

**BLANCA CALLÉN MOREU**

**ESTO NO ES  
BASURA:  
CONFLICTOS MEDIOAMBIENTALES  
Y ESTRATEGIAS CIUDADANAS  
ALREDEDOR DE LA BASURA  
ELECTRÓNICA**

*Comunicación: "Esto no es basura": conflictos medioambientales y estrategias ciudadanas alrededor de la basura electrónica. Congreso Internacional de Psicología ambiental. UOC / UB / UAB. Barcelona. 22-25 Octubre 2013*

**Comunicación: “Esto no es basura: conflictos medioambientales y estrategias ciudadanas alrededor de la basura electrónica”. Congreso Internacional de Psicología ambiental. UOC / UB / UAB.**

Autora:  
**Blanca Callén**

El contenido de este artículo se enmarca en el proyecto de investigación “Políticas de la chatarra: innovación y experticia ciudadana en la reducción, reutilización y reciclaje de RAEE (residuos de aparatos eléctricos o electrónicos)”, desarrollado por la autora en la Lancaster University entre Enero del 2012 y Enero del 2014.

<http://politicadechatarra.wordpress.com/>

---

Este artículo forma parte de la exposición colectiva **REHOGAR · Diseño Abierto y Reutilización** (Barcelona, Octubre 2015) para la que ha sido remaquetado. Este artículo, junto con toda la documentación de la exposición puede encontrarse online en la web:  
<http://www.makeatuv vida.net/?p=10413>

Comisariado y producción:  
**Makea Tu Vida**

Diseño gráfico y maquetación:  
**Flou Flou D.A.**

Fuentes usadas:  
**Open Sans**, por Steve Matteson.  
**Raleway**, por Matt McInerney.

*El acceso a las comunicaciones electrónicas y la disponibilidad perenne de información han transformado profundamente nuestras vidas y hábitos sociales. Sin embargo, también existe un reverso controvertido de la Sociedad de la Información en forma de basura electrónica, una controversia ecológica y socio-técnica de la que se desconocen muchos de sus componentes: las soluciones institucionales son muy limitadas y las posibles respuestas ciudadanas permanecen invisibilizadas. Tras un análisis exhaustivo de las condiciones jurídicas que regulan la gestión de la basura electrónica en el Estado Español, y mediante un trabajo etnográfico con diferentes experiencias de Madrid y Barcelona, presentaremos algunas de las respuestas innovadoras que, desde fuera de las instituciones, tratan de hacerle frente. Esto nos permitirá explorar las limitaciones y el potencial epistémico y político de esta "experticia" informal en la redefinición de políticas "bottom-up" más sostenibles en materia de residuos.*

## I) Mapeando la controversia

La conexión entre progreso, innovación y tecnología está fuertemente enraizada en los imaginarios colectivos acerca de lo que debería ser un presente y futuro deseables. Como consecuencia, los dispositivos tecnológicos, los sistemas electrónicos y los “gadgets” de última generación son vistos como soluciones prometedoras a nuestras necesidades diarias y problemas sociales. El mercado global de aparatos eléctricos y electrónicos crece así exponencialmente, mientras la vida útil de estos productos se acortaba cada vez más (Adnan y Xiaozhe, 2011). Nos encontramos entonces ante el reverso dañino de esta ubicuidad tecnológica, aparentemente inmaterial, etérea y sin consecuencias (Gabrys, 2011): la basura electrónica (e-waste).

Sólo unas cifras para delimitar el alcance de esta problemática: Europa produce 10.3 millones de toneladas al año de basura electrónica (o RAEE: residuos de aparatos eléctricos y electrónicos), lo que supone cerca de un cuarto de la cantidad total mundial y se espera que esta cifra aumente hasta 12.3 millones de toneladas al año en el 2020. Para resolver el problema, la Unión Europea plantea, a través de una directiva<sup>1</sup> (2002) que luego es traducida a escala nacional en forma de Real Decreto, medidas generales para prevenir la creación de basura electrónica y promover su reutilización, reciclaje y recuperación. Esta directiva significa apostar por un modelo de política ambiental basada en la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), un principio que promueve la mejora medioambiental a través de la extensión de la responsabilidad de los fabricantes a lo largo de las diferentes etapas de la vida del aparato, pero especialmente en el momento de su recogida, reciclaje y eliminación final. Sin embargo, esta propuesta política presenta numerosos vacíos y posibilidades de mejora: en primer lugar, el hecho de que estas medidas se centren, especialmente, en la etapa del reciclaje muestra una falta de cultura ecológica en su aproximación, dado que la fase de reciclaje debería ser sólo el último escalón de todo un ciclo de hábitos ecológicos que comienza con la reducción del consumo.

En segundo lugar, el tipo de propuesta política que ofrece la UE es un caso de controversia pública tecnocientífica (Engelhardt & Caplan 1987) donde el rol de científicos, técnicos e industria cobra más importancia, mientras la ciudadanía está siendo desplazada de los lugares de decisión e influencia. Propuestas de macro-políticas diseñadas “desde arriba” como ésta, que sólo consideran el papel activo de empresas e industria, están obviando el potencial creativo e innovador del conocimiento de la ciudadanía. Diversos autores del llamado “giro participativo” (Epstein, 1995; **Callon & Rabeharisoa, 2008**; Jasanoff, 1999) en la ciencia sostienen, sin embargo, que los procesos de expertización ciudadana no sólo cuestionan la división tradicional entre personas expertas y legas, sino que también ayudan a enriquecer la democracia. En el campo de la basura electrónica y la política ecológica, por el contrario, todavía percibimos una aproximación analítica extremadamente institucional y formalizada. Anclados en los aspectos legales y los discursos propios del management y la gestión, encontramos numerosos artículos dedicados a analizar y comparar diferentes políticas públicas, locales o estatales, en materia de residuos electrónicos, pero un vacío significativo de literatura sobre el rol de la ciudadanía. Como consecuencia, decidimos explorar y analizar las prácticas cotidianas innovadoras y los conocimientos y experticias informales que surgen por fuera del circuito institucional del tratamiento y reciclaje de residuos tecnológicos en España.

Fruto de una revisión y análisis exhaustivo de materiales empíricos recopilados durante meses (noticias, documentos, informes, literatura académica, etc...), elaboramos una

<sup>1</sup> Directive [2002/96/CE](#) of European Parliament and the Council of January 27th, 2003 about electric and electronic appliances' waste.

[cartografía de la controversia](#) en forma de línea de tiempo que, simulando la vida de un ordenador, muestra los principales agentes implicados, sus relaciones y posicionamientos prácticos y discursivos en torno al problema de la basura electrónica. Un análisis de contenido de la información expuesta nos permitió definir los principales conflictos medioambientales, sociales, económicos o tecnológicos que atraviesan dicha trayectoria:

- 1) durante la fase de diseño y producción, la obsolescencia programada, la escasez de recursos materiales obtenidos violentamente y la contaminación medioambiental y de las personas que trabajan en su manufactura;
- 2) en el momento de la compra y uso de los aparatos, los patrones de consumo insostenibles facilitados por la obsolescencia percibida mediante imaginarios y diseño, por la obsolescencia funcional debido a incompatibilidades de software, y por los bajos precios de los dispositivos debido a la deslocalización de su manufactura y la externalización de sus gastos;
- 3) y en la fase de desecho y tratamiento de residuos, el fraude legal (OCU, 2011; Queiruga et al., 2012) de un sistema público de evaluación y tratamiento cuya consecuencia más evidente es, en primera instancia, la contaminación y el daño de los lugares y personas encargadas de tratar los residuos exportados o tratados ilegalmente; y en segunda instancia, de toda aquella materia y organismo derivados de los anteriores, como es el caso de algunos alimentos importados desde ciertas regiones asiáticas donde se tratan residuos electrónicos.

De forma simétrica a todos estos conflictos, también sistematizamos y visibilizamos las principales propuestas que desde la ciudadanía y grupos informales están tratando de responderlos e intervenirlos. Centrándonos en el contexto español, rastreamos los diversos agentes e iniciativas que actúan en diferentes momentos del ciclo de vida de los aparatos informáticos y, de entre ellos, en base a criterios de heterogeneidad y relevancia, seleccionamos a 4 cuya actividad se centra en el momento final de desecho. Las experiencias que nutren nuestra investigación etnográfica son:

- Obsoletos: un proyecto de investigación de hackers y makers en Madrid que crea nuevos aparatos y dispositivos a partir de componentes desechados.
- Cyclicla-Labdoos: un taller auto-gestionado de reparación de ordenadores obsoletos que opera como espacio de aprendizaje informal desde un centro social de Madrid y cuyos aparatos recuperados son donados a proyectos sociales, activistas y educativos de la ciudad o, en ocasiones, de otras partes del mundo.
- Un grupo de recolectores informales: la mayoría de ellos inmigrantes ilegales, que se dedican a recoger materiales y chatarra de las calles de Barcelona para luego ser vendidas a comerciantes de chatarra o, en el caso de aparatos electrónicos aparentemente funcionales, para ser enviados a mercados de segunda mano en África, a través de redes informales pero confiables de contactos, donde serán reparados y vendidos nuevamente.
- y, finalmente, en un segundo plano, también recopilamos material sobre Xaingra, una lista online de intercambio de bienes y servicios que opera, especialmente, en el barrio de Gràcia de Barcelona.

## II) Prácticas informales 'reparadoras'

Observadas en detalles, estas iniciativas despliegan una serie de prácticas informales que ocurren entre el momento de desecho de nuestros viejos aparatos electrónicos y el momento en que son finalmente valorados, separados y reciclados, para ser reintroducidos en la cadena de producción como materia prima de nuevos componentes y objetos. Veamos algunas de sus implicaciones materiales y epistémicas:

### **RECOLECTAR / RECUPERAR**

Todas las prácticas que hemos observado en el trabajo de campo arrancan con un primer momento de recolección de los desechos de otros. "Nunca he admitido la palabra 'basura'", nos dice un recolector informal en BCN, "todo esto ha sido encontrado en la calle y tiene algún valor". "Vamos por la calle y...¡para, para, para! Y viene corriendo a lo mejor con una caldera, no? Y plá, esto son 5 euros. Bueno, bueno. ¡Hostia, una bañera! ¡para, para, para!", nos explicaba otro recolector. En muchos casos, el trabajo con basura electrónica no parte de una visión ecologista, sino de una visión productiva más de... "Hostia! Como han podido tirar este ordenador! (...) estás siendo un poco tonto porque le podrías sacar más provecho, sabes?".

Es decir, todos estos gestos parten de la ocasión y el azar, de la suerte de un hallazgo, pero también de un momento de reconocimiento que depende de observar y dirigir nuestra atención hacia los márgenes, hacia aquello residual que está a punto de dejar de ser. Esta práctica parece preguntarnos: ¿qué dejamos atrás?, ¿y de lado?...porque lo que parece definitivo, acabado, no es así necesariamente. O podría ser de otra manera.

### **REUTILIZAR / REPARAR**

En el caso de los recolectores informales, aquellos ordenadores encontrados en la calle que aparentemente funcionan -esto es, que al enchufarse a la corriente no hacen ruidos extraños y el piloto de encendido se ilumina-, son enviados a sus diferentes países de origen en África para ser reparados y puestos de nuevo a la venta, "pues es entonces cuando tienen un valor". Porque "en África se arregla todo, todo. Pero no en Europa: aquí, [simplemente] se cambian las piezas". Aquí, "rompe, tira, compra otro", explica uno de ellos.

En estas prácticas se trata de aprovechar al máximo nuestros recursos y potenciales, "que para eso te lo has comprado", decía otro participante. No hacerlo, o inocularle algún tipo de obsolescencia, sería dejarlo "inacabado", si es que hubiera un final definitivo. Con ello, se apunta al mantenimiento y la reparación (Middleton, 2013; Jackson, 2013), a hacer durable un objeto regateando su desgaste y el paso del tiempo. O a cambiarlo de contexto y uso, para cambiar y reactivar su valor. Porque, además, "cuanto mas te encariñas con algo, más estiras su ciclo vital". En la reparación, también pasamos de consumidoras pasivas de un objeto, una caja negra herméticamente cerrada, a agentes manipuladoras del funcionamiento de un 'sistema. La lógica de la función nos permite así lidiar con los límites y problemáticas de la materia y lo que era un objeto, se transforma en sistema.

### **HACKEAR**

Para explicar el hackeo, un participante decía: "El rollo es que tienes un montón de materia prima alrededor (...) y entonces, [te preguntas] ¿qué podemos hacer con esto que pueda molar?". "De la misma manera que mi madre adapta las recetas de Arguiñano para suplir la falta de éste u otro ingrediente, nosotros adaptamos y reutilizamos piezas de ordenadores. (...) y aunque ella no se lo suela plantear, lo que hace constantemente es demostrar que conoce lo suficiente las reglas como para salirse de ellas". Esto, modificar experimentalmente los sistemas a nuestro alrededor, movidos por la curiosidad, "nos

conforta, nos proporciona un mayor control sobre ellos, y nos diferencia de los demás”, explican desde una de las iniciativas. Mientras tanto, “profundizas en el conocimiento del objeto y (...) de uno mismo [y] ese vínculo emocional es muy interesante”. “Lo conoces como nadie más lo conoce en el mundo”.

En este caso, la práctica que presentamos no tendría que ver con la preservación estática ni la conservación idéntica de algo a punto de desaparecer, sino con la transformación de sus materiales, formas o funciones hasta resolver un problema o crear algo completamente nuevo. No existe una única solución, sino muchas. Hackear es huir de respuestas predefinidas, es curiosear y experimentar hasta ampliar las posibilidades de un sistema, cambiar su lógica y desplazar sus límites. La diversión, el placer, el juego... algo “que pueda molar” son el motor de esta práctica creativa en la que todas las partes implicadas resultan transformadas (y vinculadas, de paso).

### **DESMANTELAR / MACHACAR**

La última de las prácticas parece bastante contraria a la lógica de la reparación y la sostenibilidad que venimos desarrollando: nos referimos a desmantelar y romper viejos ordenadores y venderlos por piezas o como chatarra en forma de materiales férricos, cobre, latón o aluminio. Dado que la mayoría no dispone de los conocimientos y medios para repararlos y necesitan amortizar al máximo sus hallazgos lo antes posible, para conseguir dinero rápido para subsistir, los recolectores informales machacan los ordenadores que aparentemente no funcionan y no pueden ser revendidos como unidades. Pero para ello, se necesita saber cómo y por dónde abrirlos, localizar sus componentes o conocer los materiales de que están hechos, para sacar de ellos el máximo rédito económico.

No existe pues un único sentido de la ‘reparación’ o de la ‘sostenibilidad’ (cuando nos referimos a la basura electrónica), sino múltiples dimensiones del ‘sostenimiento’ (ecológico, social, económico, etc) mutuo e interdependiente entre nosotras y los objetos y recursos de nuestro entorno, que se manifiestan a partir de diferentes necesidades, intereses y deseos en conflicto que habrán de resolverse, de manera situada, en un espacio de negociación desigual. En este caso, teniendo en cuenta las opciones disponibles, la sostenibilidad de las vidas de los recolectores pasaba, necesariamente, por transformar los aparatos obsoletos en chatarra. En otros casos, la sostenibilidad toma la forma de ordenador reparado. Con esto queremos decir que no existe una única respuesta política que agote la noción de sostenibilidad y resuelva el conflicto en torno a la basura electrónica. Como investigadoras y psicólogas ambientales, se nos exhorta así a dar cuenta de las relaciones de inter-dependencia que mantenemos con unas ‘otras’ naturoculturales (Puig de la Bellacasa, 2010) -como los ordenadores, nuestras basuras, los minerales que se usan para su fabricación, etc-, a rastrear las relaciones de poder que modulan y regulan dichas relaciones, y a explicar los vínculos ambivalentes que tratan de sostenernos (mutuamente) en un mundo común, frágil y finito.

### III) Conclusiones: Nuevas ontologías para nuevas políticas

Todas las prácticas que hemos observado transitan por entre y afuera del circuito institucional de la basura electrónica, respondiéndole de diversas formas y, a veces, incluso de manera simultánea: entrando en un diálogo cooperativo con él, al reintroducir en el mercado oficial de chatarra (y luego, en la cadena de producción) materiales que han sido recolectados y reciclados de forma autónoma; subvirtiéndolo y desafiándolo, desde esa misma autonomía, cuando los participantes recogen materiales de la calle a riesgo de ser multados, o cuando roban en los puntos limpios algunas piezas que luego reutilizarán; desplazándolo y complementándolo, al poner en marcha redes sociales de intercambio o donación, o al organizar talleres de auto-reparación; o hackeándolo y superando sus límites, como cuando las participantes hackean los aparatos obsoletos para recrear nuevos dispositivos y funcionalidades, o cuando los residuos son transformados en chatarra para inventar desvíos económicos, circuitos paralelos y trayectorias de post-consumo que les permitan sobrevivir y ganarse la vida, reavivando así, de paso, flujos económicos que se traducirán en riqueza y redistribución social para países del Sur.

Mientras nos exhortan a diseñar y fabricar aparatos electrónicos que incorporen criterios como la modularidad, reparabilidad, durabilidad material, estandarización de componentes y accesibilidad o fácil apertura, estas prácticas de acción directa se reapropian de la basura electrónica para abrir un espacio a la intervención experta ciudadana dentro de un sistema de gestión de residuos que la reduce al papel de meros consumidores de bienes y posteriores depositarios de sus desechos. De este modo, abren posibilidades innovadoras y creativas al destino prefijado de nuestros ordenadores que serían traducibles a medidas políticas alineadas con las denominadas economías “verdes”, sostenibles, de “post-consumo” (Ellen MacArthur Foundation, 2013) o con la cultura de la reparación (Spelman, 2002; Graham & Thrift, 2007; Gregson et al. 2009). En esta línea, otra de las propuestas que se sugería en todas las iniciativas era la de transformar los ‘puntos limpios’ municipales en espacios abiertos a la recuperación y reutilización de desechos por parte de la ciudadanía, prolongando así la vida de nuestros objetos y, en consecuencia, haciendo un uso más responsable de los recursos disponibles.

En último término, lo que se pone en evidencia es que todas las prácticas y agentes implicados en esta controversia, ya sean formales o informales, legales o ilegales, institucionales o ciudadanas, compiten de alguna manera por definir y establecer diferentes ontologías para el ordenador/basura. El mismo objeto, un ordenador obsoleto, en un mismo tiempo y lugar, está inscrito en (o por) diferentes regímenes de valor que incorporan particulares modelos de economía y organización de recursos, desiguales distribuciones de derechos y reconocimiento social entre los agentes implicados, y diferentes atribuciones de legitimidad y experticias. Esto cuestiona la supuesta estabilidad, unidad, atemporalidad y certidumbre que atribuimos a los objetos en general, y a la tecnología (y los ordenadores) en particular, considerados como entidades claramente definidas y delimitadas, listos para su consumo. Todas las prácticas observadas ponen así de manifiesto su ontología precaria, múltiple, heterogénea y temporal (De Laet & Mol, 2000; Mol, 2002; Beisel & Schneider, 2012) pero, lo que podría ser leído como una aparente debilidad, es en realidad la condición necesaria para una mayor perdurabilidad material; para recrear nuevos valores económicos sobre objetos previamente desechados; para visibilizar experticias informales que discuten las nociones tradicionales de innovación y progreso y proponen así otras; o para discutir, ampliar, multiplicar y diversificar la agencia política y epistémica de quienes son llamados o están legitimados a intervenir en una problemática pública como es la de la basura electrónica. En esa vulnerabilidad, multiplicidad y precariedad ontológica radica la posibilidad de transformar la obsolescencia, la rotura o el fallo en ocasiones productivas para (re)crear nuevos dispositivos, valores o agencias.

## Referencias Bibliográficas

- Adnan, O., & Xiaozhe, Y. (2011). *Electronic Waste: A Growing Concern in Today's Environment*. Economics Research International, 2011.
- Beisel, U. & Schneider, T. (2012) Provincialising waste: the transformation of ambulance car 7/83-2 to tro-tro Dr.JESUS Environment and planning D: Society and space 30 639-654
- Callon, M. & Rabeharisoa, V. (2008) The growing engagemente of emergent concerned groups in political and economic life: lessons from the French Asociacion of Neuromuscular Disease Patients. *Science, Technology and Human Values*, 33; 230-261.
- de Laet, M. & Mol, A. (2000) The Zimbabwe Bush Pump: Mechanics of a Fluid Technology, *Social Studies of Science* 30(2) 225-263
- Ellen MacArthur Foundation (2013) *Informe: Towards the Circular Economy vol. 2: Opportunities for the Consumer Goods Sector*. UK
- Engelhardt, J.; Caplan, A.L. (eds.) (1987) *Scientific Controversies: Case Studies in the Resolution and Closure of Disputes in Science and Technology*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Epstein, S. (1995) The Construction of Lay Expertise: AIDS Activism and the Forging of Credibility in the Reform of Clinical Trials. *Science, Technology & Human Values*, Vol. 20, No. 4, 408-437
- Gabrys, J. (2011) *Digital Rubbish. A natural history of electronics*. Michigan: The University of Michigan Press.
- Graham, S., & Thrift, N. (2007) Out of Order: Understanding Repair and Maintenance. *Theory, Culture & Society*, 24(3), 1-25.
- Gregson, N.; Metcalfe, A. & Crewe, L. (2009) Practices of Object Maintenance and Repair: How consumers attend to consumer objects within the home, *Journal of Consumer Culture* 9(2) 248-272
- Jasanoff, S. (2003) Technologies of humility: Citizen participation in governing science. *Minerva* 41 (3): 223-44
- Mol, A. (2002) *The Body Multiple: Ontology in Medical Practice*. Duke University Press, Durham, NC
- OCU (Organización de Consumidores y Usuarios), 2011, "Reciclaje de aparatos: tu dinero a la basura" - Official Diary of the European Union, 2003, "DIRECTIVA 2002/96/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 27 de enero de 2003 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)" L 37/24 13th February 2003
- Puig de la Bellacasa, M. (2010) Ethical doings in naturecultures, *Ethics, Place & Environment: A Journal of Philosophy & Geography*, 13:2, 151-169
- Queiruga, D.; González Benito, J. & Lannelongue, G. (2012) Evolution of the electronic waste management system in Spain, *Journal of Cleaner Production* 24 (2012) 56-65
- Spelman, E.V. (2002) *Repair: The impulse to restore in a fragile world* (Beacon Press, Boston)

## Cuestiones para el debate

¿Qué papel tiene la dimensión material en los análisis que ofrece la Psicología Ambiental?... ¿Cómo ha sido abordado el tema de la basura (electrónica) desde la Psicología Ambiental?... ¿Y si, además de un “tema”, fuera una herramienta de análisis psicosocial? ¿Qué dimensiones de la vida cotidiana y del comportamiento de las personas se pueden observar tomando a la basura (electrónica) como centro de nuestro análisis? ¿De qué nos habla?... ¿Cómo interrogarla? ¿A través de qué métodos?... ¿Qué aprendizajes podemos extraer de la basura para la disciplina de la psicología (social)? ¿Cómo se transforma la noción privilegiada de ‘sujeto’ o de ‘sociedad’ cuando se colocan en el centro del análisis sus desechos, aquello que se descarta, abandona y excluye?



*\* El contenido de este artículo se enmarca en el proyecto de investigación "Políticas de la chatarra: innovación y experticia ciudadana en la reducción, reutilización y reciclaje de RAEE (residuos de aparatos eléctricos o electrónicos)", desarrollado por la autora en la Lancaster University entre Enero del 2012 y Enero del 2014.*

<http://politicadechatarra.wordpress.com/>