

Ciencia, Redes y Sociedad. Desarrollando la cultura científica ciudadana.

Quiroga Sergio Ricardo.

Cita:

Quiroga Sergio Ricardo (2005). *Ciencia, Redes y Sociedad. Desarrollando la cultura científica ciudadana*. CONGRESO IBEROAMERICANO DE COMUNICACIÓN UNIVERSITARIA. Universidad de Granada, Granada.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/sergio.ricardo.quiroga/173>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pgPS/Y4h>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Área 3: La comunicación universitaria y las Tecnologías de Comunicación e Información (TIC).

Título: **Ciencia, Redes y Sociedad. Desarrollando la cultura científica ciudadana.**

Autor: Sergio Ricardo Quiroga Macleimont. Grupo de Trabajo - Asociación para la Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología (ACPCT)

Correo e.: quirogamacleimont@yahoo.it

Palabras clave: Ciencia, redes, sociedad y cultura científica ciudadana.

Resumen:

En nuestro contexto latinoamericano, investigación, ciencia y tecnología, son palabras que adquieren significados polisémicos. En esta elaboración pensamos en un modelo de *Desarrollo de la Cultura Científica Ciudadana*, donde la comunicación social de la ciencia sirva para promover el desarrollo de las sociedades locales, uniendo a los actores y agentes sociales, aumentando la malla de conexiones, el flujo de intercambios, la división del trabajo, la autonomía institucional, la promoción de la energía exógena y endógena (socialización del conocimiento) y las sinergias cognitivas, considerando que necesitamos desarrollar y unir a los componentes del proceso de comunicación social de la ciencia, como estrategia de una Cultura Científica Ciudadana.

Title: **Science, Network and Society. Developing a scientific culture citizenship**

Autor: Sergio Ricardo Quiroga Macleimont
Grupo de Trabajo - Asociación para la Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología (ACPCT)

Correo-e: quirogamacleimont@yahoo.it

Abstract:

In the Latin-American context research, science and technology are polisemic words with several means. We developed an experimental model call "Development a Scientific Culture Citizenship". In this theoretic model the social communication of science promote the development of local societies, joint the social actors, increase the connections and the flux of exchange, the division of work, the institutional autonomy producing endogen and exogen energy promoting the cognitive synergy at the process of social communication of science developing the model of "Development a Scientific Culture Citizenship"

Key words: Science, network, society and scientific culture citizenship

Introducción:

Ciencia y Comunicación son dos fenómenos paradigmáticos y culturales. La universidad ha sido sentenciada como productora de conocimientos aunque la reflexión e investigación sobre la universidad como organización paradigmática ha podido formularse desde diferentes marcos y bajo prismas multidisciplinares integrando los enfoques históricos, culturales, políticos, económicos, sociológicos, etc.

A menudo se ha señalado que las tres misiones tradicionales de la universidad son la docencia, la investigación y la extensión, aunque la función principal de la universidad pueda caracterizarse como el descubrimiento del conocimiento a través de la investigación, su comunicación, su enseñanza y todas las actividades de discusión y promoción del mismo a través de seminarios, congresos, jornadas, etc. Y de su comunicación y difusión, a través de los medios de comunicación, los medios alternativos y las publicaciones reunidas en la biblioteca y de su uso en el desarrollo tecnológico y las redes.

Son precisamente esas tres misiones tradicionales de la universidad la docencia, la investigación y la extensión, son actividades que han sido examinadas profusamente por José Ortega y Gasset (1930:74) y otros intelectuales como José María Álvarez Manrique (1997:38) y por O'Donnell Horacio (1998:80-81) buscando echar luz sobre la dinámica y perspectiva universitaria.

El fenómeno universitario se encuentra inmerso en las contradicciones presentes de tradición y modernidad, del mercado y la sociedad civil, de estado y el mercado. Formular una reflexión sobre su actuación y su rol y labor comunicativa resulta adecuado aun cuando se avivan voces que señalan fuertes percepciones de transformaciones o regresiones de la sociedad global, la crisis del capitalismo, la exuberancia del mercado, la alienación de vastas comunidades, el aumento de la pobreza global, y la distinta capacidad o incapacidad de los países en producir conocimiento científico, entre otros factores concomitantes.

Sin duda, el frenético tiempo que vivimos hace rápidamente obsoletas, incompletas e inútiles las definiciones tradicionales de universidad, al tiempo que en la sociedad en la que interactuamos, busca satisfacer las demandas urgentes de competencias académicas, tecnológicas y profesionales generando, creando re-creando nuevas alternativas educativas. Todo ello ocurre cuando el trabajo tradicional y permanente sufre alteraciones profundas y tiende a disminuir en nuestros contextos latinoamericanos.

El esquema globalizador en el contexto latinoamericano, constituye un claro limitante y condicionante a las esperanzas humanas de igualdad, solidaridad y desarrollo social y económico, donde la creatividad y la vitalidad fluyen por doquier.

Vivimos una rápida y dinámica transformación en el desarrollo de los medios de comunicación que han hecho realidad una idea de acercamiento entre distintas regiones, que aceleran el flujo continuo de informaciones, modifican y transforman la vida cotidiana, las prácticas culturales y científicas. El proceso de globalización está referido a la idea de un "mundo pequeño" por la caída de las barreras tradicionales existentes y la modificación de los mecanismos e instancias de decisión, al tiempo que subsisten y se incrementan grandes desigualdades.

Son precisamente los mecanismos de dependencia los que son acentuados por las formas actuales que asume el proceso globalizador. En forma paralela, mientras se acortan las

distancias se acentúan y crecen las desigualdades sociales y geográficas. También se perciben al menos dos dimensiones diferentes de mundo, aquellos que pueden acceder a Internet y a las NTIC, y quienes no pueden, ni podrán hacerlo y que configuran una persistente "diferencia" y desigualdad no sólo social y cultural, sino informativa, que expone la perspectiva incluido/excluido como una contradicción no resuelta.

La universidad debe recuperar su lugar como organismo intelectual que interpreta una realidad y construye horizontes para el futuro en un tiempo de incertezas, y construir o reconstruir la capacidad de ser intérprete de su tiempo, de dar sentidos, que le permitan recuperar un espacio intelectual desde el cual participar activamente en la elaboración de sus propias alternativas, constituyéndose en un laboratorio intelectual a través del cual construya su propio futuro.

El conocimiento es esencial en la sociedad actual. Las características y condiciones de la producción de lo que llamamos conocimiento científico han merecido la atención de investigadores (Gibbons y otros autores, 1996). El conocimiento es elaborado en contextos sociales e históricos que lo reconocen como tal.

Frente al notable crecimiento y expansión de la ciencia desarrollada, intelectuales como Dorothy Nelkin (1987) se han preguntado cómo pueden preservarse los valores democráticos en la sociedad donde la ciencia y la tecnología han incrementado su presencia dominante, y desarrolló rol preponderante en la legitimación de los estudios de la comunicación social de la ciencia como un terreno rico y fértil para científicos. En su magnífico libro *Selling Science* (edición revisada, W.H- Freeman and Company, 1995) exhibe claramente el poder que ejercen las instituciones científicas y los investigadores en la producción de las noticias científicas.

Los científicos

El proceso de profesionalización de los científicos ha mostrado características especiales en cada ámbito nacional. Los científicos desarrollaron un estatus dual fundamentalmente desde principios del siglo XIX: como profesores y como científicos (Torstendahl, Rolf, 1996:132). Desde temprano las organizaciones educativas modernas mostraron la división en la organización de las disciplinas, en las disposiciones para la enseñanza, en los datos de publicación y en las bases para establecer la fama profesional (Rothblatt,1996:30).

Hace algunos años atrás, el intelectual y hombre de ciencia argentino Oscar Varsvasky propuso reelaborar una idea de la ciencia que debía expresar claramente su carácter ideológico, que debía mostrar esa relación íntima de los centros productores de investigación con la determinación de los temas a investigar por los científicos latinoamericanos. Propuso reexaminar esa forma de valoración de los científicos por parámetros exclusivamente cuantitativos, la subvaloración de las ciencias sociales por parte de la "ciencia tradicional" y la sujeción de las ciencias sociales a los métodos tradicionales de la física, fenómenos ya expuestos claramente por Cristina Mantegari en 1994. Para Varsavsky era esencial explicitar los presupuestos ideológicos que rodean la producción del conocimiento científico, y esta crítica a la actividad científica y a la formulación del concepto "cientificismo", que puede estudiarse desde perspectivas diferentes: una relativa a las condiciones de nacimiento de los proyectos de desarrollo en los países desarrollados en los setenta, y también sobre la

implementación en Latinoamérica de los modelos de institucionalización del sistema científico-tecnológico. Propuso sumar a los tres contextos básicos de los empiriólogos: el descubrimiento, la justificación y la aplicación, la noción de imagen de la ciencia y su contexto, temas vinculados íntimamente con la comunicación social de la ciencia. El científico argentino destacó que deberíamos reexaminar aquellos conocimientos que nos llegan de quienes realizan la construcción de las ciencias, de los "actores sociales de la ciencia" y de las comunidades de ciencia, y preguntarnos cuáles han sido sus intereses, sus alianzas y quienes financian su actividad.

Sin duda, preguntarse y cuestionar los contextos de elaboración nos permite entender sus desarrollos, logros y fracasos y el uso que se ha hecho de ella o se pretende hacer y, al mismo tiempo, Varsavsky con clara sensibilidad evitó una falsa categoría de una ciencia absoluta e "inocente" y desmitificó su frecuente exposición como universal-etnocentrista".

Gibbons y otros autores (1996) han expuesto claramente, además, cómo los modernos científicos desarrollan estrategias de investigación personal, armonizando sus necesidades de equipo y personal con la de trabajar en una estructura paradigmática dada, con problemas desafiantes y con una amplia base de financiación.

En la investigación los estudiosos (Gibbons y otros autores, 1996) se refieren a las formas contemporáneas en la que se desarrolla la producción del conocimiento, y caracterizan dos modos fundamentales de elaboración del conocimiento científico, que se desarrollan paralelamente y hasta conviven. Sin embargo, estamos lejos de saber cómo la masa crítica de conocimientos, cómo esa verdadera explosión de la ciencia contemporánea configurará o está formando una nueva sociedad y afectará la vida cotidiana de las personas.

También es cierto que no puede producirse y reconocerse nada que sea conocimiento científico, fuera de los moldes sociales e institucionales en los que se elabora y gerencia la elaboración de la ciencia.

Interacción y comunicación universitaria

La comunicación es un proceso esencial e ineludible en una organización, y suele producirse por la interacción de las personas. La comunicación organizacional es dinámica, constante, cambiante y se adapta al desarrollo de la organización. Una organización singular como la Universidad, que produce conocimiento y pretende comunicarlo, necesita vincularse con públicos diversos, a través de los medios de comunicación tradicionales y alternativos para comunicar e interactuar con ellos.

La comunicación como fenómeno cultural y social que permita todos estos procesos, se ha convertido en un instrumento vital y desarrolla una aproximación a un modelo de sinergias y flujos cognitivos, desde una exomemoriaⁱ, de las redes sociales y el desarrollo planteado, desde una idea alternativa y subversiva (más allá de los planteamientos tradicionales), y desde una visión utopística en una sociedad de públicos diversos y heterogéneos, el caos, la complejidad y desde el reconocimiento de la actuación y las agencias sociales.

Entretejido comunicacional

Buscando las aproximaciones al reconocimiento de las relaciones comunicativas en la Universidad (Prieto Castillo, 2000:58 y Trujillo Fernández, H. y Quiroga Macleimont, S. R. (2001) "*La Universidad como Organización Comunicativa*") encontramos que:

- La comunicación en la educación
- Centros de información y comunicación
- Comunicación y medios
- Comunicación y gestión
- Tecnologías de la información y la comunicación
- Comunicación y matriz disciplinaria
- Comunicación y proyección social

La Universidad es una organización con relaciones complejas y caóticas, que produce sinergias sociales y cognitivas, que enseña, produce conocimientos, forma ciudadanos, etc. y además el propio término "organización" en un sentido moritiano limita ámbitos de acción - como afirma García Gutiérrez, A. (2002:63) excluye por un lado la representación y por otro la recuperación de la información. Las universidades como organismos productores de conocimiento y ciencia (dos palabras polisémicas - si se quiere) deben construir propuestas abiertas, singulares, paradigmáticas de comunicación universitaria donde los procesos sean concebidos como fenómeno cultural y estratégico complejo y caótico, adaptado a su entorno, contornos y fronteras.

Entendiendo que la comunicación como hecho cultural e ineludible se ha constituido en el centro por donde gira la dinámica organizacional y que supone para la organización inscribir todos sus procesos administrativos, productivos, comerciales, etc., así como la identificación de sus actores sociales en una permanente interacción que permita armónica y competitivamente alcanzar sus objetivos corporativos y su misión institucional.

Ciencia y Comunicación

La comunicación científica se ha entendido como un nexo entre científicos y audiencias no especializadas, permitiendo que el comunicador científico tomara el papel de mensajero traductor entre científicos y público general, y a la comunicación de la ciencia como un proceso cerrado, a merced, además, de las rutinas productivas de los comunicadores y de los científicos.

La comunicación social de la ciencia debe entenderse como un proceso más atractivo, complejo y caótico, en contraposición con la mera idea difusionista. La comunicación de la ciencia adquiere una trascendencia esencial en nuestras sociedades, y la formación de profesionales especializados, considerando las escasas pero valiosas iniciativas, significan un claro reto en este tiempo. En *La comunicación en la ciencia y la tecnología: proceso y producto interactivo* (Trujillo Fernández, M. H. y Quiroga Macleimont S. R.2001) afirmábamos que la comunicación de la ciencia debe abordarse desde dos fenómenos ligados íntimamente: el proceso y el producto comunicativo mereciendo igual atención.

La idea de la comunicación social de la ciencia ha ido desarrollándose desde modelos que van desde el tradicional concepto de una ciencia comunitaria, pasando por lo que se denomina Comprensión Pública de la Ciencia (Public Understanding of Science) y la Participación Pública de la Ciencia (Public Participation of Science), examinados por Dahinden,

Urs (2001), Trujillo Fernández y Quiroga Macleimont (2002), y el modelo de Alfabetización Científica y Tecnológica (Fourez G, 1997).

Las personas que acceden a esta alfabetización serían capaces de utilizar conceptos científicos e integrar valores y saberes en la toma de decisiones responsables en la vida corriente (Fourez G, 1997:25).

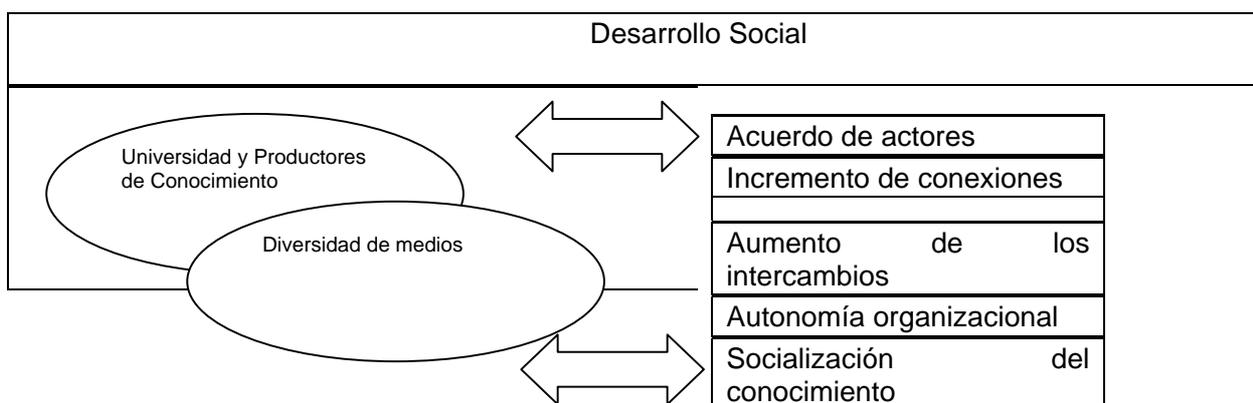
Fourez entiende que la ACT (Alfabetización científica y tecnológica) tiene tres fines: la autonomía del individuo, la comunicación con los demás y un creciente manejo del entorno (Fourez G. 1997:61). El autor desarrolla la idea de apertura de cajas negras construyendo modelos simples para determinados contextos y lo llama un islote interdisciplinario de racionalidad, es decir, una representación teórica apropiada a un contexto particular (Fourez G. 1997:69) donde la teorización se realiza en función de proyectos particulares y no en función de una verdad definida. Básicamente, la ACT propone una formación en epistemología, la elaboración de un proyecto interdisciplinario integrado, el conocimiento del pensamiento tecnológico y la participación en el debate interdisciplinario sobre el sentido de la enseñanza científica (Fourez G. 1997:80).

Cultura Científica Ciudadana

Todos estos modelos mencionados establecen una participación activa o pasiva del público, y un rol activo o pasivo de la Comunicación Científica, como proceso y entidad abarcativa de la especialización periodística, periodismo científico. En las sociedades latinoamericanas acuciadas con serias dificultades sociales, económicas y de salud, entre otras, es relevante el conocimiento de ciencia de las comunidades.

Pensar un modelo de *Desarrollo de la Cultura Científica Ciudadana*, donde la comunicación social de la ciencia sirva para promover el desarrollo de las sociedades locales, uniendo a los actores sociales implicados, aumentando la malla de conexiones, el flujo de intercambios, la división del trabajo, la autonomía institucional, la promoción de la energía exógena y endógena (socialización del conocimiento) y las sinergias cognitivasⁱⁱ.

Diagrama 1: Cultura Científica Ciudadana



No hay desarrollo social sin una cultura científica ciudadana, donde los centros productores del conocimiento y los medios de comunicación promuevan el acuerdo de los

actores implicados, la velocidad y el aumento de intercambios y conexiones, la autonomía organizacional y la socialización del conocimiento.

Necesitamos desarrollar y unir a los componentes del proceso de comunicación social de la ciencia como estrategia de una Cultura Científica Ciudadana. ¿No es esto lo que necesitamos para tener una cultura científica ciudadana, donde los procesos comunicacionales e informativos tienen entonces un rol protagónico a la hora de pensar en el desarrollo de la comunicación científica?

Los actores del proceso de Comunicación Social de la Ciencia o de una Cultura Científica Ciudadana, pueden convertirse en agentes sociales, y la Comunicación social de la ciencia como promotora del desarrollo social, ayuda a las pequeñas comunidades, a las sociedades con múltiples necesidades a un mejor conocimiento y comprensión de ésta.

Los avances científicos aumentan la responsabilidad de científicos y comunicadores, de informar y dar a conocer al público sobre la jerarquía, presencia y ausencia de las investigaciones que se ejecutan o no y sus implicaciones, reconociendo la complejidad social, y contribuyendo a la formación de una auténtica cultura científica ciudadana.

Colocar el acento en el rol de los medios en la construcción de nuestras sociedades (sociedades mediatizadas), en la conformación de una *cultura científica ciudadana*, donde la aparición o desaparición de la ciencia en general como materia periodística, educativa o comunicativa, tiene connotaciones considerables y dignas de interés para su propio desarrollo y apenas examinadas.

Este tema además permite pensar si "existe" un público de ciencia o de intereses parecidos (documentales, etc.), o si las propuestas de los medios permitirán la conformación de tal público y cuál es el rol y la labor de las universidades en esta cuestión. Preguntas difíciles de responder, pero al hacerlo debemos conocer y tener en cuenta las características de cada centro productor de conocimiento, y de cada entorno comunicativo.

Como ha señalado García Gutiérrez (2002), de manera ejemplar el conocimiento se edifica desde la razón articulada con la experiencia, la emoción y nuestro sistema de creencias, intereses y sensaciones, y nos hacemos dueños de objetos y símbolos para luego ser poseídos por ellos.

El desarrollo de procesos informativos, comunicacionales, participativos tiene influencia en calidad y cantidad de la información y la comunicación, promoviendo el incremento de los flujos informativos y comunicativos entre la sociedad local, los centros de investigación (agentes sociales) y los medios de comunicación permitiendo una mejor alfabetización científica de la ciudadanía. Debemos considerar además que, en general, los medios nos llaman la atención sobre determinados objetos, pero también sobre ciertas cualidades de ellos que afectan y condicionan nuestra evaluación sobre ellos. La ciencia necesita ser parte de la ciudadanía, pero las instituciones que "hacen ciencia", las usinas del conocimiento deben percibirse no sólo como organizaciones educativas (las Universidades, por citar algún ejemplo), sino además como centros de investigación y ciencia. Esta es una cuestión simple, pero creemos que a menudo las universidades son percibidas por los ciudadanos comunes como centros educativos y no como organizaciones científicas. Si la ciencia es una cultura y los comunicadores debemos convertirnos en puentes, como Manuel Calvo Hernando ha señalado

en numerosas oportunidades, entre las ciudadanías locales, las sociedades locales y los entornos comunicativos particulares, debemos profundizar nuestra pobre alfabetización en comunicación social de la ciencia, reconociendo las dificultades y la complejidad. Los ciudadanos, en general, están bien predispuestos a conocer sobre la actividad científica de sus países, pero no todos los contextos son iguales.

Debemos entender que en un mismo país conviven distintas realidades -"distintos países", por la propia estructura de los sistemas de ciencia y técnica, por el propio despliegue comunicativo de estas organizaciones, por la estructura de medios disponibles, por el acceso a la información y pluralidad informativa de éstos, por la formación e interés de sus ciudadanos y el propio nivel de sus ingresos.

Cada contexto, cada ciudad, es influida por la propia característica de su geografía y su cultura, entre otros factores concomitantes, en la construcción de su propia cultura científica ciudadana; esto constituye un detalle de interés, a tener en cuenta a la hora de pensar en una comunicación de ciencia expositora de respuestas claras y firmes a las necesidades de cada lugar.

Abandonando los convencionalismos y las respuestas dadas por los países desarrollados, debemos pensar o re-pensar, a la luz de nuestros problemáticos y duros contextos, en nuestros propios modelos de comunicar la ciencia, o desarrollar una comunicación social de la ciencia, paralela a las inquietudes y certezas de nuestros pueblos con incipiente investigación y escaso desarrollo de la ciencia.

Bibliografía:

- ALBATCHEV P. y DAVIS T.M. (1996) "*Desafío Global y Respuesta nacional. Notas para un diálogo internacional sobre educación superior*" en *Educación Superior en el siglo XXI. Desafío Global y respuesta nacional*, Buenos Aires, Editorial Biblos, págs 21-29.
- BURIN, David y HERAS, Ana Inés (2001) Enfoque de Sistemas y Análisis Comunicacional aplicados a procesos de desarrollo local, págs. 53-85 en *Desarrollo Local: Una respuesta a escala humana a la globalización* Burin, David y Heras, Ana Inés (Comps), Ediciones Ciccus-La Crujía, Buenos Aires, 1ra. Edición, Abril del 2001.
- BURTON, Clark (1991) *El Sistema de Educación Superior: una visión comparativa de la organización académica*. Nueva Imagen, México.
- BURTON, Clark (1996) "El problema de la complejidad en la educación superior moderna" en *La Universidad Europea y Americana desde 1800. Las tres transformaciones de la Universidad moderna*. Rothblatt, Sheldon y Wittrock, Björn (comps.) Ediciones Pomares-Corredor S.A., Barcelona, págs 287-305. Título original *The European and American university since 1800. Historical and sociological essays*. (1993) Cambridge University Press.
- CLOUZOT, Olivier y BLOCH, Annie (1981) *Apprendre autrement*, Les Editions d'Organizations, París.
- GARCÍA GUTIÉRREZ, Antonio (2002) *La Memoria subrogada. Mediación, cultura y conciencia en la red digital*. Editorial Universidad de Granada, pág. 104.
- GIBBONS, Michael, LIMOGES, Camille NOWOTNY, Helga, SCHWARTZMAN, Simon SCOTT, Peter y TROW, Martin (1996) "*La Nueva Producción del Conocimiento: La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*". Ediciones Pomares - Corredor, S.A. Barcelona.

- FOUREZ G. (1997) *Alfabetización científica y tecnológica. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias*. Con la colaboración de Veronique Englebert, Le Compte, Dominique Grooters, Philippe Mathy y Francis Tilman, Ediciones Colihue, Buenos Aires.
- FURLAN, Alfredo (1998) "*Veinte tensiones de la vida universitaria*" en *Alternativas*. Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de San Luis, Argentina, 1998, Año III, N° 10, pág. 33-51, publicación periódica del LAE (Laboratorio de Alternancias Educativas)
- GORE, Ernesto y BOTTINELLI Cristina S. (1988) *Las otras formas de aprender. Educación No Formal y alternativas no escolares de la educación en Argentina hoy*. Serie: Comunicación y Sociedad, Cuaderno 1. Buenos Aires, Fundación Roberto Noble.
- GUYOT V. (1998) "*Universidad e investigación en Argentina. Acerca de lo que nos reveló la crítica al "cientificismo"*" en *Alternativas*. Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de San Luis, Argentina, 1998, Año III, N° 10, pág. 101-126, publicación periódica del LAE (Laboratorio de Alternancias Educativas).
- MAGALLÓN PORTOLÉS, Carmen (1998) *Pioneras Españolas en las Ciencias. Las Mujeres del Instituto Nacional de Física y Química*. Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- MANTEGARI, Cristina (1994) "*La trayectoria de Oscar Varsavsky y su inserción en la crítica al "Cientificismo"*" en *Ciencia, Política y Cientificismo* de Oscar Varsavsky, Centro Editor de América Latina, 8va edición, Buenos Aires, págs: 11-93.
- SODRÉ MUNIZ (1998) *Reinventando la Cultura*, Barcelona, Gedisa.
- NEAVE, Guy y Van VOUGHT, Frans (1994) *Prometeo Encadenado: Estado y Educación Superior en Europa*, Gedisa, Barcelona.
- NELKIN, Dorothy (1987) "*Science, Technology and Public Policy*" History of Science Society Newsletter, Volume 16, N 2 (April 1987) en <http://depts.washington.edu/hssexec/newsletter/1997/nelkin.html>
- NELKIN, Dorothy (1995) *Selling Science*, edición revisada, W.H- Freeman and Company.
- LE GOFF, Jaques (1987) "*El intelectual*" en *el Hombre Medieval*, Alianza edit, España.
- LEVY, Daniel (1993) "*La coordinación de la Educación Superior*" en *Pensamiento Universitario* N, I, Noviembre.
- PÉREZ LINDO, Augusto (1998). *Mutaciones. Escenarios y filosofías del cambio de mundo*, Buenos Aires, Editorial Biblos.
- PÉREZ LINDO, Augusto (1998) *Nuevos paradigmas y cambios en la conciencia histórica*, Buenos Aires, Eudeba.
- PÉREZ LINDO, Augusto (2000) "*Prólogo*" en *Educación Superior en el siglo XXI. Desafío Global y respuesta nacional*, Buenos Aires, Editorial Biblos.
- PERKIN Harold (1984). "*The Historical Perspective*" en Burton Clark (edit), *Perspectives on Higher Education*, University of California Press.
- PRIETO CASTILLO, Daniel (2000) *Comunicación, Universidad y Desarrollo, Maestría en Planificación y Gestión de Procesos Comunicacionales*, Centro de Comunicación Educativa La Crujía, Facultad de Periodismo y Comunicación Social de la Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina.
- _____ (1998) *Elementos de comunicación manual*. CIESPAL. Quito. Ecuador.
- RINGER Fritz K. (199 9) *El Ocaso de los Mandarines Alemanes. La comunidad académica alemana, 1890-1933*. Ediciones Pomares - Corredor, S.A. Barcelona.
- ROTHBLATT, Sheldon (1996) "*Los miembros de Osiris: la educación liberal en el mundo de habla inglesa*" en *La Universidad Europea y Americana desde 1800. Las tres transformaciones de la Universidad moderna*. Rothblatt, Sheldon y Wittrock, Björn (comps.) Ediciones Pomares-Corredor S.A., Barcelona, págs. 25-83, Título original *The European and American university since 1800. Historical and sociological essays*. (1993) Cambridge University Press.

ROTHBLATT, Sheldon y WITTROCK, Björn (1996) "Introducción: las universidades y la educación superior" en *La Universidad Europea y Americana desde 1800. Las tres transformaciones de la Universidad moderna*. Rothblatt, Sheldon y Wittrock, Björn (comps.) Ediciones Pomares-Corredor S.A., Barcelona, págs 7-22. Título original *The European and American university since 1800. Historical and sociological essays*. (1993) Cambridge University Press.

TORSTENDAHL, Rolf (1996) "La transformación de la educación profesional en el siglo XIX" en *La Universidad Europea y Americana desde 1800. Las tres transformaciones de la Universidad moderna*. Rothblatt, Sheldon y Wittrock, Björn (comps.) Ediciones Pomares-Corredor S.A., Barcelona, págs 121-155. Título original *The European and American university since 1800. Historical and sociological essays*. (1993) Cambridge University Press.

TRUJILLO FERNÁNDEZ, Heidi y QUIROGA MACLEIMONT, Sergio Ricardo (2001) "La comunicación en la ciencia y la tecnología: proceso y producto interactivo", N° 1, Revista Sphera España. Comunicación, Tecnología y Sociedad, 2001, p- 7-21. Revista de Ciencias Sociales y de la Comunicación de la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM).

TRUJILLO FERNANDEZ, María Heidi y QUIROGA MACLEIMONT, Sergio Ricardo (2002) *Comunicación y participación pública en la ciencia*. Paper de IV Encuentro Internacional de Investigadores y Estudiosos de la Información y la Comunicación (ICOM 2002) La Habana, del 9 al 13 de diciembre de 2002.

VARSIVSKY, Oscar (1975) *Ciencia e Ideología. Aportes Polémicos*. Ediciones Ciencia Nueva, Buenos Aires.

VARSIVSKY, Oscar (1994) *Ciencia, Política y Cientificismo*, Centro Editor de América Latina, 8va edición, Buenos Aires.

WITTROCK, Björn (1996) "Las tres transformaciones de la universidad moderna" en *La Universidad Europea y Americana desde 1800. Las tres transformaciones de la Universidad moderna*. Rothblatt, Sheldon y Wittrock, Björn (comps.) Ediciones Pomares-Corredor S.A., Barcelona, págs 331-394. Título original *The European and American university since 1800. Historical and sociological essays*. (1993) Cambridge University Press.

INTERNET:

QUIROGA MACLEIMONT, Sergio Ricardo (2005) "Ciencia, redes y sociedad" Revista Razón y Palabra _Revista de Comunicación de México Numero 43 – febrero Marzo 2005

<http://www.razonypalabra.org.mx/actual/squiroga.html>

TRUJILLO FERNÁNDEZ, Heidi y QUIROGA MACLEIMONT, Sergio Ricardo (2001) "La Universidad como Organización Comunicativa" Coautor junto a la Dra. Heidi Trujillo Fernández en Congreso de la Asociación de Jóvenes Investigadores en Comunicación (AIJIC), La Plata, Argentina, 27 y 28 de agosto de 2001.
<http://www.metodista.br/unesco/PCLA/revista14/revista14.htm>

Notas:

ⁱ Afirma García Gutiérrez, A. (2002) "La exomemoria se extiende sobre territorios más amplios que el conocimiento en sentido estricto: incluye lo emotivo como registro y no solamente lo puramente cognitivo..." (García Gutiérrez, A. 2002, pág. 12)

ⁱⁱ Para Boisier (2003) el concepto de sinergia cognitiva es "la capacidad colectiva para realizar acciones en común sobre la base de una misma interpretación de la realidad y de sus posibilidades de cambio".