

# Comunicaciones Científicas y Tecnológicas Anuales 2018

Docencia  
Investigación  
Extensión  
Gestión



DOCENCIA  
INVESTIGACIÓN  
EXTENSIÓN  
GESTIÓN

## Comisión evaluadora

### Dirección General

Decano de la Facultad  
de Arquitectura y Urbanismo

### Dirección Ejecutiva

Secretaría de Investigación

### Comité Organizador

Herminia ALÍAS  
Andrea BENÍTEZ  
Anna LANCELLE  
Patricia MARIÑO

### Coordinación editorial y Compilación

Secretaría de Investigación

### Diseño y Diagramación

Marcelo BENÍTEZ

### Corrección de texto

María Cecilia VALENZUELA

### Impresión

Editar SRL/ Cacique Ñaré 151/  
Resistencia/ Chaco/ Argentina/  
imprensa@editarsrl.com

### Colaboración

Lucrecia SELUY  
Cecilia DE LUCCHI

### Edición

Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Universidad Nacional del Nordeste  
(H3500COI)Av. Las Heras 727 |  
Resistencia | Chaco | Argentina  
Web site: <http://arq.unne.edu.ar>

Teresa ALARCÓN / Jorge ALBERTO / María Teresa  
ALCALÁ / Gisela ÁLVAREZ Y ÁLVAREZ / Abel  
AMBROSETTI / Guillermo ARCE / Julio ARROYO  
/ Teresa Laura ARTIEDA / Milena María BALBI /  
Indiana BASTERRA / Gladys Susana BLAZICH  
/ Walter Fernando BRITES / César BRUSCHINI  
/ René CANESE / Rubén Osvaldo CHIAPPERO  
/ Enrique CHIAPPINI / Mauro CHIARELLA /  
Susana COLAZO / Mario E. DE BÓRTOLI / Patricia  
DELGADO / Claudia FINKELSTEIN / María del  
Socorro FOIO / Pablo Martín FUSCO / Graciela  
Cecilia GAYETZKY de KUNA / Claudia Fernanda  
GÓMEZ LÓPEZ / Elcira Claudia GUILLÉN / Delia  
KLEES / Amalia LUCCA / Elena Silvia MAIDANA  
/ Sonia Iratí MARIÑO / Fernando MARTÍNEZ  
NESPRAL / Aníbal Marcelo MIGNONE / María  
del Rosario MILLÁN / Daniela Beatriz MORENO  
/ Martín MOTTA / Bruno NATALINI / Claudio  
NÚÑEZ / Patricia NÚÑEZ / Susana ODENA /  
Mariana OJEDA / María Mercedes ORAÍSON /  
Silvia ORMAECHEA / María Isabel ORTIZ / Jorge  
PINO / Nidia PIÑEYRO / Ana Rosa PRATESI /  
María Gabriela QUIÑÓNEZ / Liliana RAMÍREZ /  
María Ester RESOAGLI / Mario SABUGO / Lorena  
SÁNCHEZ / María del Mar SOLÍS CARNICER /  
Luciana SUDAR KLAPPENBACH / Luis VERA.

### ISSN 1666-4035

Reservados todos  
los derechos. Im-  
preso en Vía Net,  
Resistencia, Chaco,  
Argentina. Octubre  
de 2018.

La información contenida en este volumen  
es absoluta responsabilidad de cada uno  
de los autores.

Quedan autorizadas las citas y la  
reproducción de la información contenida  
en el presente volumen con el expreso  
requerimiento de la mención de la fuente.



## CONCEPTUALIZACIONES EN TORNO AL DISEÑO AMBIENTALMENTE CONSCIENTE DEL HÁBITAT. ENFOQUES ACADÉMICOS Y EXTRA-ACADÉMICOS

**DI BERNARDO, Álvaro**  
alvarodibernardo@hotmail.com

Doctor en Arquitectura,  
arquitecto, docente e  
investigador FAU-UNNE,  
cátedra TFC-UPC.

### RESUMEN

En este artículo se examinan los presupuestos e intenciones que movilizan las discusiones y abordajes al Diseño Ambientalmente Consciente del Hábitat tanto desde el sector científico-académico como de experiencias periféricas no institucionalizadas. Se recuperan conceptos y teorías del campo de los Estudios Sociales de la Tecnología para la construcción de un marco analítico-reflexivo que permita llevar adelante tales indagaciones. El estudio, en el sector científico-académico, se delimita a las ponencias presentadas en los ámbitos de discusión de la Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente (ASADES), mientras que en las experiencias extra-académicas el análisis se recorta a cinco casos que promueven los principios de la Permacultura situados en San Marcos Sierras (Córdoba, Argentina). El artículo logra poner en relieve diferentes matrices de sentidos bajo las cuales se aborda actualmente la problemática ambiental del hábitat evidenciando diferentes caminos posibles.

### PALABRAS CLAVE

Diseño; perspectiva ambiental; tecnología.

### INTRODUCCIÓN

La presente investigación profundiza en los actuales debates en torno a la problemática ambiental del hábitat, y aporta reflexiones que permitan enriquecer el abordaje de las disciplinas del diseño al estudio y desarrollo de estrategias y tecnologías ambientalmente conscientes. Esta preocupación por complejizar la mirada de las disciplinas del diseño y enriquecer su abordaje al Diseño Ambientalmente Consciente del Hábitat (DACH) surge del reconocimiento de los alcances que actualmente tienen las conceptualizaciones hegemónicas en dicho campo científico-académico, en donde impera una visión de corte determinista tecnológico que limita los términos del debate. Así, asuntos que tienen que ver con la "eficiencia" y el "riesgo" son los únicos a los que se les presta verdadera atención, con poca o nula referencia al carácter distintivo de tales intervenciones. De esta manera, se encuentra que la

mayor preocupación del sector, en la búsqueda por revertir los efectos adversos que produce la actividad del hombre sobre el medio ambiente, prioriza la acción inmediata a través de la producción e implementación de nuevas tecnologías, al mismo tiempo que priva al proceso de una instancia reflexiva que permita estudiar las elecciones subyacentes que se realizan con estas iniciativas. Los modelos de desarrollo y de sociedad, los modos de producción y de consumo, o las maneras de relacionarse con la naturaleza que se fomentan a partir de tales prácticas tecnológicas son aspectos del diseño que permanecen invisibilizados o naturalizados en estas discusiones.

Tales inquietudes movilizan este estudio, las que intentarán ser respondidas a lo largo del trabajo, dando cuenta de que detrás de toda decisión técnica se efectúan (de manera consciente o no) elecciones que van moldeando no solo las edificaciones, sino una visión

particular del mundo; al mismo tiempo que cada decisión técnica se encuentra gobernada por un modo particular de entender la relación con la naturaleza o la sociedad, manifestadas finalmente en estrategias o artefactos tecnológicos. Poder reconocer los alcances que suponen ciertas formas de conceptualizar la problemática ambiental y construir sus soluciones se convierte, de este modo, en uno de los aportes centrales de este artículo. En este marco, es intención del trabajo poder develar la matriz de sentido bajo la cual el campo científico-académico junto a un conjunto de experiencias extra-académicas abordan actualmente la problemática ambiental del hábitat, buscando estimular un proceso de reflexión sobre nuestras prácticas de diseño, como el de presentar caminos alternativos para abordar dicha problemática.

El artículo se inicia con una breve reflexión teórica, tomando como base las reflexiones y conceptos del campo de los Estudios Sociales de la Tecnología desde donde se analiza la conexión entre los diseños tecnológicos y los presupuestos que emplean los técnicos en sus propuestas. A partir de ello se interpela a un sector del campo científico-académico en sus actuales discusiones y abordajes al DACH. El objetivo, en este punto, no es desacreditar o discutir la validez de sus enfoques o del abanico de innovaciones tecnológicas que se (re) producen en su interior, sino intentar comprender cómo son creados y legitimados, junto a sus alcances y limi-

taciones. Finalmente, con la intención de no recortar estas discusiones a los círculos intelectuales y académicos, esta indagación tiene lugar también en los presupuestos y enfoques que sustentan prácticas tecnológicas alternativas de grupos periféricos al sector científico-técnico. Así, como corolario del trabajo, se busca ampliar las definiciones y propuestas en torno a la problemática en cuestión incluyendo al debate otras formas de pensamiento.

## REFLEXIONES TEÓRICAS

### El Diseño como una Representación del Modelo de Desarrollo

El diseño se concibe comúnmente como la concepción y planificación de lo artificial con fines meramente instrumentales en donde suelen filtrarse, entre otras cuestiones, sus consecuencias sociales y ambientales (Guy y Moore, 2007). Intentando ampliar esta perspectiva, Moore y Karvonen (2008) proponen concebir el diseño como el principal método usado por la sociedad para imaginar cómo vivir en el futuro. Esta concepción es complementaria al argumento de Winner (2008), quien invita a comprender a los diseños tecnológicos como *formas de vida*, como maneras de construir orden en el mundo. Dicho autor observa que las elecciones relacionadas con las clases de tecnologías que se diseñan, construyen y utilizan no son solo instancias instrumentales que median la relación de la sociedad con el entorno vital, sino que representan

nuevas formas de vivir, elecciones que implican qué tipo de sociedad se quiere ser y qué clase de mundo se desea crear. De esta manera, los diseños tecnológicos desempeñan un papel central en los procesos de cambio social demarcando posiciones y conductas de los actores, condicionando estructuras de distribución social, acceso a bienes y servicios, como condiciones de inclusión o exclusión social (Thomas, 2011).

Estas reflexiones sobre los fines específicos que favorece u obstruye la tecnología alimentan la idea de la no neutralidad de los diseños, revelando su dimensión política. La elección de una solución técnica (el cómo se configuran y diseñan las ciudades, los sistemas de transporte, los medios de comunicación, entre otros) es política y moralmente significativa (Feenberg, 2005). De esta manera, las tecnologías pueden encerrar propósitos que exceden su uso inmediato, lo que lleva a comprender la insuficiencia de abordar el estudio de los diseños tecnológicos estrictamente desde una visión instrumental/funcional para pasar a interpretar, en cambio, las maneras tanto obvias como ocultas en que la vida diaria se transforma por el papel mediador de los elementos técnicos. De allí que se considera menester incluir en el estudio cierta atención al significado de los diseños y a las disposiciones de las tecnologías.

Desde este punto de vista, el diseño, lejos de ser una elección inocente, es



una manera anticipada de dar forma al mundo, guiado por un entendimiento particular de ese mundo (Mitcham, 1995), el cual, según Herrera (1978), se encuentra indisolublemente ligado a una cierta concepción de desarrollo desde la cual se definen las relaciones humanas, la interacción con la naturaleza, los modos de producción, distribución y consumo, entre otros aspectos de la sociedad. La noción de desarrollo es utilizada para hacer referencia al debate centrado en las diferentes formas de organizar política, económica, social y culturalmente una sociedad (Recalde, 2009). En este sentido, como lo entiende Escobar (2007), el desarrollo actúa como un gran espacio simbólico en el cual solo ciertas cosas pueden decirse e incluso imaginarse, definiendo un campo perceptual que estructura los marcos de observación, los modos de interrogación, el registro de problemas y, consecuentemente, las formas de intervención tecnológica. De este modo, en el estudio del diseño del hábitat no pueden quedar omisos los presupuestos y concepciones de desarrollo que orientan su creación, siendo necesario preguntarnos, al menos, lo siguiente: ¿qué perspectiva de desarrollo subyace en el abordaje al DACH?, ¿qué necesidades e intenciones mueven su proceso? y ¿cómo reobra sobre el hombre o la naturaleza la arquitectura, una vez hecha y empleada?

De igual modo, el desarrollo se establece como un espacio para la creación sistemática de conceptos, teorías y prácticas, que definen por

ejemplo la comprensión de las relaciones interactorales o para con la naturaleza, la que luego queda materializada en las disposiciones espaciales o tecnológicas que se diseñan. De esta manera, cada modelo de desarrollo encierra en sí mismo una cierta concepción de sociedad y de naturaleza, y a su vez, estas concepciones permiten determinados tipos de desarrollo (Gudynas, 2011). Buscando sintonía con el objeto de estudio y a modo de delimitar el análisis a unas dimensiones prácticas dentro de las cuales sea posible efectuar la investigación, se recorta la concepción de desarrollo a una de sus principales dimensiones: la perspectiva ambiental. Así a través del análisis se intentará establecer relaciones entre la concepción de naturaleza que sostiene un determinado sector y las estrategias o tecnologías que finalmente terminan diseñándose en la práctica. Se espera, con ello, poder acercarnos a las preocupaciones que subyacen en las elecciones de diseño.

### Enfoque analítico metodológico

Para poder obtener un panorama aproximado de los enfoques científico-académicos vigentes, se utilizó como corpus de análisis las ponencias presentadas en las reuniones científicas de ASADES, publicadas en la revista AVERMA. La importancia de atender a las reflexiones que se realizan dentro de esta asociación radica en su relevancia académica en temáticas referidas a la investigación, diseño e implementación de tecnologías para mitigar la problemática ambiental del hábitat.

Como estrategia metodológica se adoptó el análisis cualitativo de contenido, que consiste en un conjunto de técnicas interpretativas orientadas a dilucidar el sentido que subyace en los textos. En cuanto al marco temporal y espacial, se relevaron los trabajos publicados en AVERMA desde 2006 en adelante, en seis de las doce mesas temáticas que presenta el congreso vinculadas directamente con el DACH

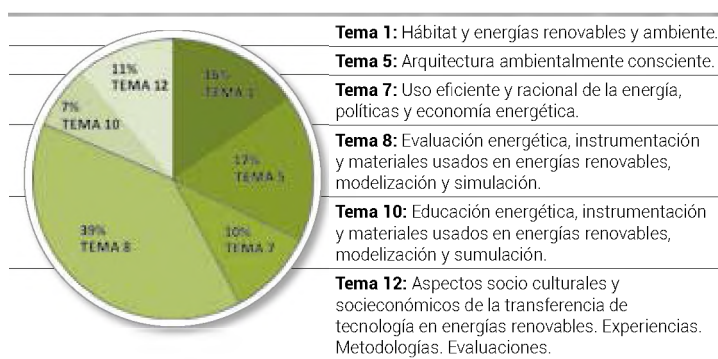


Gráfico 1. Distribución de artículos por área temática. Fuente: Di Bernardo (2017)

(gráfico 1), que conforman un corpus de 398 artículos. De esta manera, se espera hacer visibles los elementos que entran en juego en la definición de la problemática, para permitir comprender por qué los diseños de estrategias y tecnologías para el hábitat, desde el sector académico, resultan de una manera y no de otra.

En relación con las experiencias extra-académicas, el estudio se focaliza en familias o comunidades que promueven los principios de la Permacultura<sup>1</sup>. La importancia de atender a las reflexiones y prácticas que se impulsen desde esta corriente, surgida a mediados de 1970, radica en la creciente diseminación que han tenido sus ideas por el mundo. La opción metodológica para abordar este tipo de experiencias se basa en un estudio de caso de tipología colectiva o múltiple, opción que presenta la posibilidad de analizar más de un caso en forma comparada. Cabe aclarar que los casos seleccionados no son considerados una muestra estadística representativa para inferir generalizaciones, sino que las reflexiones que aquí se presentan surgen exclusivamente de las características comunes que exhibe este grupo de experiencias, pudiendo diferir de otras prácticas permaculturales. La intención en este punto no es buscar una "receta", sino poder sumar al debate

1. Modelo holístico de diseño que busca la creación de asentamientos humanos sostenibles, ecológicamente sanos y viables en materia económica.

una de otras tantas formas de comprender la problemática ambiental, y actuar en consecuencia.

Para este estudio se tomaron cinco casos de la localidad de San Marcos Sierras (Córdoba), selección que se encontró supeditada por las potencialidades que presentaban las experiencias en términos de proveer una base empírica relevante que permitiera alcanzar los objetivos propuestos. Sobre la base de estas inquietudes, el trabajo se inscribe dentro de la tradición cualitativa, lo cual implica un énfasis en procesos que no están rigurosamente medidos en términos de cantidad, monto, intensidad o frecuencia, sino que se buscan respuestas a preguntas que remarcan cómo se produce la experiencia social y con qué significados (Denzin y Lincoln, 1994).

Asimismo, en el marco de esta perspectiva cualitativa, se adhiere a los postulados de un paradigma interpretativo-constructivista, desde el cual se comprende que la realidad social no solo se construye por condiciones objetivadas, sino por la forma particular con que los actores sociales perciben, interpretan y construyen esta trama, tan múltiple como compleja. Siguiendo este enfoque, se reconstruyen algunos elementos de esa trama, los que se vinculan con un tipo específico de práctica social: las formas de abordar el Diseño Ambientalmente Consciente del Hábitat. De esta manera, partiendo del supuesto fenomenológico que concibe la realidad como el fruto de un conocimiento socialmente producido,

reconocer en situaciones singulares esa construcción puede ser plausible en la medida en que se advierta el sentido que los actores (referentes empíricos de la investigación) le atribuyen al objeto de estudio.

## CONCEPTUALIZACIONES DEL DACH

### La perspectiva ambiental dominante en el campo científico-académico

ASADES surge en 1974 con el propósito de crear una entidad a nivel nacional que agrupe a las diferentes organizaciones vinculadas con el campo de la enseñanza e investigación de la energía solar. Es de notar que el surgimiento de esta asociación coincide con el impacto de la crisis mundial del petróleo, un período en que se empezaban a evidenciar los límites del modelo de desarrollo que promovía la civilización moderna-industrial, basada en el crecimiento y consumo ilimitado. Los debates centrados en los límites del crecimiento que se sucedieron desde entonces renovaron la preocupación por los recursos naturales, los que se refieren, por un lado, a la conservación de los recursos agotables (derivados de combustibles fósiles) y, por otro, al potencial de los recursos renovables (radiación solar, mareas, viento). En este contexto, ASADES se funda con el convencimiento de que "el estudio y la aplicación de esta fuente de energía (solar), constituiría un caso indispensable para el desarrollo económico y social del país" (2011: 1).



Ahora bien, una de las primeras características que emerge de la lectura de sus distintas publicaciones es el punto de vista globalizador que sostienen los investigadores al situar la concepción ambiental en un contexto distante en términos de espacio y tiempo. Desde esta perspectiva cobran relevancia los problemas ambientales universales que amenazan la supervivencia del planeta, como el calentamiento global, la crisis energética o la gestión inadecuada de residuos, asociados a los excesos del modelo de desarrollo hegemónico a través de sus patrones de producción y consumo (Arboit et al., 2007; Rosenfeld et al., 2007). Así, los problemas ambientales son entendidos como consecuencia de una explotación desenfrenada de la naturaleza, motivados por una creciente demanda del mercado, poniendo en debate la re-evaluación de la relación sociedad/naturaleza.

Cabe mencionar que bajo la concepción tradicional del desarrollo la naturaleza se reduce a un recurso económico, un depósito de materias primas que esperan su transformación en insumos para la producción de mercancías y la acumulación de capital, ignorando los procesos ecológicos que han estado regenerando la naturaleza fuera del dominio de la actividad humana (Shiva, 1996). Este reconocimiento de la violación de los límites de la naturaleza dio origen a la noción del Desarrollo Sustentable (ONU, 1987), a la que adhieren los diferentes trabajos relevados, desde la cual se comprende que la continuidad

del crecimiento depende en gran medida de la disponibilidad a largo plazo de los recursos naturales. Desde esta concepción, la explotación de la naturaleza no debería ser ni maximizada ni minimizada, pero sí optimizada. Según aclaran Guy y Farmer (2001), esta condición puede expresarse también en términos de *modernización ecológica*, con lo cual se indica la posibilidad de superar la crisis ambiental sin abandonar el camino del progreso.

Estas ideas se hacen eco en los trabajos relevados, hallándose consenso sobre “la necesidad impostergable de comenzar a implementar estrategias para controlar y eventualmente revertir los procesos de deterioro que se están produciendo” (Arená et al., 2006: 05.43). La premisa general que subyace en los diferentes artículos se relaciona con la administración racional o eficiente de los recursos, mecanismo que permitiría reducir los impactos ambientales negativos del modelo de desarrollo (Lara et al., 2008). De igual modo, se encuentra un énfasis en la noción de futuro, la que de alguna manera demarca la responsabilidad ética del sector, tal como sugiere el mismo informe Brundtland: “satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias” (ONU, 1987: 23). La centralización en problemáticas globales tiene su corolario en el planteo de soluciones también universales, lo que supone no solo que los problemas ambientales pueden definirse en un nivel global, sino que, además, son

igualmente importantes para todas las comunidades. Esta idea es expresada por De Schiller (2009: 05.02), quien considera que “solo la difusión de nuevas soluciones y su aplicación en forma masiva pueden contribuir a un hábitat más sustentable”.

De esta manera, comenta Sachs (1996), la supervivencia del planeta se convierte en la gran justificación de una nueva ola de intervenciones en la vida de los pueblos, privilegio que heredan los científicos y técnicos, y en consecuencia el conocimiento científico se auto-erige como el único saber capaz de explicar e intervenir los males que afectan al medio ambiente y a la sociedad. Por otro lado, los problemas ambientales y sus soluciones terminan siendo resultado de procesos complejos que trascienden el contexto local, al centrarse en el ecosistema global por sobre las culturas locales y sus realidades (Escobar, 2007). Esta situación permite identificar que los presupuestos que orientan mayormente la práctica de ASADES encuentran su sustento en un modelo totalizante, en cuanto se propone una solución determinada como único camino que seguir, del cual se desprenden lineamientos de evaluación y acción para mitigar la problemática.

Desde este trabajo se considera además que estos presupuestos contribuyen, en algún punto, con la perpetuación del modelo de desarrollo que se critica. Así, a pesar de que desde ASADES se cuestionan las prácticas

depredadoras del desarrollo, se sigue reforzando dicho modelo, imponiendo nuevos ritmos productivos que responden ahora a la exigencia propia de la eficiencia y la productividad, en los cuales la idea del crecimiento económico sigue siendo la guía que orienta estos esfuerzos científicos-técnicos. Escobar (2007) asocia esta situación con una visión "eco-desarrollista", en la cual el crecimiento (léase expansión del mercado capitalista) y el medio ambiente se reconcilian. Desde este lugar, se acepta como un hecho la escasez de los recursos naturales, lo que lleva a sus defensores a resaltar la necesidad de encontrar formas más eficientes de utilizarlos sin amenazar la supervivencia de la naturaleza y de la gente. Según Shiva (1996) con esta premisa lo que se sustenta no es la naturaleza, sino el mismo desarrollo. Así la sustentabilidad no incluye el reconocimiento de los límites de la naturaleza y de la necesidad de adherir a ellos, sino la de garantizar la provisión continuada de materias primas para la producción industrial, el flujo continuado de mercancías y la acumulación de capital. Todo esto estableciendo límites arbitrarios sobre la naturaleza.

En consecuencia, se encuentra que la perspectiva ambiental dominante en ASADES, desde donde se define la problemática y sus vías para solucionarla, se asienta sobre una conciencia *antropocéntrica* de la relación sociedad/naturaleza. Desde ese lugar, la reflexión que se realiza del medio ambiente gira en torno al

hombre, quien requiere condiciones ambientales favorables para el logro de su supervivencia, bienestar y desarrollo. El principal postulado de esta perspectiva se basa en una relación con el ecosistema regulada por el deber ético de cuidar y preservar el entorno natural para asegurar el desarrollo de la sociedad. Podría decirse, entonces, que esta ética pone de nuevo a la naturaleza al servicio del hombre, pero para satisfacer sus necesidades e intereses actuales y futuros. Por ello, más que replantear la relación hombre/naturaleza, proponen regular esta relación a través de preceptos morales que permitan tomar conciencia de la importancia de conservar el entorno natural, en orden de seguir dando respuesta a las crecientes necesidades sociales (Ibarra Rosales, 2009).

#### **El diseño en el campo científico-académico**

En la práctica, esta forma de conceptualizar la problemática ambiental tiene su correlato en la manera en que se definen los principales objetos de intervención (ciudades, edificios) y en el modo en que se construye el binomio problema/solución. Las ciudades y edificios, en el enfoque dominante de ASADES, son concebidos como *objetos devoradores de energía* (Molas et ál., 2008), vinculando la problemática ambiental con una ineficiencia del producto tecnológico, planteándose, en consecuencia, la necesidad de producir y transferir nuevas tecnologías que hagan un aprovechamiento más eficiente de los recursos disponibles

(Filippín, 2005). Entre los problemas más mencionados se reconocen el elevado consumo energético y las liberaciones de gases productores de efecto invernadero del sector edilicio, sumándose a nivel urbano problemáticas como la isla de calor, la contaminación ambiental, el riesgo de desertificación, entre otras.

Las estrategias tecnológicas que se desprenden de tal definición del problema tienden a ser climáticamente adaptativas; entre las más utilizadas se mencionan: el diseño solar pasivo, la conservación de la energía, la sustitución de artefactos ineficientes, en combinación con la capacitación a profesionales, la concientización a usuarios y la exigencia de normativas y sistemas de gestión energética más eficientes. Estas son las características que definen el alcance de lo que se entiende por *Diseño Ambientalmente Consciente* en el ámbito académico de ASADES, noción que se asocia mayormente con operaciones de diseño para hacer más eficiente un edificio en el ámbito de lo energético y en el empleo de los recursos y materiales de construcción.

Se define al "diseño ambientalmente consciente" como una metodología de diseño que tiene por objeto producir arquitectura que minimice el uso de recursos no renovables, utilice sistemas renovables para cubrir total o parcialmente sus necesidades y genere un bajo impacto ambiental en su ciclo de vida (Czajkowski y Gómez, 2003: 10.20).





De este modo, se puede observar que tanto los problemas como las soluciones se construyen desde una concepción universal, en línea con las preocupaciones ambientales y energéticas mundiales, con una atención insuficiente a las consideraciones particulares de cada situación. En este enfoque, el rol del diseño ambiental se prioriza en términos de acción mundial y reacción local, haciendo referencia a la consigna “pensar globalmente, actuar localmente” del desarrollo sustentable. Por otro lado, la concepción del diseño tecnológico que predomina es la de su carácter evolutivo, ya que la innovación constituye un proceso progresivo en el que las nuevas tecnologías se consideran mejores que las anteriores (Thomas et ál., 2008). Asimismo, es de notar que las problemáticas ambientales se superarían mediante la simple implementación de mejoras técnicas, situación que da cuenta de la perspectiva determinista tecnológica que predomina en torno al DACH.

En conjunto estas reflexiones sobre la perspectiva ambiental que orientan los procesos de diseño —y sobre la forma en que dicha perspectiva se materializa en los productos resultantes— permiten comprender que si bien existe un interés desde el sector científico-académico analizado por repensar algunos elementos del modelo de desarrollo, a la larga, no logran ponerlo totalmente en crisis. De este modo, el agente humano y sus creaciones siguen siendo el principio activo de estas conceptualizaciones, al tiempo

que la naturaleza sigue relegada a un rol pasivo (fuente de recursos), manteniéndose la premisa de la eficiencia y la productividad en el diseño de tecnologías, mientras se dejan por fuera cuestiones de la moralidad pública sobre cómo debería vivir la sociedad o qué, cuánto y de qué modo debería producir y consumir. Estos entre otros cuestionamientos se conforman en el punto de partida de las experiencias periféricas que a continuación se detallan, que —independientemente de los productos tecnológicos— entregan elementos que pueden servir para ampliar y complejizar la comprensión y resolución de la problemática ambiental del hábitat.

#### **La perspectiva ambiental en experiencias extra-académicas**

La revisión de las diferentes experiencias *permaculturales* permite señalar que las propuestas de estos grupos se formulan desde la crítica y la resistencia al proyecto civilizatorio moderno-occidental y al modelo de desarrollo que se desprende de ello. Modelo que impera en la economía, las relaciones sociales, la vinculación con la naturaleza, la producción de conocimientos y de tecnologías, entre otras cuestiones. Desde ese lugar postulan una reconfiguración del sistema de valores expresados en la perspectiva ambiental que procuran sostener en la práctica. De este modo se considera que el reclamo de estas experiencias va más allá de un ajuste o una reforma del modelo, ya que implica generar nuevas ideas, discursos y acciones.

Una de las primeras características comunes a este conjunto de experiencias se relaciona con la visión holística y sistémica de la naturaleza, en la cual se enfatiza la interacción dinámica e interdependiente de los elementos que componen la biósfera, incluyendo al ser humano. Desde ese lugar se promueve una *conciencia biocéntrica*, la que, a diferencia de la antropocéntrica, no basa sus principios y acciones en la superioridad de la especie humana ni en el valor utilitario de la biodiversidad, sino que busca una congruencia entre la vida en sociedad y el mundo natural (Ibarra Rosales, 2009). Desde esta perspectiva todo se encuentra interrelacionado, lo que sucede en un sistema impacta a los demás elementos, percibiendo a la vida y a la naturaleza como un todo indivisible cuya integridad depende de la salud y de la vitalidad de todas sus partes, dándose así un proceso de co-creación y co-destrucción. Sus propuestas éticas incluyen el respeto y la consideración moral del ecosistema, no solo contemplando la supervivencia del hombre, sino tomando en cuenta también la totalidad de seres y elementos que integran la biósfera.

En esta concepción la naturaleza recupera su valor intrínseco, entendiéndola no como materia inerte, sino como una potencia que genera las condiciones generales de la vida en donde todos los elementos que la integran participan y contribuyen de alguna manera a ese proceso. Esta



visión permite no solo que el hombre pueda considerarse sujeto de condición moral, sino que también la naturaleza sea poseedora de consideraciones morales, puesto que en tanto fuerza viva tiene el derecho intrínseco de realizar sus procesos cíclicos y desarrollar su capacidad de autorrenovación (Ibarra Rosales, 2009). Dicha perspectiva ambiental permite comprender por qué la raíz de los problemas más graves a los que se enfrenta la sociedad en la presente época sea concebida, desde las experiencias analizadas, como consecuencia de una profunda desconexión con el entorno natural. Desconexión que, según comentan, impide tomar conciencia de los efectos que nuestra cultura materialista tiene sobre el ecosistema que nos sostiene, lo que afecta tanto a la salud del ser humano como al propio entorno natural.

En la actualidad, bajo el modelo de desarrollo hegemónico, la economía prevalece como la dimensión a la

---

2. El Buen Vivir es un concepto que sirve para agrupar diversas posturas originadas en América Latina que coinciden en cuestionar el desarrollo actual y en buscar cambios sustanciales apelando a otras relaciones entre las personas y el ambiente (Gudynas, 2011).

---

3. El Decrecimiento es una corriente de pensamiento político, económico y social favorable a la disminución regular controlada de la producción económica con el objetivo de establecer una nueva relación de equilibrio entre el ser humano y la naturaleza, pero también entre los propios seres humanos (Tulo Molina, s/f).

que se subordinan todos los demás temas, entre ellos la naturaleza. Este orden es el que busca ser revertido desde los casos analizados, en los que la escala y las características de las actividades económicas queden limitadas por la capacidad de carga de los ecosistemas. Así, la perspectiva ambiental que se promueve busca generar un replanteamiento profundo de la relación humano/naturaleza situándolos en una relación simétrica y de reciprocidad, rompiendo el vínculo de sujeción y dominio que tiene el hombre con su entorno natural.

Como propuesta plantean la idea de ser ciudadanos empoderados y responsables de las propias acciones. Esta idea hace referencia al hecho de analizar los impactos que pueden producir sobre la naturaleza y la sociedad las diferentes elecciones de vida que se realicen diariamente, alentando a ser conscientes de la comida, vestimenta, materiales que se consumen o utilizan en las distintas actividades, entre otras elecciones. De este modo, la propuesta busca depositar el motor de cambio en la base de la propia sociedad (las personas), lo que produce un quiebre con la concepción tradicional que concibe a la problemática ambiental y sus soluciones como un desafío exclusivo de orden científico y técnico. En términos operativos, esta propuesta se traduce en un cambio de hábito y en una reestructuración del plan de necesidades en el marco de una vida simple y en sintonía con los ciclos y procesos de la naturaleza,

donde el cuidado y la preservación de los ecosistemas se realicen reivindicando el derecho que tiene la misma naturaleza de autorrenovarse.

Como comenta Albó (2009), se trata de una postura que tiene un cierto nivel de austeridad, puesto que la meta es vivir bien, y bajo esta perspectiva ello no debe significar vivir mejor a costa de otros o del ambiente. En la construcción de estas alternativas al desarrollo, como del marco interpretativo para comprender la problemática ambiental, es posible entrever aportes de diferentes saberes y corrientes de pensamiento, entre las que se destacan influencias indigenistas y posturas críticas originadas en el seno de las tradiciones occidentales, como el Buen Vivir<sup>2</sup> y el Decrecimiento<sup>3</sup>, respectivamente. Del Buen Vivir recuperan, por ejemplo, la defensa de las diversas formas de continuidad relacional que postulan con la naturaleza. Del Decrecimiento toman, por otra parte, la reformulación radical de su sistema de necesidades. Una característica distintiva del decrecimiento es su énfasis en que la crisis ambiental actual no es de escasez, sino de exceso (Bayon et ál., 2012). El objetivo que se persigue con estos cambios es poder reestructurar el aparato productivo, en función de otras formas de producción que reduzcan la huella ecológica. En el marco de estas corrientes, construyen una perspectiva holística para comprender al hábitat como un sistema multidimensional complejo que buscan integrar con coherencia desde el diseño, encontrando en la Permacultura un





**Imagen 1.** Huertas orgánicas. Fuente: Di Bernardo (2017)

conjunto de principios y estrategias que permiten poner en práctica estas ideas.

#### **El diseño en experiencias extra-académicas**

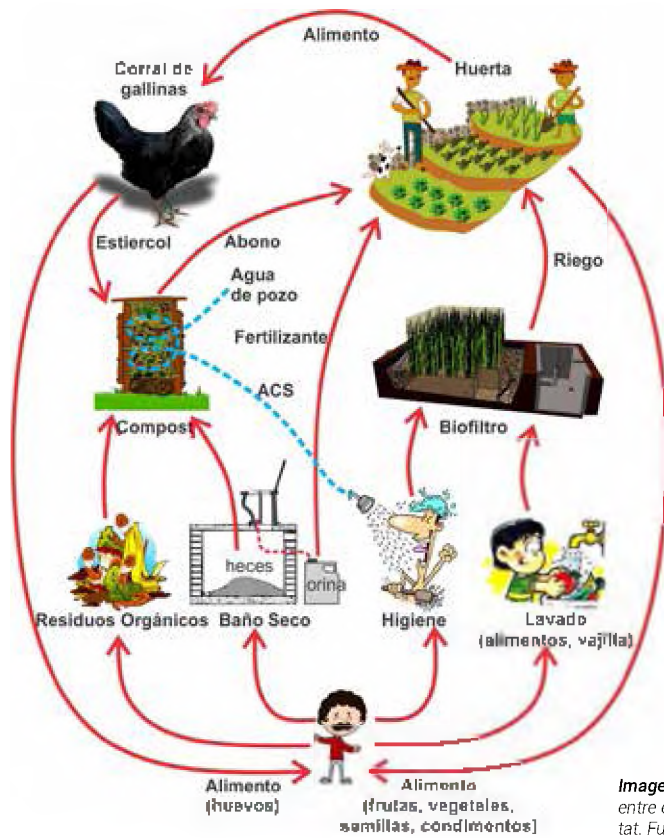
Desde esta perspectiva holística, el hábitat se diseña buscando una congruencia entre la vida en sociedad y el mundo natural. El conjunto de elementos e instalaciones que lo conforman persiguen, por tanto, estar integrados en el paisaje de una manera que beneficie tanto a los seres humanos como al entorno que los engloba. De este modo, las experiencias intentan asegurarse que las funciones naturales que sostienen la vida en un determinado lugar sean preservadas, diseñando el asentamiento como un "sistema vivo" y autosuficiente. Es decir, un asentamiento capaz de abastecerse a sí mismo de energía, agua, cobijo y alimentos para satisfacer las necesidades humanas, al mismo tiempo que preserva y regenera los elementos del entorno natural.

Con distintos alcances, las cinco experiencias analizadas presentan múltiples ejemplos de esta situación, diseñando lugares y actividades en los que la energía y el material de consumo son modestos, produciendo alimentos de su propia huerta, captando y almacenando agua de lluvia para el consumo personal, generando su propia energía eléctrica o agua caliente sanitaria a través de fuentes renovables como el sol.

Un ejemplo común a los distintos casos en los que se observa la integración de las actividades humanas a los ciclos y procesos de la naturaleza representa el sistema que se conforma entre la producción de alimentos y el tratamiento de desechos orgánicos, donde los residuos procedentes de la cocina se reciclan a compost; el agua gris fluye hacia el huerto, previo tratamiento en un biofiltro; de los huertos se obtienen alimentos de estación y libres de químicos; las heces, al no utilizar agua en su descarga, sirven de

abono para plantaciones no comestibles o árboles frutales. Este sistema puede verse ampliado, en ocasiones, por un gallinero o por un estanque con peces, los que proveen nutrientes al suelo. Estos sistemas se complementan, a su vez, con un conjunto de principios y prácticas, como las estrategias bioclimáticas de diseño para integrar los edificios al paisaje o la dedicación de una parte significativa del terreno a funciones naturales, en donde no interfieran las actividades humanas. Con ello se busca regenerar extensiones de tierra dañadas dando lugar a la reforestación autóctona y reconstituyendo, al mismo tiempo, el hábitat de la fauna local (imagen 2).

Asimismo, para acompañar y hacer posible el cambio técnico, creen necesario realizar un giro en ciertas costumbres, que se alinean con la reestructuración del plan de necesidades. La propuesta, en este sentido, se orienta a vencer los facilismos que propone el proyecto civilizatorio



moderno-occidental bajo *la cultura de lo inmediato* (Innerarity, 2008), viviendo según los "tiempos del lugar". Esto implica, por ejemplo: consumir los vegetales y hortalizas de estación, aprovechar las horas de sol para el trabajo, o higienizarse por la tarde (una vez caliente el agua del colector solar). Esta actitud también se implementa en otros procesos, como en la preparación de los alimentos, evitando productos congelados o enlatados, dedicándole el tiempo necesario a esta actividad, o en la generación de desechos, minimizando, separando y tratando todos los residuos que producen.

Por otro lado, en cuanto a las técnicas y materiales de construcción se privilegian las de trabajo manual o con mínimo uso de maquinaria eléctrica, tratándose de un trabajo más bien artesanal. La preferencia en este punto

**Imagen 2.** Esquema de relaciones entre elementos del sistema hábitat. Fuente: Di Bernardo (2017)



**Imagen 3.** Técnicas y materiales de bioconstrucción. Fuente: Di Bernardo (2017)



se inclina por los materiales naturales renovables, preferentemente los encontrados en el propio lugar, como la tierra, la madera, la piedra, la paja, entre otros. Los motivos se resumen a su adecuación al clima, disponibilidad en el lugar, ahorro energético, como al bajo riesgo que representan para la salud de las personas que los manipulan. Esta elección no está basada en un desprecio de la tecnología moderna ni significa un regreso o involución a formas de vida premodernas, sino que se echa mano de las técnicas que se consideran coherentes con la sostenibilidad ambiental buscando trascender la economía anclada en la dependencia de los combustibles fósiles, con el fin último de reducir la huella ecológica.

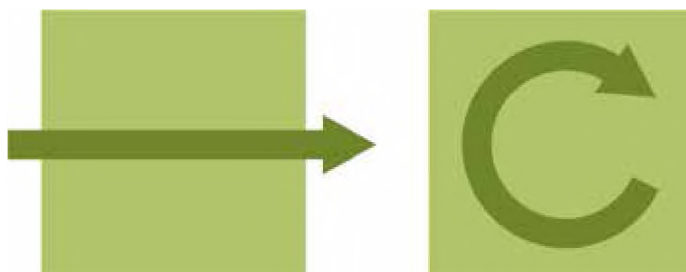
En síntesis, el principal objetivo que persiguen estas experiencias a través del diseño se relaciona con un tipo de integración que produzca la menor interferencia sobre los ciclos de la naturaleza, tomando como medida

el florecimiento de los ecosistemas autóctonos. Este objetivo pretende alcanzarse mediante la reducción radical de la huella ecológica, pensando las actividades humanas, los edificios y demás instalaciones dentro de un proceso cíclico en el cual interactúan con otros elementos del sistema, marcando una diferencia con la concepción lineal o de ciclo abierto de los edificios convencionales. Así, se entiende que la energía necesaria para que el sistema funcione puede ser provista por el mismo sistema, sin necesidad de incorporar energía externa, al mismo tiempo que reducen el flujo de nutrientes hacia fuera del sitio. Como premisa de diseño se busca establecer relaciones de trabajo entre cada uno de los elementos, de modo que las necesidades de uno sean cumplidas por las cosechas de otro, para el que deben descubrirse previamente las características básicas de cada elemento implicado, es decir, sus necesidades y sus productos.

## REFLEXIONES FINALES

El trabajo, resultado de un recorrido investigativo, ha buscado destacar algunas de las implicancias que envuelven al DACH, develando la matriz de sentido bajo la cual el campo científico-académico de ASADES como el de las experiencias extra-académicas permaculturales abordan actualmente la problemática ambiental del hábitat.

La comprensión compleja del diseño desde otros campos disciplinares permitió dar cuenta de que en su abordaje subyacen un conjunto de ideologías, valores e intenciones que se vinculan con una determinada concepción de desarrollo, a partir de la cual se definen o fomentan, por ejemplo, particulares modelos de sociedad y de relación con la naturaleza, que se reproducen sistemáticamente en la creación de cada artefacto tecnológico como en el diseño del entorno. De este modo, uno de los principales aportes de este artículo a las disciplinas del diseño se vincula con la construcción de una perspectiva interdisciplinaria para interpretar y reflexionar sobre el DACH. Una lectura del campo científico-académico, en estas claves, permitió encontrar que los modelos de desarrollo y de sociedad son escasamente discutidos en este sector, por lo que asuntos como la relación con la naturaleza, los ritmos de producción y consumo, los estilos y las formas de vida que se fomentan o desalientan a través de los diseños son insuficientemente cuestionados o revisados.



**Imagen 5.** Ciclos productivos básicos. Abierto (izquierda), cerrado/renovable (derecha).  
Fuente: Requejo (2010)

Esta primera parte del trabajo buscó, así, enfatizar la necesidad inmediata de un proceso de reflexión crítica a partir del cual podamos dar cuenta de aquellas estructuras organizativas a las que somos funcionales (consciente o inconscientemente) con nuestros diseños. A partir de estas reflexiones se cree imprescindible hacer un alto en el camino para pensar antes de hacer o hacer pensando, adoptando una actitud de compromiso, autocrítica y reflexión en la aproximación a la temática. De esta manera, si nuestra mirada moral y política para evaluar nuestros diseños incluye solamente categorías relacionadas con herramientas y usos, y no cierta atención al significado y disposiciones de las tecnologías que producimos, estaríamos ciegos a muchos aspectos que son ambientales y socialmente cruciales.

El estudio crítico de experiencias periféricas al sector académico dio cuenta, por otro lado, de la existencia de posicionamientos radicales o contra-hegemónicos para abordar la problemática ambiental del hábitat, desde los cuales se generan rupturas con los órdenes preestablecidos en los planos de discusión analizados. Estas experiencias, aun con sus limitaciones, entregan una serie de elementos que permiten pensar en una perspectiva ontológica diferente para abordar el DACH, desde donde poder redefinir, por ejemplo, la relación sociedad/naturaleza tendiente a alcanzar una vinculación más ar-

mónica. Esto excede simplemente una modificación de técnicas y/o materiales, y plantea, en cambio, una transformación en la conciencia de los actores que toman las decisiones.

Lejos de pretender reemplazar o desacreditar los enfoques academicistas, el aporte de la investigación en este punto se vincula con la posibilidad de otorgar visibilidad y revalorizar perspectivas periféricas que, en ocasiones, son desestimadas o estigmatizadas por no formar parte de los canales académicos formales o institucionalizados, dando cuenta de que la definición de dicha problemática es más amplia que la concepción que pretende generalizar la academia. La diversidad de perspectivas y cosmovisiones es infinita (el trabajo recupera solo algunas de ellas), e incluye modos muy distintos de ser, pensar y sentir, concebir el tiempo, la relación entre seres humanos, con la tecnología y con la naturaleza, de mirar el pasado y el futuro, producir bienes y servicios, entre otros aspectos de la vida. De esta manera, la investigación sobrepasa los límites de la interdisciplinariedad y da lugar a una concepción gnoseológica plural para abordar el DACH, como una invitación a ampliar la visión hacia a otros enfoques que, aun periféricos, se encuentran formulando nuevos cuestionamientos y propuestas, al mismo tiempo que permiten seguir desnaturalizando y complejizando nuestras prácticas de diseño.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALBÓ, X.** (2009). "Suma qamaña = el buen convivir". *Revista Obets, No 4*, 25-40. Universidad de Alicante.
- ARBOIT, M. et ál.** (2007). "Evaluación de estrategias de ahorro energético en la edificación urbana del área metropolitana de Mendoza". *AVERMA*, vol. 11, pp. 05.135-05-142.
- ARENA, A. et ál.** (2006). "Análisis comparativo del ciclo de vida de envolventes livianas prefabricadas y pesadas de mampostería para viviendas". *AVERMA*, vol. 10, pp. 05.43-05.48.
- ASADES** (2011). *Presentación: Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente*. Recuperado el 25/09/2015 de <http://www.cricyt.edu.ar/asades/inicio.php>.
- BAYON, D., FILPO, F. y SCHNEIDER, F.** (2012) *Decrecimiento: 10 preguntas para entenderlo y debatirlo*. Mataró: El Viejo Topo.
- CZAJKOWSKI, J. y GÓMEZ, A.** (2003). "Enseñanza de instalaciones en arquitectura desde el diseño ambientalmente consciente". *AVERMA*, vol. 7 (2), pp. 10.19-10.24.
- DE SCHILLER, S.** (2009). "Desarrollo de estructura analítica para la calificación y certificación de sustentabilidad en arquitectura". *AVERMA*, vol. 13, 05.01-05.08.
- DENZIN, N. y LINCOLN, Y.** (1994). "Introduction: Entering the Field of Qualitative Research". En Denzin, N. K., Lincoln (eds.), *Handbook of Qualitative Research* (2.ª ed., 1-17). California: Sage Publications.
- DI BERNARDO, A.** (2017) *El Diseño*



- Ambientalmente Consciente del Hábitat. Dimensiones e implicancias, presupuestos subyacentes en perspectivas académicas, y ampliación de su matriz de sentido desde otros campos gnoseológicos.* Tesis de Doctorado presentada en la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad de Mendoza.
- ESCOBAR, A.** (2007) *La invención del Tercer Mundo. Construcción y deconstrucción del desarrollo.* Caracas: Fundación Editorial el perro y la rana.
- FEENBERG, A.** (2005). "Teoría crítica de la tecnología". *Revista CTS*, 2 (5), 109-123.
- FILIPPÍN, C.** (2005) *Uso Eficiente de la Energía en Edificios.* La Pampa: Amerindia.
- GUDYNAS, E.** (2011). "Buen vivir: Germinando alternativas al desarrollo". *Revista ALAI*, N.º 462, pp. 1-20. Quito: América Latina en Movimiento.
- GUY, S. y FARMER, G.** (2001). "Reinterpreting Sustainable Architecture: The Place of Technology". *Journal of Architectural Education*, 54(3), pp. 140-148.
- GUY, S. y MOORE, S.** (2007). "Sustainable Architecture and the Pluralist Imagination". *Journal of Architectural Education*, pp. 15-23.
- HERRERA, A.** (1978). "Desarrollo, Tecnología y Medio Ambiente". Ponencia en *I Seminario Internacional sobre Tecnologías Adecuadas en Nutrición y Vivienda.* Programa Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). México. Recuperado el 6 de julio de 2012 de <http://www.agro.uncor.edu/~extrural/AMILCAR.pdf>.
- IBARRA ROSALES, G.** (2009). "Ética del medio ambiente". *Revista Elementos: Ciencia y Cultura*, Vol. 16 (73), pp. 11-17. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.
- INNERARITY, D.** (2008) *La cultura de lo inmediato.* Centro de Colaboraciones Solidarias. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado el 10 de Noviembre de 2015 de <http://ccs.org.es/2008/10/03/la-cultura-de-lo-inmediato/>.
- LARA, M. A. et ál.** (2008). "Proyecto ejecutivo: calefacción por energía solar hospital municipal de Cosquín Dr. Armando Cima". *AVERMA*, vol. 12, pp. 01.83-01.90.
- MITCHAM, C.** (1995). "Ethics into Design". En: Buchanan Richard y Margolin Victor (Eds.), *Discovering Design. Explorations in Design Studies* (173-189). Chicago and London: The University of Chicago Press.
- MOLAS, L. et ál.** (2008). "Auditoría térmica y variables del confort. Caso de una vivienda del Instituto Provincial de la Vivienda (IPV), ciudad de Catamarca". *AVERMA*, vol. 12, pp. 05.121-05.128.
- MOORE, S. y KARVONEN, A.** (2008). "Sustainable Architecture in Context: STS and Design Thinking". *Science Studies*, 21 (1), pp. 29-46.
- ONU**, doc. A/42/427, de 4 de agosto de 1987. El texto en castellano por el cual se cita también puede verse en el Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, *Nuestro futuro común*. 1.ª ed., 2.ª reimp. Madrid. Alianza Editorial, 1992 (1.ª ed. 1988).
- RECALDE, A.** (2009). "Modelos de Desarrollo en la Argentina". *Cuadernos de Trabajo del Centro de Estudios Hernández Arregui*. Recuperado el 1 de marzo de 2016 de [http://sociologia-tercermundo.blogspot.com.ar/2009\\_10\\_01\\_archive.html](http://sociologia-tercermundo.blogspot.com.ar/2009_10_01_archive.html).
- REQUEJO LIBERAL, J.** (2010) *Territorio y energía: la autosuficiencia conectada. Panorama de las energías renovables.* Grupo Textura, Agencia Andaluza de la Energía, Sevilla.
- ROSENFELD, E. et ál.** (2007). "Ahorro de energía en el sector residencial. Su contribución a la disminución de gases de efecto invernadero (GEI)". *AVERMA*, vol. 11, pp. 07.31-07.38.
- SACHS, Wolfgang** (1996). "Medio Ambiente". En *Diccionario del desarrollo. Una guía del conocimiento como poder.* W. Sachs (ed.) 1996 (primera edición en inglés en 1992). PRATEC, Perú.
- SHIVA, Vandana** (1996). "Recursos". En *Diccionario del desarrollo. Una guía del conocimiento como poder.* W. Sachs (ed.) 1996 (primera edición en inglés en 1992). PRATEC, Perú.
- THOMAS, H.; FRESSOLI, M. y LA LOUF, A.** (2008). "Presentación. Estudios sociales de la tecnología: ¿hay vida después del constructivismo?". *Redes*, 14 (27), 59-76. Universidad Nacional de Quilmes Argentina.
- THOMAS, H.** (2011). *Tecnología y Sociedad, parte 1.* Universidad Nacional de Quilmes, Argentina: Curso de Sociología de la Tecnología, de la Maestría CTS (inédito).
- TULA MOLINA, F.** (s/f) *Reseña del Decrecimiento.* Material inédito.
- WINNER, L.** (2008) *La ballena y el reactor. Una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología.* Barcelona: Gedisa, 3.ª ed. ■