

Revista Internacional de Sociología, (RIS), n° 19-20:329-367. 1998

SOCIOLOGIA Y MEDIOAMBIENTE: ESTADO DE LA CUESTION

Mercedes Pardo. Universidad Pública de Navarra

Introducción

Han pasado más de treinta años en que el medioambiente como problema hace irrupción pública, estando al momento presente en fase de "explosión" dominante en las agendas y preocupaciones sociales. Durante estas tres décadas la evolución tanto de la conceptualización de la "cuestión" como de los mismos problemas han sufrido cambios importantes.

A pesar de ello y del aumento impresionante de la conciencia pública al respecto, no parece que hayamos sido capaces de resolver estos problemas, y más bien, salvo excepciones particulares en lugares concretos (p.e. la calidad del aire y del agua en ciertos países económicamente desarrollados), lo que ha ocurrido es un empeoramiento de los problemas detectados muchos de ellos en las décadas de los sesenta y los setenta, añadiéndose a esa situación la aparición de nuevos desafíos (cambio climático, disminución de la capa de ozono, biotecnología).

Las preguntas clave entonces bajo mi punto de vista serían ¿Por qué no estamos siendo capaces de abordar estos problemas en profundidad? ¿Cuáles son las causas básicas y las raíces de estos problemas? ¿Cuáles son los impactos previsibles y qué consecuencias sociales finalmente tendrán? ¿Cómo podríamos pararlos, resolverlos, no producirlos en definitiva?.

Ese tipo de preguntas nos llevan directamente a la necesaria relación entre Sociología y Medioambiente, y en definitiva a la intrínseca interdisciplinariedad del asunto.

En otro trabajo (Pardo, 1996) planteaba la necesidad de construcción de un nuevo paradigma relacional entre Sociología y Medioambiente que permitiera producir lo que Jiménez Blanco (1993) califica como un reposicionamiento de las relaciones históricas entre sociedad y naturaleza. Queda en cualquier caso un largo camino por recorrer en la elaboración de una Sociología Ecológica que de cumplida cuenta de la naturaleza de los problemas medioambientales de las sociedades modernas y de sus conexiones.

Parece que una apoyatura importante en esa línea sería el análisis del estado de la cuestión de la relación entre Sociología y Medioambiente, motivo por el cual realizamos un Encuentro Científico¹, representativo de la situación en España, y que tiene su continuación en este trabajo que aquí se presenta donde se aborda a nivel internacional.

El 'Estado de la Cuestión' podríamos abordarlo de diversas maneras; aquí se ha optado por realizar un primer esquema tentativo, a modo de borrador que permita abrir la discusión, de los

¹ Encuentro Científico sobre "Sociología y Medioambiente: Estado de la Cuestión", Universidad Pública de Navarra, Pamplona, Noviembre 1997, en prensa.

enfoques y problemáticas de la relación Sociología/Medioambiente, siendo consciente de que no es exhaustivo y con el ánimo de que sirva como marco de debate precisamente para mejorar o cambiar radicalmente ese esquema que a continuación presentamos. La propuesta que hacemos quedaría concretada en los siguientes bloques relevantes:

1. Sociología Clásica

- . Marxismo
- . Funcionalismo
- . Ecología Humana

2. Teorías Sociales Medioambientales Contemporáneas

- . Nuevo Paradigma Ecológico
- . La Hipótesis Gaia, Ecología Profunda, Ecología Social, Modernización Ecológica
- . Ecofeminismo
- . Sociología del Riesgo
- . La Sociedad del Desperdicio

3. Economía Política del Medioambiente

- . Sistema Productivo
- . Sistema Mundial

4. Valores y Acción Social Medioambiental

- . Valores y Actitudes Medioambientales
- . Influencias Culturales/Sociales
- . Percepción y Grado de Aceptación de las Tecnologías
- . Movimientos Medioambientales (ecologistas, políticos...)

5. Líneas de Análisis de Impactos de los Cambios Medioambientales

- . Evaluación del Impacto Social
- . Justicia Medioambiental
- . Racismo Medioambiental
- . Impactos Intergeneracionales

6. Interacciones Sistema Social / Ecosistemas Biofísicos

- . Causas de los Impactos Medioambientales
 - Demandas Económicas de Recursos (Energía, Agua)
 - Impactos sobre Población, Desarrollo Económico, Tecnología, Organización
 - Metabolismo social

. Consecuencias: Impactos de los Cambios Medioambientales en los Sistemas Sociales.

El tratamiento que de todo ello hacemos es necesariamente somero dado el objetivo de este trabajo de presentar una visión general del estado de la cuestión que permita recapitular en qué punto estamos.

1. Sociología Clásica

La tradición sociológica clásica nos aporta muy pocos puntos de apoyo para el desarrollo de una teoría sociológica sobre el medioambiente. En otro trabajo (Pardo, 1996) hice un análisis de ese asunto, del cual procedo a presentar los puntos más relevantes para el tema que ahora nos ocupa, a efectos de autonomía de lectura de este texto.

Las tres tradiciones de la sociología clásica que en alguna medida han tratado la relación sociedad/naturaleza son la marxista, la ecología humana y la parsoniana².

Marx y Engels³ presentan un tratamiento de la Naturaleza que es excepcional en muchos aspectos. Su enfoque dialéctico de la relación Sociedad-Naturaleza la sitúa en una perspectiva histórica e interrelacionada, muy diferente a la visión mecanicista que han tenido otros teóricos no sólo sociales, sino también de las ciencias naturales, y que se acerca a las propuestas ecológicas actuales. La historia de la humanidad debe partir de las bases naturales y la organización física de las sociedades, en las que el ser humano se encuentra y se hace a sí mismo como ser social. Los seres humanos subsisten por el hecho de interactuar productivamente con la Naturaleza, aunque esto no solamente es la reproducción de la existencia física sino también una forma definitiva de expresar su vida en lo intelectual, lo espiritual, lo estético. Con el capitalismo, se produce una alienación del ser humano respecto a la Naturaleza, como otra de las formas fundamentales de alienación. Aparte de ese análisis central, los autores apuntan ya algunos asuntos de plena actualidad al momento presente: el impacto de los humanos sobre la Naturaleza, la influencia definitiva de su actividad sobre el medio biofísico, que bajo el desarrollo del capitalismo puede alcanzar tal calibre que sus huellas sólo podrían desaparecer con la extinción general del globo terrestre.

² Se han realizado también trabajos sobre otros sociólogos clásicos que, aunque no entraron directamente en el asunto aquí tratado, sí permiten desde un análisis heurístico explotar su posible fecundidad para una mejor comprensión del contexto actual de la crisis medioambiental. El trabajo recopilador de Buttel (1997) nos presenta a Durkheim en su esquema evolutivo social fuertemente basado en metáforas de la teoría de la evolución de Darwin, aunque a diferencia de Spencer, poniendo el énfasis en las cualidades traumáticas del cambio, y utilizando libremente conceptos de la biología como es el caso de la solidaridad orgánica. Destacan sobre Durkheim los trabajos de Prades (1995, 1997) dirigidos hacia una ética medioambiental. Murphy (1994), que ha desarrollado una sociología medioambiental weberiana, sugiere, similarmente a la noción de racionalidad carismática, que las irracionalidades ecológicas causadas por la racionalización estimularán los movimientos sociales que “desracionalizan” o “reracionalizan” las instituciones modernas.

³ La Dialéctica de la Naturaleza es referencia obligada para un análisis del tema (aunque también de una mala comprensión por Engels de la ley de la entropía, que rechazaba por considerarla falsa), pero también se dan referencias en El Capital, el Anti-Dühring, los Manuscritos de 1848 sobre Economía y Filosofía, La Sagrada Familia y en La Ideología Alemana.

Quizá la contradicción más destacable de esta propuesta es la confianza extrema que los autores ponen en el progreso continuo de las sociedades en términos de aumento de la productividad, el crecimiento económico y el desarrollo de las fuerzas productivas, lo cual implica una fuerte transformación de la Naturaleza. La Naturaleza es así vista como un medio para el trabajo. La libertad de los seres humanos está basada en un modelo de superación de las constricciones y límites de la Naturaleza.

Autores neomarxistas han trabajado posteriormente en estos asuntos conceptualizando (O'Connor, 1991) como segunda contradicción básica del capitalismo (después de la primera contradicción de clases sociales) la medioambiental, o (Schnaiberg, 1980) incidiendo en el análisis del proceso de producción y consumo capitalista como la causa fundamental de la crisis medioambiental, como veremos más adelante, aunque algunos de los enfoques sociológicos neomarxistas están siendo más reduccionistas que los de Marx y Engels.

La Ecología Humana clásica por su parte ha representado el tratamiento más relevante del espacio físico que se ha realizado desde la Sociología, sobre todo por el trabajo de Park y Duncan. Para Park (1916) el proceso básico en las relaciones humanas es la competición, lo que en gran medida implica una lucha por el espacio físico, a imagen y semejanza del marco conceptual de la época sobre la ecología vegetal y animal (cooperación competitiva para Darwin). El balance de la naturaleza parece más bien una cuestión de número: cuando la presión de la población (plantas y animales) sobre los recursos naturales alcanza un cierto grado de intensidad, algo pasa invariablemente (disminución de la presión por emigración, la correlación preexistente de las especies puede destruirse totalmente...). Las condiciones que afectan y controlan los movimientos y el número de población en las sociedades humanas son más complejas pero se dan grandes similitudes. Sin embargo, Park matiza el concepto de competición en las sociedades humanas que queda limitado por la costumbre y la cultura, y finalmente plantea un modelo de interacción de cuatro factores 1) población 2) artefactos (cultura tecnológica), 3) costumbres y creencias (cultura no material), y 4) recursos naturales. Duncan (1961) por su parte especificó un marco, o complejo ecológico (complex), para estudiar la organización social que, a pesar de ser prácticamente igual al que hizo Park, ha estado más popularizado (medioambiente; tecnología; población; organización). La tarea principal de los ecólogos humanos es analizar la naturaleza de estas interdependencias y sus consecuencias.

Las críticas que han recibido los primeros ecólogos humanos han versado sobre su falta de consideración de la estructura de clases y su ensalzamiento de la competición como el "motor" de la sociedad; también han sido calificados de biologicistas en menoscabo de la importancia del factor cultural en la organización social. Desde luego hay una propuesta de fondo que en gran medida encaja con el "american way of life" como "el modelo" universal de desarrollo social. Incluso ese enfoque de la evolución hacia un "climax" o estadio superior, que ellos trasladan a las sociedades humanas, no se reconoce hoy en día ni por las mismas ciencias biológicas, como para siquiera intentar su traslado al campo de la evolución de las sociedades.

Sin embargo, no hay duda que el medioambiente físico aparece con gran fuerza en sus propuestas y que además sus elaboraciones pretenden responder a una perspectiva holística, macroteórica. Es más, para ellos es en la relación medioambiental donde se genera el principio organizativo del sistema y de sus subsistemas, lo cual por otra parte supone cierto determinismo. Pero es importante recordar que el medioambiente se entiende aquí, no ya como el entorno de influencia sobre los individuos concretos (p.e. en la socialización), sino como la base de recursos naturales que mantiene el balance biótico y el equilibrio social, es decir, que el medioambiente afecta al sistema mismo. Hay pues una concepción de la interacción medioambiente-población-sistema social como un proceso que afecta al desarrollo social. Y ahí precisamente es donde puede existir una conexión de interés para la preocupación medioambiental actual. Sin embargo, no llegan a reconocer el proceso en la otra dirección, la influencia, el impacto que la sociedad produce en el medioambiente, asunto fundamental en la crisis medioambiental actual.

Parsons por último es otro de los pocos sociólogos teóricos clásicos que se han preocupado por las relaciones entre las sociedades y su medioambiente. En sus trabajos sobre la Estructura de la Acción Social y sobre el Sistema Social, argumenta que la acción humana no está limitada solamente por las normas culturales, sino que también está limitada por su medioambiente físico, incluyendo los recursos naturales, y por la constitución biológica de los individuos. Parsons plantea que hay cuatro requerimientos básicos para cualquier tipo de sistema social, bien se trate de la escala más pequeña o de la escala mundial. Son los conocidos cuatro subsistemas de un sistema de acción social. El primero, y más importante desde el objeto de este trabajo, es el que denomina 'función adaptativa'. Aquí, el autor está preocupado por las relaciones de la sociedad con el medioambiente externo físico y social. Por un lado, la sociedad debe mantenerse intacta en gran medida, pero por otro debe tener alguna clase de relación recíproca con su medioambiente. Esta parte del esquema es claramente la que relaciona los sistemas sociales con el medioambiente natural. Al organismo biológico humano le corresponde la función de adaptación. Esta función es la que media entre la sociedad y el medioambiente físico, cogiendo recursos de éste, intercambiando estos recursos con aquellos producidos por el sistema social en cuestión, adaptando el mundo natural y el social. La teoría de Parsons plantea las funciones sociales que deben entrar en juego en cualquier sociedad para reproducirse a sí misma, y la relación entre lo definido biológica y culturalmente, y el mundo externo de la naturaleza tiene un papel central en el mantenimiento del orden social y en la reproducción social. Pero va más lejos que eso al adelantar una teoría de la evolución social que tiene similitudes con la evolución en el mundo natural. Interpreta la evolución social en primera instancia como dependiente de 'universales evolucionarios' (el lenguaje, la religión, el parentesco y la tecnología), que son necesarios para que tenga lugar cualquier forma de cambio social. Son el equivalente en el mundo social a la visión en el mundo natural. En lo que respecta a las relaciones con la naturaleza, estos universales no sólo permitieron a las sociedades adaptarse al mundo natural sino también cambiarlo.

En Parsons tenemos una teoría de la evolución social en un contexto medioambiental aunque en la actualidad está bastante ignorada. Aparte de esa consideración general, su tratamiento del medioambiente físico no pasa de ser un macroesquema teórico sin articulación en sus desarrollos concretos posteriores.

En definitiva, tal como introducíamos este epígrafe, la teoría social del siglo XIX y principios del XX, y con independencia de que un análisis heurístico de sus propuestas aportaría elementos interesantes, se presenta inadecuada para tratar con el tipo de problemas medioambientales actuales.

Se podría suponer sin embargo que, dada la importancia creciente de los temas medioambientales desde los años sesenta, las ciencias sociales superarían esa deficiencia de partida abordando el nuevo objeto social sin más dilaciones. No ha sido ese el caso para el conjunto de las ciencias sociales ni en concreto para la Sociología, que ha sido de las últimas disciplinas en incorporarse al tema. Los libros de texto de Sociología no cubren (salvo excepciones) asunto medioambiental alguno, y el debate científico social ha sido protagonizado principalmente por biólogos y más recientemente por economistas.

Queda pendiente una explicación en profundidad de las diversas causas concurrentes que han conducido a esta situación. Aquí mencionaremos que una dificultad añadida para el caso que nos interesa de la Sociología, es que la sociología medioambiental es una disciplina situada entre la ciencia medioambiental por un lado y la sociología general por otro, por lo que tiene que lidiar no solamente con los problemas propios de la Sociología, sino también con los derivados de su carácter interdisciplinar, en particular de su conexión con la biología, la geografía física y otras ciencias.

2. Teorías Sociales Medioambientales Contemporáneas

La idea actual sobre el medioambiente es relativamente nueva, aunque desde luego incluye gran parte de la conceptualización que se ha tenido de la Naturaleza a lo largo de la historia. Es por ello que en la diversidad de perspectivas medioambientales actuales podemos trazar los rastros de algunos de los grandes movimientos de pensamiento de la cultura occidental (la visión divina de la Naturaleza del cristianismo; el imperialismo sobre la Naturaleza expresado en uno de los fundadores de la filosofía moderna -Bacon-; el romanticismo que tanto impulso dió al culto de la Naturaleza llegando a veces a cierto panteísmo; el hedonismo (Bentham) y el utilitarismo (Stuart Mill). Vamos a proceder entonces a revisar las propuestas básicas de las teorías sociales medioambientales actuales que están dando lugar a una importante bibliografía sociológica.

Nuevo Paradigma Ecológico

La Sociología Medioambiental como tal surge en Estados Unidos a mediados de los años 70⁴, y tiene un hito especial con la publicación de un artículo por los sociólogos Catton y Dunlap (1978) titulado "Environmental Sociology: a New Paradigm" (Sociología medioambiental: un nuevo paradigma"), en donde plantean que la visión occidental del mundo está basada en un paradigma dominante que denominan 'Paradigma del Excepcionalismo Humano' que contiene, entre otros aspectos, la idea de que los seres humanos no estamos sometidos a restricción alguna por parte de

⁴ El término "sociología medioambiental" se empieza entonces a usar ampliamente y se crea una sección con ese nombre en la Asociación Americana de Sociología.

la naturaleza, ya que el mundo es vasto y nos aporta oportunidades ilimitadas, y, también, en la idea del progreso continuo, de manera que para cada problema hay una solución.

Para estos autores, estas asunciones con antiecológicas en su fundamento, y ese tipo de perspectivas están siendo ahora desafiadas por los cambios producidos en relación a los problemas medioambientales. Uno de los desafíos principales es a los fundamentos de la teoría social, de las ciencias sociales.

El próximo sería entonces la construcción de un Nuevo Paradigma Ecológico (New Ecological Paradigm, NEP). Esto rectificaría las viejas formas de la sociología. A los seres humanos ciertamente se les consideraría como poseedores de características especiales, pero estarían ligados a otras especies con las cuales han competido por alimento, espacio, agua, etc. Aún así, se vería a los humanos influenciados por las fuerzas sociales o culturales y las relaciones sociales, pero también afectados por el medioambiente biofísico, la contaminación, el cambio climático, etc. Este nuevo paradigma reconocería que hay ciertas leyes físicas que no pueden ser sobrepasadas.

Ahora que las condiciones ecológicas están amenazando a las sociedades humanas, es hora de reevaluar la teoría sociológica tal como nos ha llegado desde el siglo XIX. Esta tradición sociológica (y otras como las de la biología y la ecología) no solamente están "militando" en contra de una solución a los problemas ecológicos, sino que de hecho están impidiendo que se entienda su importancia social.

Hasta aquí la propuesta de "ruptura" que plantean estos autores. No olvidemos que es en la década de los 70 cuando salta a primer plano público el debate de los problemas medioambientales y los límites del crecimiento. Se produce entonces una confluencia importante de crítica a lo que se ha venido en llamar antropocentrismo, que tiene sus expresiones en el campo de la filosofía, de la economía, de la política y, también, de la sociología.

La concreción de esta pionera propuesta se ha centrado principalmente en la medición de aquellos valores que responderían a ese Nuevo Paradigma Ecológico, y su comparación a nivel internacional.

A pesar del enorme impacto que ha venido produciendo esta perspectiva, la pregunta que se plantea ahora es cómo avanzar, dado el carácter tan general tanto de la crítica como de la alternativa.

Las teorías sociales ecocéntricas: La hipótesis Gaia y la Ecología Profunda

La hipótesis Gaia tal como se ha popularizado fue planteada en 1979 por el eminente científico británico James Lovelock y sugiere que la biosfera en sí misma puede verse como un superorganismo con capacidad para mantener su equilibrio y para recuperarse del daño, de forma comparable a las características que poseen los individuos como tales. Los mecanismos son diferentes a los que ocurren en los cuerpos de los individuos pero, en el caso de un desastre global, esos mecanismos asegurarán que la vida podría continuar sobre la Tierra, aunque no

necesariamente en sus formas actuales y, en particular, no necesariamente con la continuación de la especie humana. Es un corolario de la hipótesis Gaia que la existencia de las condiciones que son necesarias para la vida en la Tierra no fueron ni son una coincidencia.

A pesar del escepticismo con que esta visión se recibió por la comunidad científica, la influencia de esta perspectiva romántica y en cierto modo panteísta de la Naturaleza ha sido importante en gran parte del pensamiento ecológico.

La otra perspectiva radical que ha tenido una gran influencia en la teoría social medioambiental es la denominada Ecología Profunda presentada por el filósofo noruego Arne Naess⁵, al principio de los años setenta, que distingue entre aquellas perspectivas que ven los problemas medioambientales de forma aislada y compatibles con reformas suaves, y aquellas que los ven de manera holística y requiriendo un cambio profundo en nuestra forma de vida. Sólo esta última perspectiva pondrá según el autor nuestra relación con nuestro ecosistema sobre bases sanas y coevolutivas.

La perspectiva de la Ecología Profunda pone el énfasis, como principio, en la igualdad biosférica y en el valor intrínseco de todo tipo de vida, aunque nótese que, a diferencia de la hipótesis Gaia, ello está basado en un aumento de la conciencia moral mediante la cual los humanos reconocemos ese valor en las otras personas y en los otros seres vivos. Se dirige por tanto a la creación de sistemas sociales que sean diversos, simbióticos y compatibles con los sistemas naturales, y al establecimiento de una actitud que sea consecuente con el principio del igualitarismo biosférico. La Ecología Profunda fuerza a reconocer que los ecosistemas son en algunos casos tan complejos que muy probablemente nunca llegarán a ser plenamente comprendidos por los humanos, por lo que asume la ignorancia humana y la necesidad de un desarrollo cuidadoso de la tecnología.

El discurso ecocéntrico, al igual que el conjunto del debate de la filosofía de la ética medioambiental que ha estado preocupada por el rango que se les daba a las entidades en el medioambiente (animales, plantas, minerales), ha resultado relevante al análisis sociológico tanto por sus asunciones básicas, como por algunos de sus desarrollos empíricos. Las asunciones más o menos tácitas en el discurso ecocéntrico es que nuestra cultura y sus valores tendrán un impacto en la concienciación y la acción, incluyendo la acción política, y que ello tendrá un impacto decisivo en el desarrollo global de la sociedad y la naturaleza.

En términos de diferenciación, la crítica ecocéntrica del proceso de modernización toma muchas formas. Por una parte hay una tendencia a criticar el proceso de diferenciación funcional como tal. Por otra parte, el ecocentrismo es una crítica a la hegemonía de la razón instrumental del proceso de modernización. Y, tal como se ha indicado anteriormente, la filosofía medioambiental apoya “racionalidades alternativas” junto a una línea normativa y estética. Pero la Ecología Profunda también elabora propuestas sobre los niveles apropiados para las relaciones sociales hablando de autonomía, de escala apropiada, de descentralización y de ámbito bioregional, apelando precisamente a sus ventajas medioambientales (Sale, 1985). Desde un punto de vista sociológico esos puntos de crítica y sus alternativas son relevantes. El problema de ese

⁵ Las trazas más contemporáneas de este pensamiento lo sitúan en Spinoza y Gandhi.

planteamiento es que olvida analizar las consecuencias negativas de una vuelta a la sociedad tradicional, causa a la que sin crítica alguna muy fácilmente se adhieren las propuestas ecocéntricas.

Desde el punto de vista sociológico, la crítica fundamental a plantear al debate ecocéntrico no es que esté equivocado en el hecho de promover unos valores específicos, sino que es incompleta su comprensión del contexto en el que esos valores van a desarrollarse. Las sociedades modernas son algo más que cultura y valores, y además hay otros valores sociales que aquellos favorables o desfavorables hacia la naturaleza. Lo que quizá sea más relevante como analistas sociales es que el ecocentrismo y los valores que promueven es un fenómeno que debería ser descrito y entendido en el contexto de las sociedades modernas, y, en última instancia, como un fenómeno político en sentido amplio.

Ecología Social

La Ecología Social es una disciplina presentada por Murray Bookchin (1981) como respuesta en gran medida a los planteamientos de la Ecología Profunda. Plantea la necesidad de desarrollar análisis críticos más completos de nuestra relación con el mundo natural, de buscar los fundamentos para un enfoque más adecuado que sea capaz de reconstruir las aparentes contradicciones entre naturaleza y sociedad.

Parte de la base de que la naturaleza es una precondition para el desarrollo tan importante como la técnica, la mano de obra, el lenguaje o el pensamiento, ya que las afinidades entre la naturaleza y la sociedad son más activas que lo que normalmente admitimos. Formas de la naturaleza muy específicas, o lo que es lo mismo ecosistemas muy específicos, constituyen la base de formas muy específicas de sociedad.

La Ecología Social no acepta el antropocentrismo ni el biocentrismo. De hecho se opone a cualquier tipo de “centricidad” que se ve como una nueva forma de jerarquía y de dominación. Rechaza una concepción jerárquica de la Sociedad sobre la Naturaleza, o viceversa. Es más, desafía el propio concepto de jerarquía como principio estabilizador o de “orden” para ninguno de ambos sistemas y rompe con la asociación entre orden y jerarquía, aunque sin romper la asociación entre naturaleza y sociedad. Acepta la existencia actual de la jerarquía en las sociedades aunque eso no significa que tenga que mantenerse. Pero el argumento contra la jerarquía no es porque sea contingente o único como fenómeno social, sino porque amenaza la vida social actual. Y si esa jerarquía amenaza a la integridad de la vida orgánica significa también que no se mantendrá así.

Los logros de la especie humana en términos sociales, intelectuales, de comunicación, no han emergido de la evolución natural y son inherentemente humanos. Para la Ecología Social estos logros pueden ponerse al servicio de la evolución natural para, de una forma consciente, incrementar la diversidad biótica, disminuir el sufrimiento, adoptar la futura evolución de nuevas y valiosas formas de vida desde el punto de vista ecológico, reducir el impacto de los accidentes desastrosos o los efectos no deseados de los cambios sociales.

En definitiva, para la Ecología Social no pueden separarse la manera en que las personas o los grupos sociales se relacionan en sí, como seres humanos -los hombres con las mujeres, los viejos con los jóvenes, los ricos con los pobres, los blancos con la gente de color, el primer mundo con el tercer mundo, las élites con las masas...- de la manera en que se relacionan con la naturaleza.

A partir de esos postulados la ecología social desgana toda una batería de preguntas concretas en el ámbito de lo ecológico, lo social, lo político e individual que son de relevancia sociológica.

Modernización Ecológica

La modernización ecológica como teoría del cambio social (también es considerada en el sentido de política medioambiental) plantea un nuevo equilibrio entre la racionalidad económica y la ecológica. Habla de “ecologización de la economía” en el sentido de cambios físicos y organizativos en los procesos de producción y consumo para minimizar el impacto ambiental. En términos más generales se refiere a la valoración económica del medioambiente y de la naturaleza, que es, finalmente considerada como la tercera fuerza de producción, junto con la mano de obra y el capital.

Esta propuesta medioambiental se ve como un paso necesario en el proceso de modernización de las sociedades, inducido en este caso no por los factores económicos sino por la racionalidad ecológica. Bien es cierto que su alcance está restringido para las sociedades occidentales industrializadas, y a la esfera de la producción no del consumo, y además a los sectores industriales con un alto potencial de innovación (aunque también a algunos sectores tradicionales como la producción de energía, el acero y el metal, y otros). Estos países occidentales tienen una población con un alto nivel de conciencia medioambiental que es precisamente lo que hace posible estos cambios.

Un asunto añadido es que la teoría de la modernización ecológica parece presuponer ciertos planteamientos de política económica y políticos en general. En ese sentido, supone un mayor o menor desarrollo autónomo en la dirección de menos interferencia del estado y más autoregulación de la industria y el comercio. Eso significa un énfasis mayor en políticas gubernamentales basadas en mecanismos económicos e instrumentos como impuestos y subsidios y similares, y un mayor énfasis en políticas de descentralización y participatorias.

Hay bastantes evidencias que apoyan esta política, que básicamente consiste en un capitalismo verde, aunque también hay otras muchas evidencias que la minan, o disminuyen su poder explicativo. En la mayoría de las situaciones, los consumidores no cuentan con suficiente información y tienen que depender de la información que los productores les suministran. Los gobiernos bien de forma casual o sistemática, hacen cumplir sus políticas de forma muy impositiva. En definitiva, los resultados de la autoregulación son pobres y la influencia actual de la participación civil es muy limitada.

Aún así, existe un importante espacio de investigación e intervención en la mejora de los procesos de producción que están permitiendo una interesante participación de los sociólogos.

Ecofeminismo

En estos últimos años ha habido una prolífica producción en torno a los temas del género en las teorías de la planificación y del medioambiente⁶. Globalmente ese debate se ha dado en denominar ecofeminismo, aunque bajo esa sigla se arropan concepciones muy diversas.

El ecofeminismo surgió desde varios movimientos sociales -el feminista, el pacifista y el ecologista- a finales de los setenta y principios de los ochenta, aunque el término fue utilizado por primera vez por Françoise D'Eaubonne y se hizo popular en el contexto de las protestas y actividades contra la destrucción medioambiental. El accidente de la central nuclear de Three Miles Island atrajo a un gran número de mujeres de Estados Unidos a la primera conferencia ecofeminista "Las Mujeres y la Vida sobre la Tierra: Una Conferencia Ecofeminista en los ochenta", en marzo de 1980, en Amherst.

Se dan, en una primera instancia, dos grandes bloques en este campo: el ecofeminismo radical y el ecofeminismo político.

El primero está ligado en buena medida a la ecología radical de tipo espiritualista y a los movimientos de la "New Age". Aquí la variación de posiciones es muy grande, yendo desde una asimilación de los conceptos mujer y Tierra (la madre Tierra) a posiciones menos esencialistas que ponen el énfasis en la revalorización de los valores culturales y espirituales.

La crítica del movimiento espiritual ha venido sobre todo de la mano de las mujeres de izquierdas, en particular de aquellas que combinan la crítica del capitalismo con la crítica al patriarcado y que se basan en algún tipo de análisis materialista de la historia.

El movimiento ecofeminista de EE.UU. por lo general ha puesto más énfasis en el ecofeminismo como fenómeno espiritual. En Europa, y en Alemania en particular donde ese movimiento tuvo más eco, la corriente política, ligada sobre todo a los debates de los partidos verdes, ha sido la dominante. Tampoco conviene olvidar la importante participación de las mujeres del Tercer Mundo en este debate, con posiciones particulares⁷.

La riqueza del debate es enorme por lo que aquí nos limitamos al señalamiento del hecho, en la esperanza de un mayor desarrollo empírico de este campo contrastando el rico debate teórico.

Sociología del Riesgo

⁶ Una buena introducción al tema es el libro de Carolyn Merchant (ed.) (1994). *Ecology*. Humanities Press, New Jersey.

⁷ Ver p.e. los trabajos de Vandana Shiva, el último con Maria Mies (1993). *Ecofeminism*. Fernwood Publications, Halifax.

El debate sobre el riesgo se ha presentando en una primera instancia mediante la comparación entre los riesgos derivados de los desastres naturales en las sociedades tradicionales y los riesgos de la tecnología en las sociedades modernas contemporáneas.

Esta primera comparación ha dado lugar a macroteorizaciones que llegan a calificar a las sociedades actuales como sociedades del riesgo⁸ al caracterizarse por el paso del peligro (inundaciones, hambres, que escapaban en gran medida a su control) al riesgo (un orden técnico e institucional en el que el riesgo forma parte integrante de la vida social). Ese orden se caracteriza por una gran complejidad tecnológica y por el hecho de que un fallo técnico en alguno de los componentes del sistema se propaga rápidamente a otros ámbitos (Perrow, 1984). Para Beck (1986) los conflictos de clase en la sociedad industrial han quedado superados por la problemática derivada de la distribución del riesgo, incluyendo el daño al medioambiente.

La primera pregunta que emergería en este punto es si realmente son tan diferentes los riesgos “naturales” de los tecnológicos. Para poder avanzar en ese sentido, sería preciso establecer primero los elementos en los que habría que basarse para la distinción entre ambos. Las amenazas tecnológicas plantean problemas difíciles de gestión, ya que las sociedades no están familiarizadas con ellas, por su novedad, por la falta de experiencia social acumulada. Además, este tipo de amenazas producen modelos diferentes de respuesta pública, quizá debido a que los riesgos naturales en gran medida se ven como inevitables.

Una diferencia importante entre ambos tipos de riesgos viene referida a las características cualitativas de las amenazas, en particular el tema del tiempo. Las calamidades naturales presentan una secuencia similar a la siguiente: daño, reparación y recuperación, a diferencia de las calamidades tecnológicas ante las cuales la comunidad carecerá de puntos de referencia que le permita determinar colectivamente su identidad como comunidad en crisis.

Una línea de síntesis de esa dicotomía plantea que el tema real no es tanto la cualidad del agente del desastre per se, como el hecho de si altera o no de forma significativa las relaciones entre la comunidad afectada y su medioambiente biofísico o modificado, y el hecho de cómo la gente interpreta y experimenta esos cambios (perspectiva ecológica simbólica).

Un problema importante de la perspectiva de Sociología del Riesgo es que está fuertemente anclada en la noción de “igualdad de riesgos”. Los trabajos sobre justicia medioambiental, que trataremos más adelante, ponen de manifiesto precisamente lo contrario, es decir, la fuerte desigualdad existente ante los riesgos, desigualdad entre países (Norte-Sur), por clase social, por raza o por etnia, por géneros, tanto en lo que a la probabilidad del riesgo (bien sean naturales -p.e. inundaciones- bien tecnológicos), como a las políticas medioambientales, como a la protección y corrección posterior de los diversos riesgos. Murphy (1994) ha planteado el concepto de “clases medioambientales”, que está basado en la premisa de la desigualdad de riesgos, de daños y de otros procesos medioambientales.

⁸ Beck y Luhmann.

Pero además existe otro campo importante de la Sociología del riesgo, que es el relativo al formalmente denominado Análisis de Riesgos. Tradicionalmente esos análisis de riesgos se han venido realizando con modelos estadístico-probabilísticos. En la actualidad el análisis de riesgos trata de incorporar otras dimensiones del problema, en donde la perspectiva de la percepción social del riesgo tiene un importante papel.

En esa línea Rosa (1996) plantea que existe un fuerte consenso sobre el hecho de que el modelo estandar científico de investigación es necesario para el análisis del riesgo, aunque sobre todo su poder está en la identificación y estimación del riesgo, pero no es una forma suficiente en las áreas de la evaluación y gestión del riesgo. Pero además, y complementando lo anterior, se necesita avanzar en el conocimiento de las percepciones humanas y las respuestas a los riesgos identificados.

La idea de riesgo se basa en la noción de que hay ciertas cosas que no queremos que cambien, o al menos que hay algunos tipos de cambio que son preferibles a otros. Las discusiones sobre los riesgos tienen pues un fuerte componente normativo. Estamos preocupados porque hay cosas que nosotros valoramos positivamente y que sin embargo están sometidas a ciertos riesgos, lo cual nos lleva a preguntarnos cómo evitar el cambio no deseado, o donde es más probable que ocurra.

Ello nos lleva al tercer consenso identificado, cual es la necesidad de divisar mejores procedimientos para la gestión democrática del riesgo en las sociedades actuales. Este desafío de democratización de la gestión medioambiental es una preocupación de todo el campo de la Sociología medioambiental y no exclusivamente del campo del riesgo.

La Sociedad del Desperdicio

Una caracterización básica de las sociedades industrializadas y económicamente desarrolladas ha sido el de productora de bienes de uso y consumo por antonomasia. Es la sociedad de consumo de masas. Sin embargo, es un hecho constatable que, en cuanto a producción se refiere, estas sociedades producen más residuos que bienes⁹. Pero además de esa producción masiva de residuos, es igualmente constatable el aumento del nivel de peligrosidad de muchos de estos, desde los radioactivos a los derivados del desarrollo de la industria química.

Esta idea básica llevaría a una conceptualización de las sociedades modernas como Sociedad del Desperdicio (Pardo, 1997a) por antonomasia, ya que esa situación no se ha dado en ninguna de las sociedades anteriores, y además, va en aumento a pesar de las políticas medioambientales que se establecen para su control.

Esta teorización se situaría precisamente en el contexto de la relación sociedad/naturaleza. Es decir, estaríamos en un ámbito superior, o más básico según se prefiera, del estrictamente social

⁹ El 99% de las materias primas utilizadas en la producción de bienes o que contienen esos bienes en Estados Unidos se convierte en residuo a las seis semanas de su venta, a lo que habría que añadir los residuos de la energía, del agua y del aire que se utiliza, más los residuos que resultan de la extracción y transporte de dichas materias primas.

en el que se sitúan la mayoría de las teorías sociales. Encajaría también con las teorías del Metabolismo Social, aunque en este caso no pone el énfasis tanto en el consumo de materia o energía, como en el reverso, aunque más significativo de estas sociedades económicamente desarrolladas, del residuo persistente y en aumento en cantidad y en peligrosidad.

Esa producción masiva de residuos es intrínseca al sistema, basado en el crecimiento económico continuo y en consumos cada vez mayores. Es por ello que la adquisición y “renovación” de los bienes adquiridos se convierte en el valor social más prestigioso, y la velocidad de esa renovación en la identificación por excelencia del estatus social de cada individuo-consumidor. Es entonces cuando el residuo comienza a ser producido como algo “necesario” para el buen funcionamiento del nuevo y voraz sistema económico, hasta el punto de ser considerado como uno de los indicadores de desarrollo económico -a mayor nivel económico, mayor cantidad de residuos per cápita- y, alargando el argumento, de bienestar social.

El desafío está en la construcción de una sociedad sin residuos. No parece que la evolución del tema de los residuos esté suponiendo su disminución, sino que todavía están creciendo fuertemente tanto a nivel mundial como en los propios países donde se están aplicando políticas de reducción o reciclaje. Estas políticas no llegan a alcanzar o neutralizar el aumento en la producción de residuos.

El ser humano actúa sólo como productor y consumidor y nunca como descomponedor de materia. Existe un vacío teórico sobre el tema de los residuos y la incorporación de la perspectiva sociológica sobre esta problemática en las sociedades actuales se presenta de gran importancia.

3. Economía Política del Medioambiente

La idea básica de la perspectiva y campo de análisis de la Economía Política del medioambiente es que la crisis medioambiental se debe principalmente a la fuerte tendencia intrínseca del sistema de producción capitalista a la destrucción medioambiental. Schnaiberg (1980) lo concreta en el carácter competitivo del capitalismo y en la necesidad imperativa de acumulación de capital que tienen las naciones, que lleva a políticas públicas y privadas dirigidas a una economía de crecimiento exponencial, intensiva en capital y que degrada el medioambiente. El funcionamiento de las empresas privadas y de las administraciones públicas, así como el de los ciudadanos consumidores y los trabajadores, se combinan para reforzar ese carácter de la acumulación industrial. O'Connor (1989) teoriza la crisis medioambiental como expresión de la segunda contradicción del capitalismo (subordinación de la naturaleza al capital), como ya mencionamos, lo cual produce otra alienación (o amplía el concepto de alienación si se prefiere) al producir ese hecho una profunda incapacidad de la gente para entender los mecanismos ocultos de las consecuencias a largo plazo de tal subordinación.

Añadido a esa perspectiva básica, la teoría del sistema mundial está resultando especialmente interesante para abordar los problemas medioambientales globales. Efectivamente, el análisis de las dimensiones humanas del cambio global requiere una estructura teórica capaz de

abordar las variaciones de escala temporal, y en particular aquellas de más largo alcance temporal como son los procesos del cambio físico y ecológico. Como sintetizan Roberts y Grimes (1997) la investigación del sistema mundial aporta una estructura que permite combinar estratégicamente el alcance global, la perspectiva histórica, la teoría de la economía política internacional, así como técnicas empíricas que están bien desarrolladas. Además, se presenta especialmente pertinente para abordar la investigación de ciertas cuestiones medioambientales, como son las fuerzas estructurales sociales de alto nivel que determinan las diferencias en políticas medioambientales en diferentes países, así como los diferentes impactos resultantes; o la relación entre la naturaleza cíclica de la producción capitalista y la periodicidad de problemas medioambientales tales como las emisiones atmosféricas. En definitiva, esta teoría se preocupa por los vínculos precisos entre clases sociales, crecimiento económico e impactos medioambientales.

Una contribución especialmente destacable de la teoría del sistema mundial es su enfoque sobre el legado histórico de la “incorporación” de un país a la economía mundial. La historia condiciona fuertemente el desarrollo que es viable a una nación, y es especialmente relevante para entender las causas sociales de los problemas medioambientales. Estas conexiones históricas a la economía y la política mundial modelan muchos de los tipos de productos que produce un estado, las características del comercio de bienes en cuanto a qué, con quién, y en qué términos, las condiciones del capital y de la mano de obra, así como al poder global de una nación respecto a otras. Estos elementos -especialmente la estructura productiva de la economía- afectan de hecho a las políticas hacia el medioambiente y a los niveles de represión de los movimientos sociales por los gobiernos, y modela las decisiones de las empresas dentro de los países donde desarrollan su actividad, y finalmente influye en las condiciones de vida de sus poblaciones.

Hasta muy recientemente, la tradición de la teoría del sistema mundial se ha dirigido principalmente a la estructura social de la acumulación de capital y no ha considerado el medioambiente natural del cual depende esa acumulación, por lo que esta inclusión promete aportar informaciones importantes para la elaboración de una sociología medioambiental de las sociedades contemporáneas.

4. Valores y Acción Social Medioambiental

Los “nuevos” valores medioambientales, los movimientos ecologistas y los partidos verdes

Estos temas han sido los preferidos por los sociólogos del medioambiente en cuanto a objeto de investigación se refiere, y en gran medida lo siguen siendo.

La cantidad de estudios de opinión, de valores y percepción social, que se han producido sobre la hipótesis del incremento continuo de la conciencia medioambiental y de su expresión organizada bien como movimiento social (grupos ecologistas), bien como movimiento político-electoral (Los Verdes), se puede calificar de ingente. La mayoría de esta literatura parte de la hipótesis de la existencia de “nuevos” valores y de “nuevos” movimientos sociales y, en el mejor de

los casos, está realizada en el marco de propuestas teóricas que básicamente son dos: los “valores post-materialistas” elaborada por Inglehart, y el “nuevo paradigma ecológico” de Catton y Dunlap.

La hipótesis presentada por Inglehart (1977) ha tenido una gran influencia en la comunidad de científicos sociales que trabajan en el campo de los valores sociales, aunque también ha sido muy contestada. Básicamente consiste en que el creciente apoyo social que tienen las demandas del movimiento ecologista o medioambientalista¹⁰ es un indicador de que el cambio intergeneracional en las sociedades postindustriales está produciendo un cambio de tipo cultural, que se manifiesta en la postergación de unos valores de tipo “materialista” (aquellos relativos a las necesidades de subsistencia, de bienestar material, de protección y seguridad) en favor de otros valores que denomina “postmaterialistas” (aquellos que resaltan los aspectos que proporcionan una mayor calidad de vida y que satisfacen las necesidades de autorealización, estéticas, de pertenencia, de autoestima, etc.). Para Inglehart la adscripción a estos valores postmaterialistas es el mejor predictor del activismo y del activismo potencial del movimiento ecologista.

La hipótesis postmaterialista ha sido cuestionada por diversas razones. Estas incluyen el propio cuestionamiento de que en Occidente se esté produciendo un incremento de las demandas medioambientales, puesto que, según Bramwell (1994), la afirmación básica de la secuencia temporal de la historia de los movimientos ecologistas y de los partidos verdes no se ajusta al modelo propuesto por Inglehart; incluyen también la crítica al hecho de considerar los valores como la variables más significativa, ya que, como nos recuerdan Martínez Alier (1995) las bases del ecologismo son bien “materiales”, y Fernández Buey y Riechmann (1994) las organizaciones ecologistas luchan cotidianamente contra las élites burocráticas de las Administraciones y contra las élites económicas, las cuales, según el modelo de Inglehart, tendrían que ser las más postmaterialistas de todas. Por otra parte no conviene olvidar que algunos de los conflictos medioambientales más serios se han dado precisamente en países “subdesarrollados”¹¹, en donde ni tan siquiera se ha llegado a esa etapa de resolución de los valores “materialistas como para encajar la teoría de los valores “post-materialistas”.

Recordamos aquí la hipótesis del Nuevo Paradigma Ecológico de Catton y Dunlap, analizada anteriormente, que ha sido también otro de los marcos conceptuales que han guiado gran parte de los análisis de la evolución de la conciencia medioambiental.

No sería justo olvidar que la aportación fundamental de estos trabajos radica en la constatación precisamente del gran interés social que los problemas medioambientales tienen para las poblaciones al momento presente. Sin embargo, estamos en la obligación de destacar sus limitaciones, que son importantes.

¹⁰ La literatura distingue entre movimiento medioambientalista y movimiento ecologista en base a su nivel de radicalidad crítica respecto al sistema socioeconómico vigente, mayor para el caso del segundo grupo.

¹¹ Recuérdese la virulencia de las luchas de las mujeres campesinas Chipco, en la India, agarradas a los árboles que iban a ser talados, que destruirían los bosques base de su subsistencia.

Dos problemas serios de los que adolecen muchos de estos trabajos es su escaso análisis histórico y su pobreza teórica. Los enfoques dominantes que presiden este tipo de estudios identifican los problemas medioambientales básicamente como problemas de valores sociales, como ya he analizado, pero además, esos valores muchas veces se presentan de forma abstracta, sin contextualizar en el espacio (físico y social) ni en el tiempo.

Otra limitación de algunos de estos estudios, es que los valores sobre el medioambiente y sobre el movimiento ecologista se separan de los problemas concretos medioambientales, de manera que son analizados solamente como un componente de un cambio general de valores, llevado a cabo por un amplio abanico de nuevos movimientos sociales. En segundo lugar, el énfasis que ponen estos enfoques en el cambio de normas y de valores elimina complementamente del análisis la dimensión del poder.

Un problema adicional, aunque no por ello menos importante, es que la mayoría de estos análisis utilizan la encuesta como instrumento básico, si no único, de medición de los valores medioambientales. No es este artículo el lugar para analizar las ventajas y limitaciones de la técnica de encuesta. Solamente recordemos que otros instrumentos de investigación social, como son por ejemplo los grupos de discusión, ayudarían a profundizar las conclusiones de las encuestas de opinión.

Por todo ello, después de muchos años de investigación sobre valores y actitudes medioambientales continuamos sin saber las formas en que los actores (re)producen los diversos (y a veces contradictorios) significados de la naturaleza y el medioambiente en las diferentes esferas de su vida diaria, en el hogar, en el trabajo o en el lugar de ocio, en el proceso de producción¹² o como consumidores.

5. Líneas de Análisis de Impactos de los Cambios Medioambientales

La Evaluación del Impacto Social

Este es uno de los “brazos” más importantes del campo de la Sociología del Medioambiente, debido sobre todo a dos factores: fué uno de los campos de aplicación pioneros - ya en 1976 en Estados Unidos -, ha sido recogido en las legislaciones medioambientales, y ha permitido desarrollar un corpus importante tanto de conocimiento teórico como de casuística empírica.

En otros trabajos (Pardo, 1994, 1997b) he analizado las evaluaciones de impacto ambiental y en particular del impacto social, por lo que aquí procedo a resaltar los aspectos más destacables de este campo en lo que al estado de la cuestión actual se refiere.

¹² Recientemente se están produciendo interesantes trabajos sobre las percepciones y actitudes medioambientales en diferentes sectores económicos y en particular en el agrícola, que amplian el campo hacia otros actores sociales en el sistema productivo: Moyano E. y Garrido F. (1997). *Política Agroambiental y Recomposición de los actores colectivos*. IESA-CSIC de Andalucía.

Convendría empezar por la evolución que el mismo concepto de impacto ambiental ha tenido, de manera que actualmente es ampliamente reconocido que el impacto ambiental es el resultado de la interacción del impacto ecológico (biofísico) y del impacto social, y esto ha sido posible en gran medida gracias precisamente a la orientación clara y pionera en ese sentido de las Evaluaciones de Impacto Ambiental, tal como se desarrolló en Estados Unidos y posteriormente en Europa, así como en otras partes del mundo.

El campo ha estado pues siempre abierto a la participación de sociólogos, ya desde sus inicios, y presenta grandes oportunidades de contrastación empírica de las perspectivas sociológicas y de construcción de un material muy valioso para avanzar en una sociología medioambiental. A pesar de ello, el campo de la evaluación del impacto social de programas, planes y proyectos de desarrollo adolece todavía de ciertos problemas. Entre estos destacaríamos aquellos relativos a la compartimentación disciplinaria que tozudamente se sigue manifestando incluso en un campo tan intrínsecamente interdisciplinar como el del medioambiente, aquellos relacionados con la persistente división tajante entre teoría y práctica que abunda en el campo sociológico. Además de los indicados de carácter interno al propio campo están aquellos externos que están produciendo presión sobre el mismo, como son la falta de rigurosidad de la propia Administración pública receptora de estas evaluaciones, y la constante presión a reducir el campo de la Evaluación del Impacto Social al exclusivo análisis de la opinión pública.

Creo que merece la pena detenerse en este último punto. Efectivamente, existe una constante y activa presión a reducir el campo al de una medición, más o menos rigurosa, de la aceptación social de los proyectos propuestos, junto con la difusión de las ventajas económicas, sobre todo aquellas relacionadas con el empleo, que se pueden derivar del desarrollo del programa o proyecto considerado.

Conviene recordar aquí algo que, ya desde sus inicios y recogido por las legislaciones correspondientes, está meridianamente claro. Las evaluaciones del impacto social conllevan dos tipos de tareas: por una parte el análisis del nivel de aceptación social del proyecto o programa propuesto, y, por otra, el análisis del impacto previsible en los diversos subsistemas sociales (económicos, culturales, territoriales...) derivados bien del propio proyecto, bien de los impactos sobre el sistema biofísico. Tan importantes para la evaluación social es uno como otro. Resaltar como relevante exclusivamente la opinión sobre el proyecto, o más ampliamente el rol de los actores sociales en el asunto, como a veces se reclama incluso por algunos sociólogos, aún con toda su importancia que desde luego la tiene, resultaría en un reduccionismo serio del campo y en, bajo mi punto de vista, un reduccionismo del mismo objeto de la Sociología como ciencia.

Los Impactos Distributivos: Justicia Medioambiental, Racismo Medioambiental, Impactos Intergeneracionales

Las políticas relacionadas con los problemas medioambientales han estado preocupadas casi exclusivamente por dos temas básicos: por una parte por el asunto de los niveles de

contaminación socialmente aceptables, por otra por el tipo de políticas o regulaciones legales que pudieran ser mejores para asegurar su reducción. Por el contrario, se ha prestado mucha menos atención explícita a los efectos distributivos de la problemática medioambiental, que se concretan en las diferencias no sólo entre clases sociales, sino también entre naciones, entre razas y grupos étnicos, y no ya en los países subdesarrollados, sino incluso dentro de los propios países económicamente desarrollados.

La perspectiva distributiva en el campo de la gestión medioambiental, en auge en esta década hasta el punto que ha llegado a producir legislación específica¹³, plantea la necesidad de inclusión de esta temática, de manera que sea un tema explícito y una parte bien considerada del debate medioambiental. El planteamiento dominante hasta el momento presente, es decir el que deja las preocupaciones distributivas para su negociación “detrás del escenario”, ha causado desigualdades sociales añadidas a otras desigualdades sociales socioeconómicas y de otros órdenes, según se ha documentado para el caso de Estados Unidos en donde principalmente se ha desarrollado esta perspectiva. Un análisis teórico de las razones de la existencia de tales desigualdades sugiere que ciertas reformas estructurales y sustantivas de las leyes medioambientales -y de los marcos políticos en los que se han basado- podrían promover un balance más justo tanto de los beneficios como de las cargas de la protección medioambiental. En definitiva, hace referencia a cómo las políticas de control de contaminación redistribuyen los riesgos medioambientales entre los diferentes grupos sociales, ya que imponen costos a algunos y beneficios a otros.

Sin embargo, la lección más significativa de la perspectiva de justicia medioambiental se basa en sus implicaciones sociales más amplias. Durante las últimas décadas se han realizado importantes esfuerzos en materia de protección medioambiental y reformas legislativas en ese sentido. Esas leyes han sido en gran medida consideradas como progresistas, e incluso excesivamente idealistas en sus metas finales. Ha resultado enormemente desorientador que tales leyes medioambientales pudieran, por ellas mismas, producir más desigualdades sociales.

Es por ello, que muchas de las propuestas de la perspectiva de justicia medioambiental¹⁴ consideran que este movimiento no puede desenvolverse solamente dentro del contexto de las leyes medioambientales, sino que necesita de medidas dirigidas a eliminar la discriminación racial y sus vestigios que se autoperpetúan en la escala social más amplia. El problema no puede quedar confinado a unas pocas áreas discretas, ya que, además de los efectos distributivos “clásicos” como es el caso por clases sociales, ahora se presentan también otros efectos desiguales en relación a la calidad del aire que se respira y del agua que se bebe, entre otros.

¹³ El 11 de Febrero de 1994, el presidente Clinton aprobó la orden ejecutiva 12898 (E.O.) *Federal Actions to Address Environmental Justice in Minority Populations and Low Income Populations*.

¹⁴ Para una visión general ver: Lazarus, R. (March 1993). Uno de los líderes teóricos de este movimiento (environmental justice) es Bullard R., ver: Bullard&Wright (1986).

Los campos en los que esta perspectiva se ha desarrollado principalmente han sido el de localización de vertederos y de residuos en general, y el de impuestos ecológicos, especialmente en el campo de la energía (impuesto del carbono).

La constatación de que una medida medioambientalmente buena, como es la construcción de vertederos para los residuos tanto domésticos como industriales, ha conllevado que éstos se hayan localizado mayoritariamente en las zonas más pobres, que en el caso de Estados Unidos (país en el que se han producido más investigaciones al respecto) coincide en gran medida con las zonas de mayor marginación racial o étnica, ha llevado a promulgar legislación específica, como ya se indicó anteriormente, para evitar estas situaciones. Los resultados de esta reciente legislación se podrán evaluar en el futuro más o menos próximo y no hay duda que van a dirigir parte de la atención de la investigación sociológica hacia ese campo.

Otro campo en el que se está plasmando la perspectiva distributiva es en el de los impuestos ecológicos (las ecotasas) -en auge actualmente como instrumento de las políticas medioambientales- y en particular el impuesto del carbono cuyo objetivo es disminuir el consumo de la energía causante de las emisiones contaminantes, podrían suponer también un aumento de las diferencias sociales, ha tenido sin embargo mucha menor resonancia política y no ha llegado a plasmarse en las agendas públicas. Es sin embargo un asunto que, bajo mi punto de vista, merecería gran atención investigadora, dada la relevancia que las políticas de ecoimpuestos están alcanzando, tanto en Estados Unidos como en Europa.

Pero el análisis distributivo se amplía también a la relación entre países desarrollados y subdesarrollados¹⁵. Así, de forma parecida a lo analizado para las diferencias de clases sociales en un mismo país, ocurre que las naciones pobres sufren un impacto ambiental mayor que las ricas. Las razones son varias: son los lugares favoritos para las industrias contaminantes y para los vertederos de residuos peligrosos, al encontrarse con dificultades diversas (legislaciones restrictivas, alto coste económico, oposición social...) en sus propios países; también comparten los impactos negativos de los problemas globales, cuya causa principal hay que buscarla en el intenso proceso de industrialización en este siglo de los países desarrollados, con el agravante de la dificultad mayor que supone para los países pobres el hacer frente a los costos económicos de la mitigación de estos problemas globales (desaparición de zonas bajas inundables, impacto en la agricultura del cambio climático...).

Por último mencionamos la incorporación al debate de la problemática de los impactos distributivos intergeneracionales. Básicamente incorpora el tema de los derechos de las generaciones futuras a recibir de las generaciones pasadas un medioambiente sano (nuestras acciones actuales sobre el medioambiente tienen efectos sobre aquellos que no han nacido todavía), de manera que no cercene sus posibilidades una vez esa generación exista. Aunque esta perspectiva se ha desarrollado principalmente desde la economía ecológica (Howarth & Norgaard, 1990), y bajo la problemática de la incorporación de una tasa de descuento de futuro en el análisis

¹⁵ Una aportación clave en este punto es el libro de A. Agarwal y S. Narain (1991): *Global Warming in an Unequal World: a Case of Environmental Colonialism*. Centre for Science and Environment. Delhi.

económico del presente, abre bajo mi punto de vista un campo nuevo de atención sociológica, claro está con las dificultades que plantea cualquier objeto futurible.

6. Interacciones Sistema Social / Ecosistemas Biofísicos

Hemos agrupado la investigación de este campo en dos grandes epígrafes: por una parte las causas de los impactos medioambientales, por otra, las consecuencias, o sea sus impactos en los sistemas sociales. Antes de avanzar más, conviene aclarar que es escaso el corpus de conocimiento existente sobre ambos bloques, y especialmente reducido sobre el segundo, sobre las consecuencias sociales de los impactos medioambientales.

Causas y Consecuencias de los Impactos Medioambientales

La búsqueda de la causa principal de los problemas medioambientales ha sido un tema recurrente en el debate medioambiental así como en el debate científico. En otro trabajo (Pardo, 1996) elaborábamos el debate que aquí importamos de forma resumida a efectos de autonomía del texto sobre el estado de la cuestión.

Básicamente se consideran como causas principales o combinadas, según los autores, las siguientes. La población, desde un punto de vista demográfico, es decir, el gran crecimiento de la población (con larga historia desde Malthus) sería el factor generador de los problemas medioambientales, por la demanda de alimentos y de recursos básicos que conlleva. La tecnología sería para otros la principal causante, ya que la contaminación producida por el uso de productos químicos inorgánicos o sintéticos -especialmente aquellos derivados del petróleo- ha aumentado más rápidamente que la población. Ambos postulados son diferentes interpretaciones de la ecuación $Impacto = Población \times Riqueza \times Tecnología$, de manera que el aumento de cualquiera de los factores incidirá en el resultado final del impacto, nótese de forma geométrica o logarítmica.

La simplificación de la realidad social que conllevan estas interpretaciones es fácilmente reconocible, tanto por lo que se refiere a sus argumentaciones unicasales como por la dificultad de aislar los contribuyentes independientes. Los científicos sociales intervienen sugiriendo otros muchos factores, estando entre los principales el sistema económico de producción y consumo, las tradiciones culturales y los valores sociales, la actitudes individuales consumistas de los ciudadanos de los países desarrollados y otras. En concreto, esta última línea que yo denominaría de responsabilización a los individuos consumidores de los problemas medioambientales¹⁶ es una línea argumental y de investigación privilegiada que merece detenerse un momento. Los argumentos básicos que se utilizan son 1) Los individuos estamos socializados en un exceso de consumo por la cultura dominante (otra variante del modelo culturalista), y nuestro estilo de vida no es ecológico¹⁷,

¹⁶ Un ejemplo claro se vé en el incremento de la tasa de basuras, que paga el ciudadano obligatoriamente, cuando el porcentaje mayor del aumento de basuras es debido a los envases y embalajes, sobre el que el ciudadano tiene poco poder de decisión. Ciertamente que con la nueva ley de envases y embalajes se trata de abordar este tema.

¹⁷ Un ejemplo de ésto es la popularidad que han llegado a tener los manuales de estilos de Guías Ciudadanas para cuidar el medio ambiente en su casa, para el ahorro de energía, etc.

- 2) Somos criaturas "racionales" que miramos por nosotros mismos (modelo racional o económico),
- 3) Existen barreras a las que los individuos se enfrentan al hacer estos cambios (falta de información, incapacidad económica, medios alternativos...).

El problema que se plantea es que mucha de la literatura se basa en la consideración del progreso y el crecimiento económico como el estado "normal" de las sociedades, y finalmente la "fe" en los siguientes elementos y su combinación: en la tecnología para resolver los problemas, en la empresa libre, en el gobierno limitado por la propiedad privada, en la propiedad privada como tal, en la libertad individual. En definitiva, en un modelo fundamentalmente ideológico que no se llega a cuestionar en ningún momento por razón de la problemática medioambiental, y que además se presenta como el modelo a exportar, precisamente para tratar con esa problemática.

El gran ausente son los estudios histórico-empíricos sobre la relación entre los desarrollos en la estructura (de producción) de las sociedades modernas industrializadas y la aparición e incremento de los diversos tipos de problemas medioambientales. Hay muchas referencias en la literatura respecto a los temas anteriormente indicados de la explosión demográfica, los avances de la ciencia y la tecnología, el modo de producción industrial o capitalista y similares, como los causantes de los problemas medioambientales. Sin embargo, apenas se han llevado a cabo análisis empíricos sobre estos asuntos. Ese desarrollo, junto con perspectivas como la de la incorporación de la variable medioambiental al análisis del sistema mundial, y la del análisis concreto del metabolismo industrial de las sociedades actuales que a continuación tratamos, prometen hacer avanzar el campo de la sociología medioambiental de forma muy potente.

Terminamos aquí recordando que menos abundante es la literatura sociológica sobre las consecuencias sociales de los problemas medioambientales, aunque obviamente podrían abarcar, cuando menos, las mismas categorías del análisis incluidas como causas posibles de esta problemática, es decir, sería un modelo amplio que incluiría las diversas posibilidades y perspectivas del impacto social medioambiental, desde el impacto poblacional, el tecnológico, el económico, el cultural, el individual. Es éste, no obstante, un campo todavía en sus inicios.

Análisis del Flujo de Materia y Energía

Uno de los campos de investigación más novedosos y prometedores de la sociología medioambiental es el del análisis del flujo de materia y energía en las sociedades modernas, a través de toda la cadena de extracción, producción, consumo y vertido, o del ciclo total, que se viene en denominar 'metabolismo industrial'. Este ha sido objeto de investigación multidisciplinar, aunque los sociólogos han entrado en este campo muy recientemente¹⁸.

El concepto de metabolismo está siendo aplicado a los sistemas sociales y está sujeto a una interesante elaboración teórica y práctica. La idea simple, pero básica, es que los seres humanos tiene que mantener su metabolismo si quieren sobrevivir y reproducirse como especie. Es pues un concepto unificador que relaciona el funcionamiento de la sociedad con sus consecuencias o

¹⁸ Un libro clásico es el de Ayres, R. & Simonis, U. (eds.) (1994): *Industrial Metabolism: Restructuring for Sustainable Development*. Tokyo-New York-Paris.

impactos sobre el medioambiente biofísico. Recordemos que, según bastantes autores, y que aquí compartimos, la tarea central de la sociología medioambiental es el estudio de la interacción sociedad/medioambiente. Remitimos al exhaustivo análisis bibliográfico del concepto de metabolismo por parte de Marina Fischer-Kowalski (1997), que para el caso del metabolismo social lo sintetiza en aquellos flujos de materia y energía que sostienen los compartimentos materiales de un sistema social: la población humana; los objetos físicos o artefactos (nótese la dificultad inherente a su clasificación); aquellos animales guardados (nótese de nuevo su dificultad) y criados por los seres humanos; aquellas plantas guardadas (dificultad clasificatoria) por los seres humanos.

Como ya se puede entrever, los problemas, no sólo metodológicos, sino incluso epistemológicos que el concepto conlleva, no son menores (los sistemas sociales definen y reproducen sus fronteras en términos de sus compartimentos), a pesar de lo cual, vuelvo a insistir, el avance en este campo puede dar una fuerte potencia explicativa a la sociología medioambiental.

Procedemos aquí a elaborar, aún someramente, algunas de las conclusiones de la exhaustiva investigación bibliográfica realizada por Fischer-Kowalski.

La primera conclusión a la que llega es que la sociología no está bien equipada para tratar del tema de las interacciones entre las sociedades y su medioambiente natural, y que el concepto de metabolismo socioeconómico pudiera aportar a la sociología una herramienta manejable para trabajar el tema del movimiento de materia y energía en las sociedades modernas. El agotamiento de los recursos, la contaminación, la entropía, la ineficiencia de los servicios, la apertura de los círculos cerrados, y el tamaño y crecimiento metabólico son temas centrales que han interesado al escrutinio metabólico y que pueden aportar una base seria al análisis de las sociedades modernas contemporáneas. Sobre el primero, el agotamiento de los recursos, dedicamos un espacio propio más adelante en este trabajo, recordando simplemente aquí el interés que ha habido precisamente por la renovabilidad de los recursos básicos, ya desde los orígenes de la economía política.

El segundo gran bloque de consideración es el relacionado con la problemática de la contaminación. Esta ha sido sin duda la preocupación medioambiental dominante de la última década, y, desde luego, ha jugado un papel en el paradigma del metabolismo socioeconómico. Sin embargo, el paradigma del metabolismo del sistema se ha enfocado sobre todo hacia los efectos ecológicos de los grandes flujos de materiales, prestando mucha menos atención a los contaminantes tóxicos que se estaban dando en pequeñas cantidades y que hoy sabemos de su gran peligrosidad por sus capacidades acumulativas y sinérgicas entre otras. Planteo la hipótesis de un aumento del interés de todas las disciplinas científicas en los contaminantes tóxicos y peligrosos, como uno de los problemas más graves a los que nos estamos enfrentando.

Otra perspectiva importante dentro del análisis metabólico es de la entropía. El concepto de entropía y de la actividad económica humana que contribuye a la entropía, generalizado por Georgescu-Roegen, y que va de la energía a la materia, aparece en el debate de forma recurrente. Las pérdidas disipativas, o el uso disipativo de los materiales, sirven como cualificaciones, pero parece que la abstracción del concepto es demasiado grande para las mentes comunes que más

bien están empíricamente orientadas. Así y todo, se siguen haciendo intentos de interpretar el proceso social del metabolismo social en términos de entropía.

La ineficiencia de los servicios se plantea como otro de los elementos centrales de esta tradición investigadora. La idea básica no es ni la energía ni los materiales que se necesitan para la satisfacción de ciertas necesidades, sino los servicios que prestan, y que esos servicios deberían rendirse con la menor cantidad de inversión en materiales y energía. La optimización de la relación material entre los inputs de materia y energía por un lado, y los servicios producidos por el otro, sirve como un objetivo estratégico, y resulta en varias medidas comparativas de intensidad energética o de materiales. Esta perspectiva corresponde bastante bien a las estrategias básicas de racionalización tecnológica. Recordemos que en esta línea se presenta el último informe del club de Roma (Factor 4).

Abrir los círculos cerrados. La idea de crear círculos cerrados (economía de ciclo cerrado), que ni fuerza la extracción de nuevos recursos del medioambiente ni vierte sobre el medio grandes cantidades de residuos, ha sido siempre muy atractiva para aquellos técnicos que han experimentado que la contaminación podría minimizarse si se cerraran los ciclos mediante medios técnicos adecuados. El reciclado de materiales de residuos era uno de los temas que prometían un cierto respiro ideológico y práctico. Mediante un escrutinio más cercano, es obvio sin embargo, que esta opción se aplica solamente a un estrecho rango de procesos (globalmente los ratios de reciclaje a nivel nacional en ningún país exceden el 5% del input de materiales).

Finalmente se presenta el elemento del tamaño y el crecimiento metabólico. Varios autores argumentan que, con independencia de otros efectos que el metabolismo socioeconómico pueda tener sobre el medioambiente biofísico, el tamaño como tal de lo puesto en el sistema es lo que presenta una carga. Sin embargo, si un metabolismo industrial de esta dimensión sirve como modelo de desarrollo para el resto del mundo, tanto la extracción de recursos como los depósitos para residuos estarán sobrecargados en un periodo corto de tiempo. Hay que añadir además el problema de la velocidad: cuanto más rápido es el movimiento (de crecimiento), más tiempo pasa entre el momento en que las poblaciones llegan a ser consciente de algún peligro y el momento de una reacción efectiva. La velocidad que las sociedades despliegan a la hora de abordar estas problemáticas es mucho menor que la velocidad de la creación del problema.

Pero además, todos los elementos anteriores puestos a consideración de la perspectiva de un desarrollo sostenible exigen repositionarse en marcos como son la equidad intergeneracional y la equidad internacional, como elaboramos con anterioridad.

Algunos conceptos básicos organizadores

Vamos finalmente a repasar el estado de la cuestión de algunos conceptos clave que han organizado gran parte del debate científico-social del medioambiente, en los que han intervenido, y deberían profundizar aún más en su intervención, los sociólogos. Estos son el tema de los Límites

de recursos básicos', 'Biodiversidad', 'Sostenibilidad'. El 'Riesgo' sería otro de los conceptos básicos, ya tratado anteriormente.

- Límites de Recursos Básicos

Ya desde el primer informe al Club de Roma (Meadows, 1972) el asunto de los límites físicos del Planeta, y en particular el agotamiento exhaustivo de algunos recursos básicos, ha sido uno de los protagonistas del debate social medioambiental. Como ya dijimos anteriormente, ese debate fué protagonizado principalmente por biólogos.

Dentro del campo de los científicos sociales, los economistas han sido activos en la teorización de la escasez, pero los sociólogos apenas han entrado en el asunto de la escasez de los recursos básicos o de su agotamiento. Como nos recuerda Buttel (1986), la escasez es una variable apenas tratada por las ciencias sociales contemporáneas -concretamente por los politólogos y los sociólogos, ya que los antropólogos sociales y algunos economistas sí la han tenido en cuenta- y ha sido olvidada en gran medida por los científicos sociales "temporocéntricos de la era post-industrial de la abundancia" tal como los denomina Catton (1985). No ha habido desarrollos formales del concepto de abundancia-escasez en la teoría social contemporánea.

Quizá el primer paso sería el reconocimiento del hecho de que las sociedades dependen del medioambiente biofísico, en términos de recursos básicos, energía y otros. Una vez reconocida esa conexión fundamental hay varios principios que no convendría olvidar para el tratamiento del tema de la problemática de los límites de recursos básicos. Primero, por razones biológicas y culturales, la demanda social de recursos es virtualmente ilimitada, pero además el aumento de la capacidad de producción de bienes tiende a multiplicar las necesidades y los deseos humanos. Pero si la demanda es ilimitada, la oferta en cambio es mucho menos expandible. De hecho, los recursos más básicos de nuestro planeta -suelo, agua, minerales- no son expandibles en absoluto. Debido al avance tecnológico, puede haber parecido que esos recursos son expandibles, ya que ha hecho viable más porciones que previamente eran inaccesibles o inutilizables, pero esos avances tecnológicos no permiten aumentar la dotación (el stock) de tales recursos minerales en el planeta, de manera que si el suministro finito se llega a agotar, no hay nada más que dar. Mucho antes que eso ocurra, las sociedades tienen que encontrar sustitutos para sus recursos en extinción -sustitutos económicamente viables-. Un ejemplo de esto es el del cambio, o transición, del petróleo y el gas natural a las energías renovables, que está siendo muy lento, aún siendo conscientes de los problemas serios derivados de la utilización de tales energías fósiles. Es fácil olvidar que el factor tiempo es central y que el sistema industrial moderno es extremadamente complejo e interdependiente. Un fallo en una parte esencial del sistema podría producir un efecto dominó. Los sistemas complejos como este tienen poca tolerancia para las situaciones de crisis.

Algunas preguntas básicas sobre el tema serían: ¿Se están agotando algunos recursos básicos hasta un nivel peligroso? ¿Existen actualmente alternativas a esos recursos que están desapareciendo? ¿Si existen alternativas, son también estas susceptibles de agotarse o es posible reemplazarlas con recursos renovables? ¿Qué papel concreto juega la tecnología en esa situación y en sus soluciones? ¿Cuáles serían las consecuencias sociales de esos cambios, o de los no

cambios? ¿Se está preparando a las sociedades para dichos cambios? ¿Se están creando instituciones e instrumentos acordes con esos cambios necesarios?

Además del concepto de escasez, bien sea en términos absolutos o relativos, otro concepto clave es el de marginalización ecológica, que hace referencia al proceso mediante el cual las poblaciones locales o regionales pierden control sobre sus recursos naturales, bien sea en favor del estado, bien de grandes empresas, o de una coalición de ambos. Este es el caso de algunas zonas del mundo sometidas a procesos intensivos de extracción de recursos como el uranio, cobre, oro, petróleo, madera o incluso agua. Existe un corpus importante de conocimiento sobre el impacto socioeconómico de esos procesos¹⁹, debido a las investigaciones de sociólogos rurales, que sería interesante ampliar al impacto que conlleva de desorganización ecológica y de marginalización ecológica.

Pero el concepto de límites del planeta ha tenido también otros enfoques además del de la finitud de los recursos básicos. Aunque mucho más recientemente, el concepto de 'límites' se está analizando también en relación a la capacidad de los ecosistemas o del Planeta para absorber-integrar la contaminación y los niveles de riesgos que producimos.

Respecto al primer asunto, un primer concepto es el de capacidad de carga ('carring capacity' en la literatura anglosajona) del territorio, de la presión humana. Este enfoque fue desarrollado en primer lugar por los científicos naturales, aunque en algunos casos se utilizó también como propuesta política²⁰ y ha sido caracterizada como la máxima carga que un medio ambiente puede soportar indefinidamente sin que se degrade. El uso dominante de este indicador ha sido en términos de medición biofísica, para especies no humanas. Hay que llamar la atención sobre el hecho de que éste es el concepto dominante en los estudios de protección del medio físico y otros de planificación territorial. Este enfoque es, claramente, muy reduccionista. Los sociólogos han puesto de manifiesto que entre los humanos las cargas dependen de la tecnología. Las diferencias culturales nos capacitan para variar mucho más que lo indicado para los animales, en relación a la demanda de recursos y los impactos per cápita. La carga, por tanto, debe ser considerada en sus dos dimensiones, el número de usuarios que utilizan un medioambiente soporte y la magnitud de sus requerimientos medios per cápita bajo una cultura y una organización social dada.

No hay que olvidar en cualquier caso que el concepto de capacidad de carga, o de acogida, del territorio tiene la virtud de recordarnos los límites físicos a las intensas actividades humanas.

Un segundo asunto hace referencia a los límites del planeta para absorber-integrar la contaminación. Las cantidades ingentes de residuos que producimos (Pardo, 1997a), la peligrosidad de muchos de ellos, la velocidad en su producción y vertido, la falta de tecnología

¹⁹ Literatura del fenómeno "boomtown".

²⁰ Este es el caso del famoso biólogo Paul Ehrlich de la Universidad de Stanford que hace un par de años creó la coalición medioambiental-política Sierra Club-Zero Growth Population con el objetivo de sacar adelante una legislación para California limitando el número de inmigrantes por razones medioambientales (lo que ellos denominan como límite de capacidad de carga del territorio).

adecuada para tratarlos, y otros, hace que estemos contaminando seriamente zonas del planeta, y que además estas zonas queden imposibilitadas para ser utilizadas para otros usos sociales. Esta perspectiva amplía el concepto de límite y, como ya aventuré anteriormente, la producción de residuos tóxicos y peligrosos y su vertido pudiera llegar a ser una de las problemáticas más graves a la que nos estamos enfrentando, y, desde luego amplía grandemente el campo de la intervención sociológica.

Biodiversidad

El enfoque básico de la investigación y gestión en torno a la problemática de la conservación de la naturaleza ha sufrido una evolución importante en estas décadas. Las ciencias naturales tradicionalmente han tenido un planteamiento bastante reduccionista al respecto. El enfoque teórico-metodológico iba dirigido al número de especies como categoría central y organizadora de los análisis. Este tipo de perspectiva tenía sus consecuencias directas en la manera de plantearse la conservación de áreas de interés naturalístico, que básicamente consistía en protegerlas de cualquier intervención "exterior", como si de islas se tratara. Actualmente los análisis y planteamientos de gestión de conservación de los valores naturalísticos se organizan alrededor del concepto de ecosistema. Ya no es la especie, como algo en sí mismo, la categoría explicativa; es el hábitat en el que está imbricada esa especie el que es significativo, el que hay que proteger. Es una cadena de interrelaciones sobre la que hay que intervenir. Por supuesto, en ese concepto ecosistémico está implícita la relación de los humanos, de las sociedades. Ese nuevo enfoque se plasma por ejemplo en la propia gestión de los parques naturales, que ya ha pasado de considerarse como islas, a verlos en relación con sus zonas colidantes y las actividades socioeconómicas que puedan ser compatibles e incluso necesarias para su mejor conservación.

Pero es más, la 'nueva biología' representada por Goodwin et al. está sugiriendo que la evolución y el comportamiento de las especies no pueden verse simplemente como la "solución" de una especie a un problema medioambiental dado o predeterminado, ya que los organismos activos, ellos mismos, determinan el problema que tienen y la solución que proponen, simultáneamente. El modelo cartesiano, de organismo que funciona como una máquina que se ve forzada a encajar en un medioambiente, no ayuda a comprender la realidad. Esta biología sugiere que el medioambiente, el biofísico y el social, puede impedir o mejorar el bienestar, puede inducir a patologías, o puede hacer posible la supervivencia; en definitiva, que los humanos pueden actuar sobre su medioambiente (biofísico y social) y que, según sea esa actuación, sostengan o por el contrario socaven las condiciones de su propia supervivencia futura. No hay duda que todos estos enfoques son significativos para la sociología y para el análisis de las relaciones sociedad-medioambiente.

Un concepto que en gran medida está organizando este debate es el de biodiversidad. El concepto es amplio e incluye la variabilidad a diferentes niveles: de especies (y por tanto de genes), poblaciones, comunidades y ecosistemas (Convención sobre Biodiversidad de Río, 1992).

Los sociólogos también han entrado en este campo aportando sobre todo la importancia que la diversidad cultural tiene precisamente para el mantenimiento de la diversidad biofísica. Esta perspectiva es tremendamente importante ya que, la construcción social dominante de la

biodiversidad ha resaltado precisamente el peligro de disminución de esa diversidad e incluso de extinción de especies, y en cambio no ha puesto en cuestión la disminución e incluso extensión de la diversidad cultural. Esa desconexión, además de indicar un modelo social reaccionario, ha hecho fracasar las políticas de protección de especies al desconectarla de su interconexión con las sociedades.

Pero además, otro aspecto del asunto se presenta de suma importancia. El aumento espectacular de la valoración de la diversidad biológica parece en gran medida estar relacionada con los nuevos desarrollos en biología, especialmente con la capacidad de crear nuevos organismos de constitución genética nueva. Estas posibilidades sugieren que todo tipo de material genético, incluso de organismos aparentemente insignificantes, puede llegar a ser de una gran utilidad. A esta idea responde el importante esfuerzo de recopilación de material genético que se viene realizando, nótese que principalmente por las grandes industrias farmacéuticas, para creación de bancos de datos genéticos. Gran parte de ese material genético proviene de países en vías de desarrollo, y en particular de latinoamérica, de manera que está provocando una rápida concienciación en esos países en relación a sus derechos económicos sobre ese material.

Nótese que las elaboraciones anteriores giran alrededor del valor biofísico y/o económico de la biodiversidad. Habría sin embargo otros importantes valores como son los estéticos, históricos, culturales, morales (escasamente instrumentales, aunque alguno de ellos pueden ser explotados económicamente también) que están siendo elaborados sobre todo por la filosofía, pero que también empiezan prometedoramente a ser objeto de análisis sociológico.

Desarrollo Sostenible

Otro eje importante vertebrador del debate científico social es el concepto de 'desarrollo sostenible', por lo que el análisis de la participación de la sociología y el estado de la cuestión del asunto es relevante.

Aunque el tema del desarrollo sostenible se ha popularizado desde 1980 en que aparece por primera vez como objetivo de la importante organización IUCN y posteriormente se hace el eje del famoso informe Brundtland su significado dista mucho de estar claro. Su utilización como sostenibilidad ecológica es bastante amplia, pero también se utiliza a veces como 'crecimiento sostenido', 'cambio sostenido', o simplemente como 'éxito en desarrollos concretos'. En otro trabajo (Pardo, 1997) hice una revisión del concepto, el cual se utiliza en gran medida en este 'estado de la cuestión'.

El debate científico-social sobre el desarrollo sostenible ha estado organizado principalmente por biólogos y economistas. Los sociólogos han entrado en este asunto más recientemente con propuestas propias, particularmente en el campo de la agricultura.

La economía neoclásica entró en el debate intentando demostrar que no hay contradicción entre sostenibilidad y desarrollo, puesto que se puede conseguir un aumento del bienestar económico sin necesidad de aumentar la utilización de materias primas y energía. Era el postulado

del famoso *Informe Brundtland*. La aportación fundamental de este informe (al igual que el de la Estrategia para Conservación de la Naturaleza de la IUCN) es que plantea que una sociedad sostenible es aquella que satisface sus necesidades sin poner en peligro las capacidades de las generaciones futuras de cumplir sus propias necesidades. Estos informes son, sin embargo, bien diferentes en cuanto a sus conclusiones.

La IUCN por sostenibilidad referencia básicamente la sostenibilidad ecológica. Está muy basado en el análisis de la capacidad de carga del territorio, anteriormente analizado. El Informe Brundtland plantea por su parte que hemos llegado a una nueva era de crecimiento, y que se necesita un crecimiento económico más rápido tanto en los países industrializados como en los países subdesarrollados, precios bajos del dinero, mayor transferencia tecnológica y mayores flujos de capital. El crecimiento es en todas partes el motor para el desarrollo sostenible. La sostenibilidad se alcanzará para estas propuestas a través de la tecnología sostenible, que aquí se califica como tecnología "verde", mediante la transformación de la industria en una dirección ecológica. Es también el del reciente informe al Club de Roma 'Factor 4' donde se presenta la propuesta de aumentar en cuatro la eficiencia del sistema de producción, aumentando en dos la productividad tecnológica y reduciendo a la mitad la utilización de materias primas y energía.

La economía ecológica ha producido una importante literatura en su intento de conceptualizar y categorizar el desarrollo sostenible. Una propuesta importante fué la del desarrollo sin crecimiento económico. Para Daly, autor de la propuesta denominada como crecimiento cero o estado estacionario, cuando algo crece se hace más grande, cuando algo se desarrolla se hace más completo, mejor. Así, el desarrollo sostenible consiste en la mejora cualitativa de la base económica física en estado estable, a través de un ciclo de utilización de la energía que esté dentro de la capacidad regenerativa y asimilativa del ecosistema. Hay pues que mantener la escala de la economía dentro de los límites de la capacidad de carga del territorio. Como ya indiqué anteriormente, el análisis de capacidad de carga del territorio tiene la ventaja de hacer ver que existen límites. Sin embargo, no deja de tener problemas una formulación tan reduccionista. La variabilidad del consumo es muy extrema tanto entre individuos, como entre clases sociales y también entre países, desigualdad que es irreductible a la biología. Pero además, es un hecho que el cambio tecnológico puede modificar la eficiencia en el uso de los recursos y también en los tipos de recursos utilizables. Por otra parte, la economía ecológica busca una "escala óptima", por encima de la cual más producción no produciría más bienestar, sino menos. Pero esta búsqueda requiere algún tipo de medida común de valor para los productos de la economía y los servicios de la naturaleza, pero es difícil imaginar cuál puede ser esa medida común (monetaria o energética). El tema es complejo. Una de las formulaciones más recientes por otro representante de esta línea (Goodland, 1993) define el capital natural a mantener como la provisión de los activos naturales (tales como suelo, atmósfera, bosques, agua, humedales) que aportan un flujo de bienes y servicios útiles. Este flujo puede ser renovable o no renovable, y susceptible de ser incluido en las reglas del mercado o no. Sostenibilidad así significaría el mantenimiento de estos activos naturales, o al menos su no disminución.

La crítica obvia que surge es que se olvidaron de lo social. Han avanzado en considerar el capital no solamente como el económico sino también como el natural o biofísico pero ¿dónde

incluyen el capital humano, el social en toda su dimensión?. Reaccionaron incluyendo lo que denominan capital humano (población, sus niveles de capacidad, educación, información, conocimiento...).

De esa manera el desarrollo sostenible incluiría tres conceptos: sostenibilidad social, sostenibilidad económica y sostenibilidad ecológica, que están íntimamente relacionados. Los problemas medioambientales son problemas de organización social. Así, para conseguir la sostenibilidad ecológica se necesita la sostenibilidad social, caracterizada por Goodland como la estructura básica soporte de organización de las poblaciones que potencia el autocontrol de la gestión de los recursos naturales. Los recursos deberían usarse para aumentar la igualdad social y la justicia, y para reducir los traumas sociales. La cohesión social, la identidad cultural y otros son formas de capital social menos sujetos a medición, pero sin embargo más importantes.

La mayor parte de la literatura actual sobre el tema de una forma u otra asume enfoques integradores de los tres objetivos, de manera que el esfuerzo mayor se está poniendo en concretar las propuestas, y ésto en dos líneas principales: buscando indicadores de sostenibilidad adecuados y marcando objetivos a conseguir. Sin embargo, también se levantan voces (Norgaard, 1994) sobre la imposibilidad de definir el desarrollo sostenible de manera operativa con el nivel de detalle y control que supone la lógica de la modernidad. El objetivo de la sostenibilidad se revela así incompatible con el desarrollo de un sistema económico que está produciendo una homogeneización cultural y una destrucción ambiental.

En esa misma línea se manifiesta David W. Orr, coautor de la obra de referencia 'The Global Predicament' para quien esta visión plantea varias preguntas. Dado que crecimiento económico y deterioro medioambiental se han producido en tandem, ¿cómo podrían ahora disociarse?. No es fácil imaginar un crecimiento sostenible en los principales sectores de la economía industrial -energía, química, automóvil, industrias extractivas-. Al mismo tiempo el "hueco" entre los países más ricos y los más pobres está agrandándose. ¿Por qué razón el crecimiento en el mundo desarrollado, estando en tiempos aún más precarios, llevaría a resultados diferentes?.

No cabe duda de la complejidad del asunto, lo cual no debe empañar la potencialidad del concepto para el análisis sociológico de categorías explicativas de la sostenibilidad o insostenibilidad de un sistema social. En esa línea, García (1995) propone estudiar el "valor de supervivencia" del azar, la indeterminación, la pluralidad de respuestas, la diversidad y la historia.

Niveles de Institucionalización

No quisiera dejar de señalar, aunque sea brevemente, el estado de la cuestión de la institucionalización de la sociología medioambiental.

Los sociólogos estadounidenses fueron los primeros en estructurar institucionalmente el campo de la sociología medioambiental. Organizaciones tan importantes como la Asociación

Americana de Sociología ya creó un comité de Medioambiente en los años 70. Más tardíamente la Asociación Internacional de Sociología, precisamente en su congreso mundial en Madrid en el año 1990, creó igualmente un grupo de trabajo de Sociología del Medioambiente. En España, en el seno del Colegio Oficial de Políticas y Sociología, se creó una comisión de Sociología del Medioambiente en el año 1990, por primera vez se organizó un grupo específico de Sociología del Medioambiente en el Congreso Estatal de Sociología de 1995 en Granada, y se creó un grupo de investigación en la Federación Española de Sociología en 1996, que a su vez ha dado lugar a una Red de Sociólogos del Medioambiente en España.

Eso en lo que se refiere al caso más disciplinario de organización de la Sociología, pero si nos vamos a campos interdisciplinarios del medioambiente, encontramos sociólogos en puestos clave de organizaciones tan importantes como es por ejemplo la Asociación Internacional de Impacto Ambiental, compuesta por profesionales y teóricos de la Evaluación de Impacto Ambiental que provienen de disciplinas y campos muy diversos.

Por lo que respecta a la estructura académica es más arriesgado definir una línea clara de curriculum. Siendo muy consciente de la tradición de la Ecología Humana y la aportación de otras disciplinas sociológicas, lo que aquí se pretende resaltar es cómo los sociólogos han respondido a la crisis medioambiental aparecida en los años 60 y que se está situando entre los primeros lugares de los problemas mundiales, lo cual va más allá del campo de lo que tradicionalmente abarca la Ecología humana.

En ese sentido, no queda más remedio que admitir que, aparte del programa de Ecología Humana, el curriculum académico en Sociología Medioambiental es bastante pobre. Nos encontramos con saludables excepciones en algunos departamentos de EE.UU. y más recientemente en Europa, que en cualquier caso confirman la regla.

El desafío importante en el campo de la institucionalización académica y profesional de la Sociología del Medioambiente está en: 1) ofrecer una formación académica y profesional en el campo, 2) potenciar la participación interdisciplinar de la sociología del medioambiente en el campo de la investigación.

Conclusiones

Lo primero que convendría aclarar es que la mayoría de los campos de interés que hemos tratado en este artículo se trabajan o se pueden trabajar desde diversos enfoques que recogen un gran abanico de perspectivas sociológicas destacando la marxista, funcionalista, fenomenológica, teoría crítica, realista, actor racional, constructivismo social, modernización reflexiva... Es decir, que los campos planteados para el desarrollo de este trabajo no es más que un atisbo inicial de la magnífica riqueza (y complejidad) que empieza a tener el campo de la sociología medioambiental²¹.

²¹ Es por ello que, aún siendo conscientes de la reciente y masiva irrupción del constructivismo social y sus debates con las posiciones más "realistas" en el campo del medioambiente, no planteamos aquí un análisis específico de sus propuestas ya que, en lo básico, son similares a las que han desarrollado para en otros campos diferentes al del medioambiente, como es el de la ciencia y la tecnología.

Continuamos haciendo explícita una primera conclusión que se ha hecho evidente en la revisión anterior: la sociología medioambiental ha dedicado mucha más atención a la teorización de la degradación medioambiental que a las alternativas, o a las mejoras medioambientales. Esta facilidad mayor para teorizar sobre los problemas que sobre las soluciones no es en cualquier caso exclusiva de la sociología medioambiental, sino que representa el estado de la cuestión para el conjunto de la Sociología, lo cual no excusa esa deficiencia.

Otra conclusión general se refiere a la también escasa atención prestada al medioambiente como instrumento de control social. De hecho, los sociólogos medioambientalistas en gran medida ven la crisis medioambiental como una oportunidad de cambio social en un sentido más ecológico y más consciente, más reflexivo, más democrático incluso. Pero esta crisis medioambiental, y desde luego el valor simbólico del medioambiente, también están siendo utilizados para un mayor control y disciplinamiento social en diversos campos. En la economía por ejemplo, la cuestión del medioambiente está funcionando como un factor importante de competitividad económica, que tiene su expresión en la competencia entre países (p.e. en el contexto de la Comunidad europea este asunto es central en la división Norte-Sur), entre empresas (p.e. en el sector ganadero las empresas grandes se están “comiendo” a las pequeñas por el factor medioambiental); en el control de la movilización social (esto tendría muchos y muy variados ejemplos: medioambiente versus empleo; el medioambiente como factor de una construcción social de identidad cultural;...).

El campo sin duda preferente de los sociólogos interesados por las cuestiones medioambientales es el del análisis de los valores sociales y políticos. Es casi el único campo en el que sí se entra en el dominio de las alternativas, produciéndose sin embargo, en mucha de esta bibliografía, una sobreestimación de la coherencia de los movimientos ecologistas y una cierta exageración sobre las mejoras medioambientales que finalmente se derivarán de la movilización social de estos movimientos. De hecho, hay pocas evidencias que sugieran que las sociedades contemporáneas desarrolladas estén realmente cambiando profundamente sus mecanismos de funcionamiento por razón de la problemática medioambiental. Una teorización más seria de los valores y los movimientos ambientales vendría de la mano de su contextualización en el espacio social, económico, político, así como en el horizonte temporal.

Pero aún así, el objeto sociológico, o lo propio de la sociología medioambiental, quedaría muy reducido si no se profundiza en los asuntos relevantes desde el punto de vista histórico y contemporáneo. Cuatro grandes áreas se perfilan así como centrales e inclusoras.

- 1) Las causas u orígenes de los problemas medioambientales; es decir, la explicación de cómo las variaciones en la estructura y la organización social producen variaciones en el uso de los recursos naturales, y cómo incide todo ello en la degradación medioambiental.
- 2) El impacto social de los cambios biofísicos y sus consecuencias, elaborando este impacto en los diversos subsistemas sociales, y sus elementos distributivos. La desagregación de los tipos tanto de las causas como de los impactos es amplia, cuanto más mejor (población, sistema económico,

sistemas políticos y políticas medioambientales, cultura y valores sociales,...) variando la importancia de cada una de ellas según sociedades y momentos históricos.

3) Las teorías e investigación sobre las posibles soluciones y cómo tendrían las sociedades que prepararse (los cambios sociales necesarios) para tratar con estos problemas y sus soluciones.

4) Y, finalmente, cómo la abundancia o escasez de recursos interactúan con las estructuras sociales causalmente responsables y cómo esas condiciones contribuyen a variar el curso del cambio social.

Bien es cierto, que, al ser el medioambiente asunto inherentemente interdisciplinar, ello añade nuevas dificultades y desafíos a la tarea. Los problemas medioambientales son de naturaleza compleja, multidimensional. Al integrarse las diversas ciencias técnicas y sociales dentro del marco cualitativamente bastante diferente de la ciencia medioambiental se supone que nos previene de un enfoque reduccionista de los problemas medioambientales concretos. Sin embargo, dado que el enfoque dominante en las ciencias medioambientales es de carácter sistémico y funcionalista, esto es más un obstáculo que un catalizador estimulante para el desarrollo de una teoría sociológica medioambiental. En cualquier caso, estas dificultades no invalidan para nada el reconocimiento claro del papel central de las ciencias sociales en general, y de la sociología en particular en este campo.

La diversificación del campo está abriendo vías de innovación teórica y de síntesis. Además, esta base teórica más diversificada está ampliando las oportunidades para que la teoría sociológica medioambiental se integre más en la investigación empírica concreta. El desafío serio está en mostrar cómo los sociólogos tienen una contribución específica y necesaria a una mejor comprensión y solución de los problemas medioambientales, lo cual lleva a la necesidad que planteábamos al principio de una nueva relación sociología/ecología, de manera que el objeto y perspectiva ecológica resituen esa relación.

Referencias bibliográficas:

- Bookchin, M. (1981). The Concept of Social Ecology. *CoEvolution Quarterly*, Winter: 15-22.
- Bramwell, A. (1994). *The fading of the greens. The Decline of Environmental Politics in the West*. New Haven y Londres. Yale University Press.
- Buttel, F. H. (1986). "Sociology and the environment: the winding road toward human ecology". *International Social Science Journal*, 109:337-356.
- (1997). "Classical and contemporary theoretical perspectives and the environment". Ponencia presentada a la *Conferencia sobre Teoría Sociológica y Medioambiente*, de la Asociación Internacional de Sociología (ISA), Research Committee 24, Woudschoten, The Netherlands.
- Catton, W. Jr. (1985). "Homo Colossus and the Technological Turn-Around". *Plenary Address. Mid-South Sociological Association*. Little Rock. Arkansas.

- Cooper, D.E. y J. A. Palmer (eds.) (1995). "Just environments: Intergenerational, international and interspecies issues". Londres, Routledge.
- Duncan, O.D. (1961). "From Social System to Ecosystem". *Sociological Inquiry*, 31:140-149
- Dunlap, R.E.; Catton, Jr. W.R. (1979). "Environmental Sociology". *Annual Review of Sociology*, vol. 5
- Fernández Buey, F. y Riechmann, J. (1994). *Redes que dan libertad. Introducción a los nuevos movimientos sociales*. Paidós. Barcelona.
- Fischer-Kowalski, M. (1997). "Society's Metabolism. On the Development of an operational Concept for the interactions between society and its environment". Ponencia presentada a la *Conferencia sobre Teoría Sociológica y Medioambiente*, de la Asociación Internacional de Sociología (ISA), Research Committee 24, Woudschoten, The Netherlands.
- García, E. (1995). *El Trampolí Fàustic: ciència, mite i poder en el desenvolupament sostenible*. Ed. Germanía, Alzira.
- Goodland, R. (1993). *Definition of Environmental Sustainability*. IAIA. Newsletter, 5/2, 10-19.
- Howarth, R.& Norgaard, R. (1990). "Intergenerational Recourse Rights, Efficiency, and Social Optimality". *Land Economics* 66 (1):1-11.
- Inglehart, R. (1977). *The Silent Revolution - Changing Values and Political Styles Among Western Mass Publics*. Princenton University Press. Princenton.
- Jiménez Blanco, J. (1993). "Ecología Humana: convergencia de los paradigmas social y biológico". En *Problemas actuales de la teoría sociológica*. E. Lamo de Espinosa y E. Rodríguez Ibáñez (eds.). CIS. Madrid. Pp. 47-86.
- Matínez Alier, J. (1995). "The environment as a luxury good or "too poor to be green"?". *Ecological Economics*, 13:1-10.
- Meadows, D. et.al. (1972). *The Limits to Growth*. Universe. New York.
- Murphy, R. (1994). *Rationality and Nature*. Boulder, CO: Westview Press.
- Naess, A. (1973). "The Shallow and the Deep, Long-Range Ecology Movement. A Summary". *Inquiry*, 16: 95-100.
- O'Connor, J. (1989). "Capitalism, Nature, Socialism: a Theoretical Introduction". *Capitalism, Nature, Socialism* 1(1):11-38.

Pardo, M. (1997a). *The Waste Society: Some elements for a Social Theorization of Waste in Modern Societies*. Ponencia presentada a la *Conferencia sobre Teoría Sociológica y Medioambiente*, de la Asociación Internacional de Sociología (ISA), Research Committee 24, Woudschoten, The Netherlands.

- (1997b). “Environmental Impact Assessment: Mith or Reality?. Lessons from Spain”. *Environmental Impact Assessment Review*, Vol. 17, nº 2:123-142.

- (1996). “Sociología y Medio Ambiente: hacia un nuevo paradigma relacional”. *Política y Sociedad*. Número monográfico sobre Medio Ambiente y Sociedad. Nº 23:33-51.

Park, R. (1916). “The City: Suggestions for the Investigation of Human Behavior”. *American Journal of Sociology*, 20:577-612.

Perrow, Ch. (1984). *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*. Basic Books. New York.

Prades, J. A. (1995). *L'ethique de l'environnement et du développement*. Paris. Presses Universitaires de France.

-(1997).”Environmental Sociology: Durkheimian theoretical perspectives”. Ponencia presentada a la *Conferencia sobre Teoría Sociológica y Medioambiente*, de la ISA, Research Committee 24, Woudschoten, The Netherlands.

Robert, T. & Grimes, P. (1997). “World-system theory and the environment: toward a new synthesis”. Ponencia presentada a la *Conferencia sobre Teoría Sociológica y Medioambiente*, de la ISA, Research Committee 24, Woudschoten, The Netherlands.

Rosa, E. (1998). “Metatheoretical foundations for post-normal Risk”. *Journal of Risk Research*, 1:15-44.

Sale, K. (1985). *Dwellers in the Land: The Bioregional Vision*. San Francisco: Sierra Club Books.

Schnaiberg, A. (1980). *The Environment: From Surplus to Scarcity: The Enduring Conflict*. New York: St. Martin's.

Spaargaren, G. & Mol, P. J. (1992). “Sociology, environment, and modernity: ecological modernization as a theory of social change”. *Society and Natural Resources* 5:323-344.

Universidad Pública de Navarra. (1997). *Sociología y Medioambiente: Estado de la Cuestión en España*. En prensa. Aguinaga, J; Aledo, A; Ancín, M; Baigorri, A; Barcena, I; Belzunegui, A; Cabreja, M; Cruz, F; Del Val, C; García, E; Garrido, F; Gómez, C; Ibarra, P; Junyent, R; Laraña, E; Lebracón, P; Lezáun, M; Luque, E; Martín-Crespo, M; Martínez, Z; Montesinos, A; Moyano,

E; Noya, J; Palop, F; Paniagua, A; Pardo, M; Pascual, E; Pérez Adán, J; Peris, E; Ramírez, C; Reigota, M; Rodríguez J.M; Sánchez, J; Sáenz, C; Solé, J; Sosa, N; Tábara, D; Teruel, P; Torres, A; Vendrell, E; Villares, M. En prensa.