

XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires, 2009.

Experiencias de producción de biodiesel a partir de aceites vegetales usados. (avu) en la provincia de Buenos Aires.. ¿Tecnología, inclusión social y desarrollo sustentable?.

Santiago Garrido.

Cita:

Santiago Garrido (2009). *Experiencias de producción de biodiesel a partir de aceites vegetales usados. (avu) en la provincia de Buenos Aires.. ¿Tecnología, inclusión social y desarrollo sustentable?. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-062/1457>

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>.

Experiencias de producción de biodiesel a partir de aceites vegetales usados (avu) en la provincia de Buenos Aires.

¿Tecnología, inclusión social y desarrollo sustentable?

Santiago Garrido
IEC-UNQ/CONICET
santiagomgarrido@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

El impacto de las políticas neoliberales generó en los países de América Latina, como la Argentina, alarmantes índices sociales y económicos. El sistemático aumento de la pobreza y la marginalidad de la mano de una ampliación de los niveles de desempleo y de violencia social. Enormes proporciones de la población (oscilando entre el 20 y el 50% según los diferentes países e indicadores) viven en condiciones de exclusión, signadas por un conjunto de déficits: habitacional, alimentario, educacional, de acceso a bienes y servicios (energía, transporte, agua potable, comunicaciones). La superación de estos problemas sociales es, probablemente, el mayor desafío

político y económico de los gobiernos de la región. Es, al mismo tiempo, la mayor deuda social -crónica y estructural- existente.

En este contexto, la inclusión social -tanto en el ámbito de las políticas públicas como en las reflexiones de carácter académico- ha adquirido singular relevancia en diversos países de América Latina. Sin embargo, la escala del problema social parece exceder las actuales capacidades de respuesta gubernamental. Asimismo, el papel de la tecnología -en su condición de elemento que incide en los procesos de inclusión/exclusión social- todavía es tratado de forma marginal.

La propuesta de desarrollo e implementación de Tecnologías Sociales representa un movimiento reciente que busca proveer de soporte tecnológico-material a las estrategias de inclusión social. El objetivo de esta ponencia es comparar las diferentes experiencias de producción de biodiesel a partir de aceites vegetales usados (AVU) en la provincia de Buenos Aires, tratando de establecer si pueden ser interpretadas como formas de Tecnologías Sociales orientadas a generar dinámicas sociales y económicas de inclusión social y desarrollo sustentable.

2. ENFOQUE TEÓRICO

La mayoría de las experiencias desarrolladas como Tecnologías Sociales (“apropiadas”) presenta una serie de restricciones, tales que no parecen una respuesta adecuada al problema de la exclusión social: concebidas como intervenciones paliativas, destinadas a usuarios con escasos niveles educativos, acaban generando dinámicas *top-down* (“paternalistas”). Por esto, es tan necesario revisar las conceptualizaciones sobre Tecnologías Sociales, abandonando su concepción original como recursos paliativos de situaciones de pobreza y exclusión, para pasar a concebirlas como sistemas tecnológicos orientados a la resolución de problemas sociales y ambientales.

A mediados de la década del `60, comenzó en occidente la preocupación por las tecnologías denominadas “apropiadas”, “intermedias” (Schumacher, 1973), “alternativas” (Dickson, 1980) o, más recientemente, “innovaciones sociales” (Mulgan, 2006), “grassroots innovators” (Gupta *et alli*, 2003). El objetivo explícito de estas tecnologías era responder a problemáticas de desarrollo comunitario, generación de servicios y alternativas tecno-productivas en escenarios socio-económicos caracterizados por situaciones de extrema pobreza (en diferentes países subdesarrollados de Asia, África y, en menor medida, América Latina). Son ejemplos arquetípicos de estas tecnologías los

reactores de biomasa, algunos sistemas energéticos de bajo costo (basados en energía solar y eólica), técnicas constructivas para viviendas sociales y sistemas de cultivo agroecológico.

En general, las “tecnologías apropiadas” respondían a las características de: escala reducida (familiar o comunitaria), baja complejidad, uso de tecnologías maduras, escasa intensidad de conocimiento científico y tecnológico, bajo nivel de inversión, utilización de insumos de bajo costo, escasa o nula relación con el mercado. Muchos de estos desarrollos fueron discontinuados, terminaron en fracasos o generaron significativos efectos no deseados¹.

Más recientemente, surgió una reinterpretación crítica de estos conceptos a partir de las llamadas tecnologías sociales. Una de las definiciones más difundidas en la actualidad es la adoptada por la *Rede de Tecnologia Social* que plantea que la Tecnología Social comprende productos, técnicas y/o metodologías reaplicables, desarrolladas en interacción con la comunidad, y que representan efectivas soluciones de transformación social (Dagnino *et alli*, 2004).

Desde esta perspectiva, las Tecnologías Sociales se vinculan a la generación de capacidades de resolución de problemas sistémicos, antes que a la resolución de déficits puntuales. Superan las limitaciones de concepciones lineales en términos de “transferencia y difusión” mediante la percepción de dinámicas de integración en sistemas socio-técnicos y procesos de re-significación de tecnologías. Apuntan a la generación de dinámicas locales de producción, cambio tecnológico e innovación socio-técnicamente adecuadas.

De este modo, no es posible considerar a los artefactos como puramente tecnológicos o puramente sociales, sino como resultados de la dinámica de procesos de constitución de “ensambles socio-técnicos” (Bijker, 1995). Tanto la forma como el propio funcionamiento de un artefacto se construyen como derivación contingente de las disputas, presiones, resistencias, negociaciones y convergencias que van conformando el ensamble heterogéneo entre actores y objetos materiales.

Las tecnologías son construcciones sociales tanto como las sociedades son construcciones tecnológicas. Las dinámicas de innovación y cambio tecnológico son procesos de *co-construcción socio-técnica* (Vercelli *et al*, 2007). Alteraciones en alguno de los elementos heterogéneos constitutivos de un

¹ Algunos ejemplos de estas experiencias fracasadas fueron los programas implementados en la India de biodigestores (Gobierno de la India-PEO, 2002) o los colectores de nieblas implementados en la costa norte chilena (Anton, 1998; De la Lastra, 2002).

ensamble socio-técnico generan cambios tanto en el sentido y funcionamiento de una tecnología como en las relaciones sociales vinculadas.

3. PRODUCCIÓN DE BIODIESEL

El problema energético ha adquirido especial relevancia en Argentina a partir de reactivación económica experimentada desde la profunda crisis del año 2001. Uno de los problemas que más se han mencionado en este contexto, es que la matriz energética argentina esta muy poco diversificada y depende en exceso del petróleo y el gas. Esta situación ubica al desarrollo de energías alternativas en el país como una estrategia clave para paliar el peligro de crisis energética y afrontar la futura escasez de combustibles fósiles. Asimismo, las energías alternativas, son propuestas como para ser utilizadas en experiencias de desarrollo local o emprendimientos productivos en regiones marginales.

En este contexto la producción de biocombustibles adquirió una gran relevancia en los últimos años frente a una coyuntura en la que el precio del petróleo cada vez era más alto. Este proceso, por el que algunos países como Estados Unidos o Brasil avanzaron con grandes proyectos de producción de biocombustibles, fue acompañado de duros cuestionamientos². Estas críticas se basaban en la tensión generada por la orientación de la producción agrícola hacia la generación de combustibles o de alimentos, generando aumentos en los precios de estos últimos.

Otro cuestionamiento que recibió este tipo de actividad es la profundización de la concentración de la producción agrícola en monocultivos basados en capital intensivo que expulsan cada vez a pequeños productores y campesinos de sus tierras. Esta situación agrava la desigualdad social en el ámbito rural, produce un aumento de las migraciones campo-ciudad y pone en riesgo la seguridad alimentaria de millones de personas.

La ley de biocombustibles argentina, promulgada en mayo de 2006, establece entre sus objetivos la inclusión social. En el artículo 14 plantea la promoción de las economías regionales y las empresas PyMES, asegurando al menos el 20% de la demanda total de aceites a ser procesados (Presidencia de la Nación Argentina, 2007)³.

² Las críticas fueron desarrolladas por figuras políticas internacionales como Fidel Castro y Hugo Chávez, ONG`s multinacionales como Greenpeace, y funcionarios públicos como el presidente del INTI Enrique Martínez.

³La ley de biocombustibles sancionada en Brasil en 2005 expresa objetivos similares orientados a la inclusión social planteando que la producción de biodiesel permite mejorar los niveles de empleo y renta de pequeños agricultores. Sin embargo, este proceso ha sido cuestionado debido a que el modelo y los objetivos de producción fijados en el Programa Nacional de Producción de Biodiesel fortalecen el modelo productivo de gran propiedad y capital intensivo (Almeida, 2007:14-38).

4. Tres casos de producción de Biodiesel a partir de AVU en Provincia de Buenos Aires

Una alternativa que permite evitar los problemas identificados en la producción de biocombustibles es la producción de biodiesel procesando AVU. Estos aceites suelen ser vertidos en los desagües cloacales o pluviales produciendo altos niveles de contaminación. Esta situación es más grave en locales gastronómicos que utilizan grandes cantidades de aceite en sus cocinas. El aprovechamiento de estos desechos para producir combustibles puede resolver varios problemas a la vez. En primer lugar, permite reducir la contaminación que genera el vertido de estos materiales en las cloacas y los desagües pluviales. En segundo, provee combustible que puede utilizarse en motores diesel y que reduce las emisiones de CO². Y en tercer lugar, ofrece una actividad económica alternativa relacionada a la recolección del AVU y a procesamiento posterior.

4.1. Plan BIO

En este contexto, en el año 2008, el gobierno de la provincia de Buenos Aires desarrolló el *Plan BIO*. Este programa consiste en la firma de acuerdos entre el Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable (OPDS) y algunos municipios para promover el reciclado de AVU. Estos convenios favorecen la donación de vecinos, restaurantes e industrias que entregan el aceite comestible usado a distintas entidades sociales -talleres protegidos, cooperadoras de hospitales, hogares de enfermos- que luego lo venden a alguna empresa para producir biodiesel.

En este punto es pertinente preguntarse hasta que punto puede ser considerado este tipo de proyecto como un modelo de tecnología social. Un elemento que abona esta interpretación es que estos sistemas de generación de biodiesel dependen necesariamente de la creación de redes sociales para recolectar el AVU. De este modo, el aspecto organizacional del proceso de producción es central y a través del mismo se favorecerían prácticas solidarias de las que organizaciones sociales y ONG's resultarían los principales beneficiarios.

Entre los objetivos planteados en el lanzamiento del programa se mencionaban la creación de conciencia ambiental, la reducción de la contaminación y la inclusión social. Es en este último punto en el que el programa muestra sus mayores dificultades que de algún modo reproduce los problemas planteados en las experiencias de tecnologías apropiadas desarrolladas en las décadas de 1960 y 1970. Puntualmente, la inclusión social propuesta por el OPDS se reduce a los recursos económicos que logran obtener las entidades de bien público para realizar sus actividades que no se vinculan al proyecto concreto de producción de biodiesel. En este punto, el programa no promueve procesos de

inclusión a través de la generación de empleo o la resolución de problemas sociales a través de la utilización del biodiesel producido.

El programa se encuentra en su fase de experiencias piloto en las que intervienen, hasta el momento, trece municipios a menos de un año de haber sido lanzado. El aparente éxito de esta política se sostiene en la cantidad de litros de biodiesel producido y el cada vez mayor número de municipios adheridos al plan (OPDS, 2009). Sin embargo, esta evaluación oculta la principal dificultad que presenta esta experiencia para que sea sustentable: lograr la recolección del aceite necesario para que cierre la ecuación económica y ambiental. No se tienen datos de cuanto aceite se recolecta en relación a la cantidad de habitantes, ni tampoco si llegan a cubrir la capacidad de producción prevista⁴.

El Plan BIO se lanzó como una estrategia para evitar la contaminación generada por el vertido de los AVU, pero no fue acompañado por una legislación que regule la disposición final de estos residuos. Por este motivo, se planea la presentación de una ley de tratamiento de AVU y la gestión de recursos con el BID para extender el plan (Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, 2009).

4.2. Planta de biodiesel municipal

Una experiencia alternativa al modelo planteado por el Plan BIO es la planta de biodiesel desarrollada por el municipio de Malvinas Argentinas en el norte del Gran Buenos Aires. La planta fue pensada como un emprendimiento más entre varios desarrollados por el municipio relacionados a la generación de energías alternativas y disminución de la contaminación ambiental⁵. A principios del año 2007, se construyó una pequeña planta experimental para el procesamiento de AVU que es recolectada en diferentes puntos del distrito y por el cual se les paga a los vecinos \$ 0,60 el litro (Municipalidad de Malvinas Argentinas, 2008).

El biodiesel producido fue probado en un vehículo municipal al 100%, se le llenó el tanque solamente con biodiesel. Los resultados de esta prueba impulsó la construcción de una nueva planta, que aún no está en funcionamiento, con capacidad para procesar 12.000 litros de aceite mensuales. El proyecto es lograr producir combustible suficiente para utilizar en los vehículos municipales con un

⁴ De acuerdo con algunos estudios realizados en Europa, una ciudad de 200.000 habitantes puede generar un promedio de 2700 litros de AVU por día. Sin embargo, resulta difícil lograr la recolección de este volumen de aceite sino existe una legislación que regule el manejo de este tipo de residuos.

⁵ También se construyó un biodigestor para calefaccionar el serpentario del zoológico municipal y se está proyectando la instalación de paneles solares en el mismo predio.

corte del 20% (B20). El objetivo que expresan los responsables del emprendimiento es que desde el sector público se potencie no tan sólo el ahorro de las energías convencionales, sino generar el ámbito necesario para impulsar emprendimientos y conciencia en la población con las energías renovables (Learreta, 2009).

Para lograr obtener la materia necesaria para alcanzar las metas de producción planteadas se debe comprometer, sobre todo, a comercios e industrias que son los principales generadores de AVU. Para ello se dictó una ordenanza municipal se obliga a comercios e industrias a presentar un certificado de disposición final del AVU. El mismo municipio les entrega estos certificados recogiendo el aceite que esta siendo acopiada en la planta de biodiesel a la espera de su puesta en funcionamiento. Con este sistema, ya se cuenta con 60.000 litros de reserva y se sigue recolectando a razón de unos 7.000 litros por mes (Learreta, 2009).

Aparentemente, este proyecto se inscribe en una política de concientización y educación ambiental, más que en una estrategia de inclusión social. La población puede participar del proyecto como proveedores de aceite, y a lo sumo lograr una fuente de ingresos alternativa a través de esta práctica. El proceso de producción de biodiesel y el aprovechamiento del combustible producido sigue en manos del municipio. Sin embargo, la aplicación de regulación sobre la disposición final del AVU es un elemento que le da sustentabilidad a la experiencia y se anticipa a posibles prácticas especulativas con el precio de este tipo de residuos.

4.3. Biodiesel cooperativo

Un caso diferente a los mencionados hasta aquí es *Biocoop*. Esta cooperativa fue creada en el año 2006 por un grupo de estudiantes de 3º año de Polimodal de la EET 2 de Hurlingham a partir de un curso de cooperativismo dictado por la CTA en el que participaron. El emprendimiento se inició gracias al patrocinio de otra cooperativa de trabajo que les prestó un local, montaron la planta piloto realizando testeos y generando innovaciones de proceso para aumentar la calidad de lo producido.

Los responsables de Biocop promueven la idea de extender su experiencia a otros lugares tratando de establecer una red de cooperativas, emprendimientos productivos, fábricas recuperadas y mercados locales solidarios, no sólo productores de biodiesel, en la cual poder articular diversas actividades productivas para resolver las dificultades que puedan presentar estos emprendimientos por separado. Los integrantes de Biocoop lo plantean de este modo:

“Queremos mitigar el impacto ambiental y a la vez potenciar el impacto social de esta actividad, y no lo hacemos desde una lógica empresarial -porque generalmente las empresas han sido depredatorias del ambiente-; queremos hacerlo con la ayuda de la tecnología apropiada y de las organizaciones de la sociedad civil, congeniando incluso con el gobierno local, quien es el verdadero encargado de ordenar ambientalmente el territorio” (Saber Como, 2009).

Este ordenamiento territorial que plantean se puede concretar con una ordenanza que regule cual debe ser el destino del AVU como se instrumentó en el caso del municipio de Malvinas Argentinas. En este sentido, los responsables del emprendimiento están realizando gestiones con el municipio de Morón para lograr establecer un proyecto de este tipo.

A finales del año 2008, Biocoop obtuvo el primer premio en el concurso de unidades productivas tipo (UPT) otorgado por el INTI. Como parte de este premio tres de los técnicos integrantes de la cooperativa obtuvieron una beca de cuatro meses para avanzar en el proceso de estandarización del proceso productivo y de la calidad de producto para alcanzar la certificación del INTI. Para Hugo Capuya, principal responsable del emprendimiento, colocaría a Biocoop como el primer productor de biodiesel certificado del país.

El proyecto a futuro de la cooperativa es ampliar el nivel de articulación del emprendimiento ofreciendo a los recolectores de AVU otras alternativas para generar mayores ingresos. Por un lado ofrecen la posibilidad de deslocalizar el filtrado del AVU que podría ser realizado por las personas que lo recolectan, pero también le ofrecen a los mismos intercambiar el AVU por el agua jabonosa que resulta del proceso de lavado del biodiesel que puede ser transformada en detergente. De este modo, se plantean la generación de emprendimientos asociados y articulados a la producción de biodiesel generando dinámicas de inclusión social (Capuya, 2009).

5. CONCLUSIONES

Las experiencias desarrolladas en la Provincia de Buenos Aires, y descriptas en este trabajo, coinciden en una enunciación básica de objetivos: reducir la contaminación, promover una conciencia ambiental y favorecer la inclusión social. Esta simple enunciación puede ser considerada como compatible con los planteos de las tecnologías sociales, aunque la implementación de las experiencias pueden derivar en los problemas que presentaron las tecnologías apropiadas.

Un problema central que presentaban las tecnologías apropiadas, innovaciones sociales y otras propuestas de este tipo, era la generación de economías de dos sectores. De este modo, se diferenciaban las tecnologías para pobres de las convencionales vinculadas al mercado. Este tipo de

problemas hacía imposible una real inclusión social. Es por este motivo que en las nuevas conceptualizaciones de las tecnologías sociales se abandona la idea de inclusión de los excluidos o marginados por la idea de inclusión para todos (Thomas, 2009).

En este sentido, el Plan BIO fortalece la economía de dos sectores de forma tajante al reducir la participación de los sectores que sufren necesidades materiales a la de receptores de ayuda social a través de organizaciones sociales u ONG's. Incluso, estos organismos reciben recursos económicos como donaciones gracias a la generosidad de empresas y comercios que entregan el AVU que luego será pagado por las empresas dedicadas a su procesamiento y posterior exportación.

Además, los acuerdos desarrollados con los municipios en el marco del Plan BIO le brindan una solución a las empresas productoras de biodiesel al resolver el principal problema que tiene esta actividad que es la de asegurarse el abastecimiento de AVU.

La donación del aceite por parte de comercios e industrias se puede sostener a través de una legislación que los obligue a entregar el AVU para la producción de biocombustibles. Este mecanismo aplicado en el caso del municipio de Malvinas Argentinas, resuelve uno de los principales problemas que presenta la producción de biodiesel a partir de AVU, como es la obtención de la materia prima.

De este modo, se puede observar que el funcionamiento de la producción de biodiesel a partir de AVU no depende únicamente de los procesos de producción o de las maquinarias utilizadas. La producción de biodiesel requiere, necesariamente, de la constitución de dinámicas y redes sociales que aseguren la recolección del AVU necesario. Por este motivo, este tipo de desarrollo tecnológico es fruto de un proceso de co-construcción de tecnologías, regulaciones y prácticas sociales.

La experiencia cooperativa, parece ser la que más se aproxima al modelo de Tecnología Social presentado al comienzo de este trabajo. Este emprendimiento se desarrolló tratando de generar dinámicas de inclusión social abordando varios problemas de forma integrada: contaminación ambiental y generación de empleo. Un elemento relevante presente en este tipo de experiencia es su posible articulación con el mercado tradicional sin necesidad de competir con el mismo. La utilización de AVU, no se plantea como una alternativa que pueda competir en el mercado de hidrocarburos con los combustibles fósiles o con el biodiesel producido a partir de cultivos oleaginosos. Sin embargo, pueden presentarse como una solución orientada al funcionamiento de

cierto tipo de transporte público o maquinarias. En este punto, el modelo cooperativo o de gestión municipal se presenta como más sustentable que el impuesto por el Plan BIO.

De este modo, este tipo de experiencias no pueden ser evaluadas a partir de los mismos parámetros económicos o tecnológicos. El funcionamiento de este tipo de emprendimientos depende de la combinación de diversos elementos que se articulan a partir de los objetivos e intereses de los actores sociales involucrados. Asimismo, la re-aplicabilidad se deberá ajustar a las dinámicas sociales que se establezcan en cada lugar en el que se busque impulsar e implementar experiencias de este tipo.

Bibliografía

- Almeida, Jozimar Paes de (2007): Biodiesel o “Óleo filosofal”: Desafíos para a educação ambiental no caldeirao do “Desenvolvimento Sustentável”, Atrito Art Editorial, Londrina.
- Anton, Danilo (1998): Cosechando las nubes, El CIID Informa, octubre.
- URL: <http://idrinformo.idrc.ca/Archive/ReportsINTRA/pdfs/v17n4s/111417.pdf>
- Bijker, Wiebe (1995). Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change, The MIT Press, Cambridge.
- Capuya, Hugo (2009): Entrevista realizada por el autor, 23 de mayo de 2009.
- Dagnino, Renato; Brandao, Flávio C.; Novaes, Henrique T. (2004): Sobre o marco analítico-conceitual da Tecnologia Social, em VV AA, Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento, Fundação Banco do Brasil y Rede da Tecnologia Social, Brasilia.
- De la Lastra, C. (2002), “Report in the Fog-Collection Project in Chungungo. Assesment of the Feasibility of Assuring its Sustainability”
- URL: <https://idl-bnc.idrc.ca/dspace/bitstream/123456789/27095/2/3477.doc>
- Dickson, D. (1980): Tecnología alternativa, H. Blume Ediciones, Madrid.
- Gobierno de la India, Planning Commission, Programme Evaluation Organisation (2002), Evaluation Study On National Project on Biogas Development, New Delhi.
- Gobierno de la Provincia de Buenos Aires (2009): Balance de gestión 2008-2009.
- http://www.prensa.gba.gov.ar/informes/balance_2008_final.pdf
- Gupta, A., Sinha, R., Koradia, R. y Patel, R. (2003): Mobilizing grassroots technological innovations and tradicional knowledge, values and institutions: articulating social and ethical capital. Futures, (35), pp. 975-987.
- Learreta, Leonardo (2009): Entrevista realizada por el autor, 3 de junio de 2009.
- Mulgan, Geoff (2006): The process of social innovation, Innovations: Technology, Governance, Globalization, Vol. 1, N° 2.
- Municipalidad de Malvinas Argentinas (2008). Página Web.
- http://www.malvinasargentinas.gov.ar/index.php?option=com_content&task=view&id=793&Itemid=9
- Organismo provincial para el desarrollo sustentable, Página Web.

- <http://www.opds.gba.gov.ar/planbio/>
- Presidencia de la Nación Argentina (2007): Boletín oficial de la República Argentina, Año CXV, N° 31064.
- Saber Cómo (2009): Publicación mensual del INTI, N° 72.
- Schumacher, E. (1973): Small is beautiful, Bond & Briggs, Londres.
- Thomas, Hernán (2009): “De las tecnologías apropiadas a las tecnologías sociales. conceptos / estrategias / diseños / acciones”, ponencia presentada en la 1ra Jornada sobre Tecnologías Sociales, Programa Consejo de la Demanda de Actores Sociales (PROCODAS)-MINCYT, Buenos Aires, 14 de mayo de 2009.
- Vercelli, Ariel y Thomas, Hernán (2007): “La co-construcción de tecnologías y regulaciones: análisis socio-técnico de un artefacto anti-copia de Sony- BMG”, Revista Espacios, Vol. 28, N°3.