios de cibercafé SEBASTIÁN BENÍTEZ LARGHI, MARINA MOGUI-LLANSKY, JIMENA PONCE DE LEÓN, CAROLINA AGUERRE Y ARIEL FONTECOBA / Ciberespaço e cibercultura: por uma perspectiva crítica GABRIEL ALARCON MADUREIRA