

La moralidad de las tecnologías cotidianas*

EMANUELE BARDONE¹

Universidad de Pavia, Italia

RESUMEN. Nuestro propósito en este artículo será mostrar cómo algunas nuevas tecnologías (como por ejemplo los ordenadores) juegan un papel crucial en la cognición moral. Siguiendo la idea de moralidad distribuida de Magnani, ilustraremos las razones por las que las tecnologías cotidianas no son externas al contexto en el que operan, sino que por el contrario modifican nuestra capacidad de hacer frente a las situaciones que implican algún tipo de dilema moral. Sostendremos, por tanto, una visión alternativa de la agencia moral. De acuerdo con esta, los artefactos no son simplemente *agentes delegados*, sino que redefinen los *límites* de la agencia moral humana que continuamente es moldeada por la interacción entre un individuo y su ambiente.

Palabras clave: agencia moral, moralidad distribuida, tecnologías cotidianas.

0. Introducción: ¿por qué una moralidad de los objetos cotidianos?

Varios estudios sobre cognición distribuida han señalado que el medioambiente es una estructura mediadora que contiene multitud de recursos cognitivos que, ocasionalmente, pueden resultar muy útiles si se *eligen* adecuadamente.² Los recursos externos nos proporcionan capacidades computacionales adicionales, que nos

ABSTRACT. Our aim in this paper is to show how various new technologies (i.e. computers) play a crucial role in dealing with moral cognition. Following the idea of distributed morality introduced by Magnani, we illustrate the reasons why everyday technologies are not external to the context in which they operate, but they modify our capacity of coping with all those situations that involve some moral concern. An alternative view of moral agency is thus argued. Accordingly, artefacts are not only *surrogate agents*, but they redefine the *boundaries* of human moral agency that is continuously shaped by the interplay between an individual and his/her environment.

Key words: moral agency, distributed morality, everyday technologies.

permiten realizar acciones que de otra manera no podríamos hacer. Los recursos externos funcionan también como almacenes de memoria, ya que pueden codificar la información y liberarla cuando sea requerida. Ejemplos de este tipo son los bancos de datos, ya que su labor es almacenar gran cantidad de datos que nosotros no podremos manejar, y nos permiten recuperarlos cuando sea necesario.

Según este punto de vista, la mayor parte de las acciones humanas son *híbridadas*, en el sentido de que se producen como resultado de interacciones entre los individuos y los objetos externos. Siguiendo esta idea, Donald Norman publicó en 1988 un libro bajo el título de «Psychology of Everyday Things»³, en el que sostenía que en la mayoría de los casos los fallos humanos están relacionados con el diseño de los objetos que usan diariamente. Esto es, que las personas no siempre son responsables de los errores que comenten, sino que en algunos casos las cosas que utilizan en sus acciones están diseñadas de modo que inducen a errores. Por consiguiente, la psicología de cosas cotidianas es, metafóricamente hablando, la disciplina que debería verter luz en el problema de la interacción entre los humanos y los objetos externos, con el objetivo de reforzar nuestras capacidades y/o disminuir su posible impacto negativo.

La idea que intentaré desarrollar a lo largo de este artículo es la misma que he señalado más arriba, aplicándola en este caso al ámbito de la moralidad. En concreto, sostendré que las tecnologías que usamos cotidianamente (como por ejemplo los ordenadores, Internet, etc.) modifican drásticamente nuestra capacidad de hacer frente a situaciones que implican dilemas moral. De acuerdo con esto, podemos hablar no sólo de psicología de los objetos cotidianos, sino también de una *moralidad de las cosas cotidianas* (o, mejor, de las *tecnologías cotidianas*, como mostraremos a continuación).

Es importante señalar que los robots y las computadoras que pudieran ser capaces de acciones morales no están actualmente disponibles. Pueden constituir material para la ciencia ficción, como en el caso de los libros de Isaac Asimov, pero, a día de hoy, no existe ningún ordenador del que se pueda decir

que tiene intenciones o deseos. De hecho, ni siquiera existe ninguno que actué de un modo que se aproxime al de los humanos. Por tanto, ¿por qué deberíamos preocuparnos de la moralidad de los ordenadores y otros tipos de tecnologías?

La calidad de la interacción entre los humanos y la tecnología se ha vuelto cada vez más y más compleja ya que, por ejemplo, los ordenadores han hecho que aumente el impacto moral de los sopores externos sobre nuestras vidas. Nuevos dilemas y preocupaciones morales han ido surgiendo. Consideremos, por ejemplo, el problema de la *privacidad*: los ordenadores han hecho posible recoger y almacenar gran cantidad de información y datos personales lo que ha supuesto que la noción de *propiedad* se haya modificado drásticamente (Magnani, 2006c, capítulo IV; Tribe, 2000; Reiman, 1995; Beckett, 2000). Las modernas tecnologías nos han proporcionado también nuevas herramientas con que tratar problemas preexistentes. Piénsese simplemente en las enormes oportunidades generadas por Internet en lo que respecta a la democracia y la educación. La e-democracia y la e-educación están cambiando el modo en que las personas organizan sus actividades políticas (Bardone y Magnani, 2006), transmiten el conocimiento y gestionan la enseñanza tanto de niños como de adultos.

Asimismo, también han surgido nuevos campos de estudio. Considérese, por ejemplo, el desarrollo de la *ética computacional* y, más recientemente, de la *ética de las máquinas*. La primera ha puesto sobre la mesa una serie de discusiones y debates que la ética y la filosofía moral tradicional moral habían desestimado como problemas marginales o demasiado aplicados.⁴ La ética de las máquinas, por su parte, proviene de la tradición de la Inteligencia Artificial (AI), y tiene

como objetivo dotar de una dimensión ética a los dispositivos tecnológicos. Multitud de nuevas cuestiones han surgido a raíz de estas disciplinas y son actualmente objeto de debate como, por ejemplo, la cuestión de la interacción entre sistemas de inteligencia artificial y natural o las posibilidades de comunicación y cooperación entre las propias máquinas. La ética de la máquinas está también interesada en la posible construcción de sistemas artificiales que sirvan para ayudar a los humanos en la toma de decisiones éticas.⁵

Aunque estos nuevos campos de estudio han generado valiosas e innovadoras contribuciones al estudio de la tecnología, sus contribuciones se restringen en su mayor parte a examinar los posibles malos usos de la tecnología. Asumen en cierto modo que la tecnología es simplemente un medio «externo al contexto en el que opera» (Buchholz y Rosenthal, 2002, pág. 48). Más concretamente, sus análisis carecen de las dimensiones cognitiva y moral de las tecnologías, dejando fuera varias cuestiones que nosotros consideramos cruciales para una total comprensión del fenómeno tecnológico. Por ejemplo: ¿Por qué son importantes los ordenadores? ¿Cuál es su papel cognitivo? ¿Cómo contribuyen a la dimensión moral humana?

Como hemos apuntado anteriormente, los estudios más recientes sobre *cognición distribuida* han señalado que los ordenadores (así como otros recursos externos) son parte inherente del sistema cognitivo humano. Por ejemplo, Clark (2003) sostiene que todos nacemos *naturalmente cyborgs*, ya que aprovechamos de modo *consustancial* los recursos cognitivos que están incorporados en los objetos y soportes externos (incluidos los ordenadores). Y ése es *el modo* en que la cognición humana trabaja y evoluciona. En este artículo postulo que este armazón

conceptual nos conduce a introducir una perspectiva diferente acerca de la relevancia moral de los ordenadores y otras máquinas computacionales.

Recientemente, Magnani (2006c) ha presentado un nuevo paradigma que introduce importantes cambios en las concepciones usuales sobre la ética y su relación con la tecnología. En su obra *Knowledge as a Duty*⁶, Magnani sostiene que la moralidad es un fenómeno distribuido (al igual que la cognición), en el sentido de que la capacidad de reconocer entidades morales y de actuar moralmente depende también de los recursos externos y del modo en que los manipulamos. En lo que sigue trataremos de ilustrar esta idea de moralidad distribuida. En la sección 1, introduciremos el marco cognitivo en el que se detallará el rol de los recursos externos. En la sección 2, ilustraremos cómo la distinción entre acciones epistémicas y acciones pragmáticas puede ser muy útil a la hora de tratar la cuestión de la relación entre la moralidad y la tecnología. En la sección 3, presentaremos la noción de *mediadores morales* introducida por Magnani. En concreto, discutiremos cómo los mediadores morales pueden contribuir a clarificar algunas de las preguntas filosóficas que se plantean acerca de la agencia de los artefactos tecnológicos.

1. La idea de moralidad distribuida. Un marco cognitivo para la ética

Desde una perspectiva cognitiva, podemos considerar a los seres humanos como *resolutores de problemas* (Simon, 1947, 1955). Las personas están continuamente a lo largo del día resolviendo problemas.. Algunos de ellos son triviales, como escoger qué ropa ponerse o comprar un automóvil. Otros son mucho más complicados, por ejemplo: escoger

en qué universidad matricularse, cambiar de trabajo, decidir si casarse con Suzie o con John, invertir o no en una empresa china, colaborar o dar nuestro apoyo a Greenpeace, etc. Sólo algunos de estos problemas se suelen etiquetar como problemas *morales*, y normalmente son aquellos que involucran la salud o la felicidad de otras personas, y en general todo aquello que concierne a su *vida en cuanto seres humanos*.

La deliberación ética, y la moralidad en general, puede ser consideradas actividades de resolución de problemas, en la que las personas intentan aplicar soluciones pre-existentes y/o generar otras nuevas para a los problemas con que se enfrentan. Sin embargo, como cualquier tipo de actividad que se dedique a la resolución de problemas, la deliberación ética se realiza por definición sobre información incompleta, ya que es imposible para cualquiera ser consciente de todos los factores que pueden intervenir en cada caso concreto. Esto tiene implicaciones teóricas importantes: 1) Contar con información incompleta significa que nuestras deliberaciones y decisiones nunca podrán ser *la mejor* solución posible, pero al menos podemos considerarlas como *satisfactorias*; 2) Nuestras conclusiones son siempre *revisables*. Es decir, si adquirimos nueva información sobre determinado dilema moral, siempre podemos revisar nuestras decisiones previas y seguir vías alternativas que antes no habíamos podido «ver»; 3) Una gran parte de nuestros esfuerzos a la hora de resolver problemas morales se consagra a elaborar conjeturas o hipótesis con las que intentamos hacernos una idea más adecuada de la situación.

Dentro de este marco teórico, conjeturar se considera esencialmente una *acción* que nos permite manipular nuestro problema a la vez que la representación que tenemos de él, de tal modo que

nos sea posible podamos más adelante recabar nueva información relevante. En este sentido, consideramos que la moralidad es esencialmente *manipulativa*, ya que en cierto modo altera y manipula el mundo con el objetivo de superar el carácter provisional de las opciones de las que dispone en ese momento.

En este artículo, nuestro propósito es reivindicar el papel fundamental de los recursos externos (por ejemplo los ordenadores u otras tecnologías) a la hora de generar conjeturas e hipótesis. En concreto creemos que la continua interacción entre los individuos y el medio es uno de los rasgos distintivos de la cognición moral, y por ende, de la moralidad en general. La tesis principal que sostenemos aquí es que esta interacción es un tipo de *actividad semiótica* en la que nuestras mentes están continuamente abiertas al mundo externo (Magnani, 2006b). Podemos describir este proceso por sus dos ingredientes principales: a) las personas *reproducen* externamente algo que se encuentra de modo intransferible dentro de su cerebro, haciéndolo así visible externamente; b) una vez que se han externalizado los pensamientos sobre objetos externos, las personas pueden trabajar sobre éstos y desarrollar por ello *nuevos* conceptos y nuevas formas de pensar. El ciclo completo es lo que denominamos «proceso de externalización» (Bardone y Secchi, 2006).

Durante el proceso de externalización los individuos crean algo que existe fuera de su cerebro. Este es un tipo de proceso *mimético*, ya que los individuos se valen de los soportes externos para *reproducir* lo que ocurre dentro de su conciencia individual, y así hacer que sus pensamientos sean susceptibles de ser compartidos. Una de las actividades miméticas más comunes es la de escribir. Escribir es una actividad mimética porque las personas *reproducen* y *representan*

sus pensamientos, ideas, etc., en un medio diferente al de su mente (en este caso sobre la hoja de papel). Hay muchas otras actividades miméticas que involucran también a los ordenadores. Como hemos expresado brevemente en la introducción, los ingenieros de software y los informáticos en general han comenzado recientemente a preocuparse por la dimensión moral de las máquinas y los ordenadores que ellos construyen. Por ejemplo, el diseño de un agente de software que sea capaz de evaluar las consecuencias morales de ciertas acciones se convierte en una fuente de desafíos asombrosos para la ética. La implementación de ese sistema artificial es en sí misma una actividad mimética, ya que lo que están intentando en este caso científicos e ingenieros es reproducir artificialmente conductas y procesos humanos.

El ejemplo de la escritura es interesante además en otro sentido del arriba expresado. Una vez nuestros pensamientos se han asegurado un apoyo externo (la hoja de papel por ejemplo), podemos pensar y realizar ciertas operaciones sobre ella que de otra manera no serían posibles. De hecho, nosotros no *podemos re-leer* nuestros pensamientos, porque la esencia de estos es «flotar» y desvanecerse inmediatamente. Sin embargo, una vez escritos, podemos usar la hoja de papel como *representación externa creativa* de nuestros pensamientos, y así realizar con ellos ciertas actividades de otro modo imposibles (Magnani, 2006b). Más concretamente, diríamos que los apoyos externos permiten a los individuos *re-proyectar* sus propios pensamientos para que puedan descubrir en ellos información y nuevos conceptos que no hubieran percibido previamente⁷. En este sentido los objetos externos forman parte del proceso de crear y encontrar espacio para nuevas ideas y perspectivas.

El marco que acabamos de detallar brevemente en esta sección constituye el punto de partida para una adecuada comprensión del papel de los artefactos tecnológicos (como por ejemplo los ordenadores), y de su relevancia moral.

2. Acciones epistémicas y acciones pragmáticas. El aspecto moral

En la sección anterior hemos señalado que la moralidad es un fenómeno distribuido, ya que los humanos confían en los soportes o recursos externos para tomar decisiones o para generar nuevas ideas. Para evitar posibles mal interpretaciones de esta tesis, es importante utilizar la distinción entre acciones epistémicas y acciones pragmáticas (Kirsh y Maglio, 1994). En términos generales, un problema puede definirse por un *estado inicial*, un *estado final* (o de consecución del objetivo), y un *juego de operadores* (o mediadores) que permiten el paso del estado inicial al estado final a través de una serie de pasos intermedios (Klahr y Simon, 1999).

Estos pasos intermedios, que llamaremos de ahora en adelante *acciones*, pueden agruparse en dos categorías principales: *pragmáticas* y *epistémicas*. Con el término «*acciones pragmáticas*» nos referimos a todos aquellos pasos intermedios que *alteran* el mundo con el fin de lograr un objetivo físico (material), o bien otras fases físicas intermedias. Por ejemplo, si a alguien se le tiene que reintegrar el importe de una *compra*, ha de enviar un fax con el recibo. La acción de enviar por fax el documento es una acción pragmática porque nos acerca al estado final de nuestra acción, a saber, obtener el reintegro. Por el contrario, las *acciones epistémicas* son aquellas acciones que alteran la *representación* de la tarea que uno esté realizando. Un niño que

agita y manipula su regalo de cumpleaños para averiguar lo que hay dentro es un claro ejemplo de este tipo de acción; la acción de agitar proporciona información adicional que hace que la *estimación* sea más ajustada. En este caso no se altera estrictamente el medio externo: lo que cambia es la *representación* que tenemos sobre el problema. De acuerdo con esto, las acciones epistémicas también pueden considerarse como representaciones *transformativas* (Hutchins, 1995).

Del mismo modo podemos aplicar lo anterior a las acciones morales. De hecho, una acción moral puede considerarse un tipo de actividad de resolución de problemas, como hemos visto anteriormente. Si esta consideración es correcta, el impacto de la tecnología sobre la ética y la moralidad sería doble. En primer lugar, la tecnología forma parte de aquellas acciones que nos ayudan en la práctica a aumentar o disminuir nuestra *efectividad* moral. En segundo lugar, los ordenadores y las máquinas constituyen también representaciones externas que *transforman* el problema moral con el que nos enfrentamos, ayudándonos así a resolverlo.

Permítannos comenzar con las llamadas *acciones pragmáticas*. Considérese, por ejemplo, el caso de Google. Google, uno de los buscadores de páginas web más poderosos en la actualidad, nos permite acceder a un gran número de páginas. Recientemente han surgido algunas preocupaciones éticas relacionadas por ejemplo con la privacidad.⁸ Hace un par de años Google lanzó un nuevo servicio de webmail llamado *Gmail* (<http://gmail.google.com>). Según sus inventores, el atractivo de Gmail es que lleva incorporada la tecnología de Google, lo que permite a los usuarios acceder a su correo sin problemas. Además, Gmail ofrece la posibilidad de recibir avisos o información

que puede ser pertinente para nuestros mensajes. Por el contrario, no se envían ventanas que se abren involuntariamente ni publicidad no deseada. Aunque Gmail se anuncia como un tipo de tecnología especial que ningún otro servidor de correo electrónico ofrece, inmediatamente han surgido problemas relacionados con la privacidad.

Consideremos a continuación el ejemplo siguiente. Supongamos que una persona *A* escribe un correo electrónico sobre recetas de pastel de manzana a una persona *B*. Como Gmail ofrece a los usuarios anuncios personalizados, *B* puede recibir información sobre recetas de pastel de manzana con su correo electrónico (Batelle, 2005). Y eso ocurre con cualquier cosa sobre la que uno escriba, desde orientaciones políticas o sexuales, a aficiones, noticias, etc. Como ha sugerido Batelle (2005), es «como si alguien en Google estuviera leyendo realmente [...] el correo electrónico, escogiendo así los anuncios que deben acompañarlo». En realidad sabemos que eso no es verdad, nadie en Google está leyendo nuestros mensajes realmente. Aunque no pretendemos exponer aquí un cuadro detallado del funcionamiento de Google⁹, señalaremos que emplea un sistema de clasificación jerárquica para asignar la calidad de cada página web llamado PageRank, que hace uso de la estructura de enlaces de la Web. La explicación intuitiva es, como dicen Brin y Page que «una página tiene un PageRank alto si hay muchas páginas que dirigen a ella, o si algunas páginas de las que nos llevan a ella tienen a su vez un PageRank alto» (Brin y Page, 1998).¹⁰ ¿Qué significa esto? Significa que Google ha adquirido un estatus independiente del de sus autores. Es decir, aunque Google sea un algoritmo diseñado por un grupo de brillantes programadores, es *también* el conjunto de las opciones de los millones de usuarios

que diariamente navegan por la red. De ahí la pregunta: *¿quién o qué* tiene realmente acceso y puede leer nuestro correo electrónico?

El ejemplo apunta a la conclusión de que existen tecnologías que tienen cierta agencia moral que no puede reducirse a la de sus autores ni ninguna otra persona concreta. Por supuesto que Google no tiene alma ni intencionalidad, ni nada que nosotros llamaríamos «humano». Sin embargo observamos que *en la práctica* Google refuerza unas veces o disminuye otras nuestra capacidad de actuar moralmente. Es decir, tiene un impacto *pragmático* en nuestra vida moral.

El ejemplo de Google nos muestra cómo un artefacto tecnológico produce pragmáticamente (o *externamente*) cambios en las situaciones morales que uno tiene que hacer frente. Siguiendo con la distinción entre acciones pragmáticas y epistémicas, sostenemos que esos artefactos tecnológicos pueden también conformar *internamente* nuestra capacidad para determinar los dilemas y también las acciones morales.

Para clarificar este punto consideremos el caso siguiente. Supongamos que John ha reñido con su amiga Jane. John está muy enfadado y decide escribir un correo electrónico a Jane en que expresa su profunda irritación. Una vez acabado, John relee el mensaje y *entonces* decide que es demasiado desagradable para enviárselo a su amiga. Cuando en su pantalla aparece la ventana de «confirmación de envío del mensaje», John decide marcar la opción de «no enviar». ¿Cuál es el significado cognitivo de la decisión de John?

En este caso, la decisión de no mandar el correo electrónico a su amiga puede ser considerada como resultado de una actividad manipulativa tácita o implícita, en la cual el papel de los soportes externos (el software, en este

caso) es crucial. La decisión de escribir y después releer el mensaje le permite a John examinar sus sentimientos y emociones de modo que puede aparecer nueva información que previamente no había considerado. Por ejemplo pueden ocurrírsele a John algunas razones que le hagan pensar que su amiga no merece recibir palabras tan duras como las que había escrito.

Lo que sostengo en este artículo es que este ejemplo pone en cuestión algunas asunciones comúnmente asignadas a los agentes morales. Como ya hemos mencionado más arriba, los ordenadores han aumentado enormemente el impacto moral de los soportes externos que forman parte de nuestras vidas. Dicho de otro modo, podemos afirmar que el ordenador es el resultado de una enorme delegación cognitiva¹¹ que puede suponer un alto impacto moral. Complicando el asunto un poco más, podríamos decir que los ordenadores han adquirido cierta clase de *agencia moral*.¹² Esto no quiere decir que los ordenadores posean intenciones, deseos, emociones, o cualquier otra clase de comprensión moral. Sin embargo, podemos considerar los ordenadores como *agentes substitutos* (Johnson, 2004). Como lo expone Deborah Johnson: «los artefactos son intencionales en la medida en que se comportan de cierta manera». Agrega, sin embargo, que: «Tanto lo que introducen los usuarios como los resultados que producen los artefactos no pueden anticiparse, son imprevistas y, a veces, peligrosas» (Johnson, 2004). La argumentación de Johnson tiene dos partes: a) Por un lado supone que de algún modo las computadoras *incorporan* nuestras intenciones; b) Pero, por otro, considera que pueden preverse ni los resultados producidos de los artefactos ni lo que aportan los propios usuarios. Por consiguiente, las computadoras se convierten, hasta cierto

punto, en autónomas. El ejemplo de Google lo expone claramente, ya que consiste en una potente tecnología que no es depende totalmente de sus autores, como ya hemos visto.

El argumento del Johnson es bastante consistente y estamos de acuerdo con él casi en su totalidad. Sin embargo, su postura tiende a reducir el impacto moral global de la tecnología. Nuestra objeción a Johnson es que se centra solamente en el nivel *pragmático* de la interacción entre los humanos y la tecnología, descartando completamente el nivel epistémico. En el segundo ejemplo que vimos anteriormente, el del correo electrónico, el correo no altera el hecho de la acción que John realiza, no lo acerca más a su objetivo concreto (escribir a Jane). Pero el interfaz electrónico sí que cambia la representación del problema de modo que John puede adquirir más información, lo que le permite tomar una mejor decisión. ¿Qué tipo de agencia debería ser ésta? Para poder dar una respuesta satisfactoria a esta pregunta introduciremos en el siguiente apartado la noción de mediador moral.

3. Los mediadores morales y las representaciones externas

La distinción entre acciones pragmáticas y acciones epistémicas nos condujo en la sección anterior a reconocer el papel de las representaciones en los procesos de resolución de problemas y de toma de decisiones. En concreto, hemos mostrado con el ejemplo del correo electrónico cómo algunos artefactos externos (un software, por ejemplo) pueden cambiar drásticamente la manera de hacer frente a una decisión o un problema. Por lo cual nos encontramos en disposición de defender que los ordenadores y otras tecnologías pueden ser consideradas como representaciones *externas* que alteran los

procesos morales y cognitivos con los que nos enfrentamos.

En general podemos decir que tenemos dos partes en estos procesos: 1) un objetivo (G) que alcanzar; 2) un estado inicial (ES) que es el punto de partida. A partir de ahí podemos tener dos o más representaciones de cómo proceder (RT1 y RT2), que competirán entre sí. La representación del problema puede verse como el conjunto (S) de operaciones mentales, pero también de acciones, manipulaciones, e inferencias que realizamos para obtener nuestro objetivo. Aplicando este modelo al caso de correo electrónico, vemos cómo se genera una representación externa que ayuda a John a modular sus emociones y sentimientos.

En el primer momento, John ha discutido con su amiga y está muy enfadado. Supongamos que *RT1* es la representación de esta situación en el t_0 . *RT1* no es la mejor situación para tomar una decisión, por lo que John decide empezar a escribir un correo electrónico. Ahora el correo electrónico le permite generar una representación alternativa *RT2* que le proporciona recursos adicionales, que le ayudan a tomar una mejor decisión.

En línea con nuestras anteriores argumentaciones, podemos extraer algunas implicaciones teóricas del proceso expuesto. En primer lugar, que el razonamiento moral es siempre un proceso mediado, esto es, que las acciones morales están siempre mediadas por una representación¹³. En segundo lugar, que la representación de una acción no es sólo una estructura mental, puede verse también como un procedimiento *en pasos* que surge de la interacción entre los humanos y el medio. Así, una representación es también algo que ocurre fuera de la mente humana; en este sentido, podemos decir que una representación es algo que está ocurriendo a la

vez *internamente* y *externamente*¹⁴. Y la tercera implicación que podemos inferir es que los artefactos o herramientas, como por ejemplo los ordenadores, pueden conformar, e incluso cambiar, la representación de un problema, desvelando nueva información que puede ser relevante a la hora de encontrar la solución más satisfactoria. Siguiendo a Magnani (2006), los ordenadores y a otros artefactos pueden ser denominados *mediadores morales*.

Con intención de aclarar este asunto, permítasenos poner un sencillo ejemplo. Según un reciente estudio, la cantidad gastada por EE.UU. en la guerra de Irak es, a día de hoy, aproximadamente 175 billones de dólares, una importante cantidad de dinero. Sin embargo si lo pensamos bien nos damos cuenta de que conocer ese número no nos da demasiada información, pues no es fácil para nosotros hacernos una idea de lo que suponen realmente «175 billones». Para ello necesitamos comparar esa gran cantidad de dinero con algo más cercano, por ejemplo, nuestro sueldo. Costofwar.com ha intentado dar sentido a ese ingente cantidad dólares gastados en la guerra de Irak a través de una interesante representación. Como ejemplo de mediador moral reproducimos a continuación un fragmento de lo que encontramos en la mencionada página web:

PROYECTO DE PRIORIDADES NACIONALES

La guerra en Irak cuesta 175.743.455,607 \$

Con ello podríamos haber asegurado el bienestar de 105.253,602 niños durante un año.

Compare este coste con lo gastado en: Servicios de guardería (link)

Salud para la infancia (link)

Educación pública (link)¹⁵

La representación del gasto que nos ofrece esta página web no consiste sólo en un número fijo de doce dígitos, sino

que éste está siendo constantemente actualizado utilizando una tecnología de pequeños programas en java. Es más, la página compara ese gasto con posibles opciones en que podríamos utilizar ese dinero *en este momento*, en lugar de costear la guerra. La página web ofrece muchas opciones como, por ejemplo, el número de niños a los que podríamos asegurar un porvenir, el número de becas de cuatro años que podríamos repartir entre las escuelas públicas, etc.

Este ejemplo no añade nada al *hecho* de lo que cuesta la guerra de Irak. Sin embargo, muestra otras facetas de esa misma información de modo que puede hacernos cambiar completamente nuestra idea del problema (en este caso si creemos que se debe ir a la guerra o no). En primer lugar, porque con ello nos hacemos una idea real sobre la cantidad de dinero gastada. El tiempo en que o nos da las pistas fundamentales para hacernos esa idea, pues la información se actualiza *a cada momento*. La misma representación nos ofrece a su vez comparaciones que nos resultan muy útiles también a la hora de pensar sobre la legitimidad de esa guerra. ¿Por ejemplo, no sería mejor seguir otro tipo de políticas que estuvieran más orientadas hacia la vida? ¿Era esa guerra era tan necesaria?

Nuestra postura es que la citada página web destapa o desvela cierta información que de otro modo habría permanecido invisible o no disponible para nosotros a la hora de hacer juicios legítimos. En general, la idea es que sin recursos externos como los de esta página web tendríamos que realizar un esfuerzo mucho mayor para hacernos una idea del coste de la guerra. Y eso nos hubiera llevado mucho más tiempo.

De nuevo en este caso nos vemos enfrentados a un problema que debemos resolver, y que incluye un dilema moral o político. Por ello creemos que páginas

web como la del ejemplo pueden ser consideradas *mediadores morales*, porque median en el proceso al cambiar la representación que tenemos de él, facilitándonos así la búsqueda de soluciones. El mediador moral señala aquellas situaciones en las que varios recursos externos «superan el carácter insatisfactorio de las opciones que nos surgen a primera vista al encontrarnos con el problema, y que se encuentran *dentro* de nuestra mente». Es decir, los mediadores morales provocan una *redistribución* del esfuerzo moral al manejar y manipular objetos y representaciones externas.

Lo que defiendo aquí es que la noción de mediador moral puede ayudar resolver los problemas relacionados con los agentes morales que expusimos anteriormente. Como ya mencionamos, compartimos la idea de Deborah Johnson que sostiene que los ordenadores y otros dispositivos tecnológicos son *agentes delegados*. Por un lado, estos incorporan de algún modo las intenciones humanas, pero, por otro, se van haciendo más autónomos debido a su creciente complejidad. Dentro de nuestro marco teórico, los agentes (morales) delegados son aquellos que tienen un impacto *pragmático* en nuestras vidas. Google es un ejemplo de este tipo.

Sin embargo, creemos que la perspectiva de Jonson no recoge el impacto *cognitivo* de la tecnología. Es decir, no considera el hecho de que los ordenadores no sólo reproducen o reemplazan algunos comportamientos humanos, sino que además producen nuevas ideas y puntos de vista. Como mediadores morales, los artefactos son no sólo agentes delegados, sino que redefinen los *límites* de la agencia moral humana, es decir, forman parte de ella. Más concretamente, diríamos que la agencia moral humana es distribuida e híbrida, y se transforma continuamente por la interacción entre individuo y ambiente.

4. Comentarios finales y posibles líneas futuras

En este artículo he intentado perfilar –lo que he llamado– una moralidad de las tecnologías cotidianas. En concreto, he intentado aportar un marco teórico alternativo en el que los ordenadores y otras tecnologías no sean consideradas como meros instrumentos, sino como parte de nuestros sistemas cognitivo y moral. Aprovechando las ventajas de la noción de moralidad distribuida introducida por Magnani, sostengo que los ordenadores no interactúan con los humanos sólo en el aspecto pragmático (creando ocasionalmente nuevos problemas éticos), sino que participan activamente en la manera en que los humanos resuelven los problemas éticos o, en el aspecto cognoscitivo, generando nuevas ideas.

No obstante, algunos problemas necesitan de ulterior profundización y discusión. El primero tiene que ver con la creatividad. Existen numerosos estudios por ejemplo sobre creatividad en la ciencia, y durante la última década se han creado muchos modelos sobre el razonamiento creativo. ¿Pero qué ocurre con la creatividad y la innovación en el campo de la moralidad? ¿Cuál es el papel de la creatividad en el razonamiento moral? Y ¿en qué medida los recursos externos refuerzan nuestra creatividad en el terreno moral?

El segundo problema está relacionado con los artefactos morales. Como hemos mencionado a lo largo de este artículo, constantemente delegamos funciones morales a los soportes externos que nos rodean, lo que hace que participemos en un proceso de *construcción de nicho*, tanto moral como cognitivo. Es decir, manipulamos el ambiente y lo que tenemos a nuestro alrededor para aprovecharnos del mejor modo posible de los diferentes recursos morales incorporados

en los objetos y las estructuras externas. En este caso la pregunta es: ¿cómo definimos todas estas actividades que realizamos –más o menos tácitamente– para diseñar los artefactos morales? ¿Cómo definiríamos lo que es un artefacto moral?

REFERENCIAS

- ANDERSON, M., ANDERSON, S.L., AND ARMEN, C., (eds.), 2005. *Machine Ethics. Papers from the AAAI Fall Symposium*, Technical Report FS-05-06, AAAI Press, Menlo Park, CA.
- BARDONE, E. AND D. SECCHI, 2006. The Distributed Cognition Approach to Rationality, paper accepted for presentation at the *Annual Meeting of Academy of Management (AoM)*; Division: Managerial Cognition. Atlanta (Georgia, USA), 11-17 August 2006.
- BARDONE, E. AND L. MAGNANI, 2006. The Internet as a Moral Mediator. The Quest for Democracy, *TripleC* (Proceeding of ECAP Conference, 2005), forthcoming.
- BATELLE, J., 2005. *The Search: How Google and Its Rivals Rewrote the Rules of Business and Transformed Our Culture*, New York: Nicholas Brealey Publishing.
- BECKETT, D., 2000, Internet technology, in: D. Langford, ed., pp. 13-46.
- BRIN, S. AND L. PAGE, 1998. The Anatomy of a Large-Scale Hypertextual Web Search Engine, available at <http://www-db.stanford.edu/~backrub/google.html>.
- BUCHHOLZ, R.A. AND S.B. ROSENTHAL, 2002. Technology and Business. Rethinking the Moral Dilemma. *Journal of Business Ethics* 41: 45-50.
- BYNUM, T.W. AND ROGERSON, S., eds., 2004. *Computer Ethics and Professional Responsibility*, Malden, MA: Blackwell.
- CALVI, L., AND L. MAGNANI, 2002. Mediated knowledge on the web: The role of cognitive mediators in design. *Proceedings of the ECCE 11, Cognition, Culture, and Design*, Catania, Italy.
- CARSTEIN STAHL, C.B., 2004. Information, Ethics, and computers. The problem of autonomous moral agent, *Minds and Machines* 14: 67-83.
- CLARK A., AND CHALMERS, D.J. 1998. The extended mind. *Analysis*, 58: 10-23.
- CLARK, A., 1997. *Being There*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- 2003. *Natural-Born Cyborgs. Minds, Technologies, and the Future of Human Intelligence*. Oxford: Oxford University Press.
- DONALD, M., 2001. *A Mind So Rare. The Evolution of Human Consciousness*. London: Norton.
- EDGAR, S.L., 2000, *Morality and Machines: Perspectives in Computer Ethics*, Jones and Bartlett, Sudbury, MA.
- FLORIDI, L., 1999. *Philosophy and Computing*. Routledge, London and New York.
- 2002a. Information ethics: an environmental approach to the digital divide, *Philosophy in the Contemporary World* 9(1):39-45.
- 2002b. On the intrinsic value of information objects and the infosphere, *Ethics and information technology* 4:287-304.
- FLORIDI, L., ed., 2004. *Blackwell Guide to Philosophy of Computing and Information*. Malden, MA: Blackwell.
- FLORIDI, L. AND J.W. SANDERS, 2004a. The method of abstraction, in: M. Negrotti, ed., *Yearbook of the Artificial. Nature, Culture, and Technology. Models in Contemporary Sciences*, Peter Lang, Bern, pp. 177-220.

- 2004b. On the morality of artificial agents, *Minds and Machines* 14:349-379.
- GATTI, A., AND MAGNANI L., 2006. On the representational role of the environment and on the cognitive nature of manipulations. In L. Magnani and R. Dossena (eds.), *Computing, Philosophy and Cognition*, London: College Publications.
- GOODING, D., 1994. *Experiment and the making of meaning - human agency in scientific observation and experiment*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- HOLLAN, J., HUTCHINS, E. AND KIRSH, D. (2000). Distributed Cognition: Toward a New Foundation for Human-Computer Interaction Research. Available at: <http://hci.ucsd.edu/lab/publications.htm>.
- HUTCHINS, E., 1995. *Cognition in the Wild*, Cambridge, MA: The MIT Press.
- KIRSH, D., P. MAGLIO, 1994. On distinguishing epistemic from pragmatic action, *Cognitive Science*, 18: 513-549
- KIRSH, D., 1999. Distributed cognition, coordination and environment design. *Proceedings of the European Conference on Cognitive Science*, 1-10.
- KLAHR, D. AND SIMON, HA, 1999. Studies of Scientific Discovery: Complementary Approaches and Convergent Findings. *Psychological Bulletin*, 125 (5), 524-543
- JOHNSON, D.G., 1994. *Computer Ethics*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 2nd Edition.
- 2004. Integrating ethics and technology, European Conference Computing and Philosophy (E-CAP2004_ITALY), Abstract, Pavia, June 2-5, 2004, Italy.
- JOHNSON, M., 1993. *Moral Imagination. Implications of Cognitive Science in Ethics*. Chicago: The University of Chicago Press.
- MAGNANI, L., 2006a. The Mediating Effect of Material Cultures as Human Hybridization. in: S. Hongladarom and C. ess (eds.), *Information Technology Ethics, Cultural Perspectives*, Idea Group Inc., Hershey, PA.
- 2006b. Mimetic minds. Meaning formation through epistemic mediators and external representations. In A. Loula, R. Gudwin, and J. Queiroz (eds.), *Artificial Cognition Systems*. Idea Group Publishers.
- 2006c. *Knowledge as a Duty. Distributed Morality in a Technological World*, Cambridge: Cambridge University Press (forthcoming).
- MAGNANI, L., and Bardone E., 2006c. Designing human interfaces. The role of abduction. In L. MAGNANI and R. Dossena (eds.), *Computing, Philosophy and Cognition*. College Publications.
- MOOR, J.H. AND BYNUM, T.W., eds., 2002. *Cyberphilosophy*, Malden, MA: Blackwell.
- MOOR, J.H., 1985. What is computer ethics? *Metaphilosophy* 16(4):266-275.
- 1997. Towards a theory of privacy in the information age, *Computers and Society* 27:27-32.
- 2005. The nature and importance of Machine Ethics, in: Anderson, Anderson, and Armen, eds., p. 78.
- NORMAN, D., 1988. *The Design of Everyday Things*. New York: Addison Wesley, 2nd Edition.
- 1993. *Things That Make us Smart*. New York: Addison Wesley.
- 1999. *The Invisible Computer*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- PEIRCE, C.S., 1972. *Chance, love and logic. Philosophical essays*, edited by Morris R. Cohen, New York: Harcourt, 131-153.

- PERRY, M., 2003. Distributed cognition. In J. Carroll (ed.), *HCI, Models, Theories, and Frameworks*, London: Morgan Kaufman.
- REIMAN, J.H., 1995, Driving to the Panopticon: a philosophical exploration of the risks to privacy posed by the highway technology of the future, *Computer and High Technology Law Journal* 11(1):27-44.
- ROSE, S., 2005. *The future of the brain. The promise and perils of tomorrow's neuroscience*, Oxford: OUP.
- SIMON, H.A., 1947/1997. *Administrative behavior*, New York: Free Press, 4th Edition.
- 1955. A Behavioral Model of Rational Choice. *The Quarterly Journal of Economics*, LXIX: 99-118.
- SUSI, T., AND ZIEMKE, T., 2001. Social cognition, artefacts, and stigmergy, *Journal of Cognitive Systems Research*, 2, 273-290.
- TRIBE, L.H., 2000, The constitution in cyberspace, in: M.E. Winston and R.D. Edelbach, eds., pp. 223-231.
- WINSTON, M.E. AND EDELBACH, R.D., 2000, *Society, Ethics, and Technology*, Wadsworth/Thomson Learning, Belmont.
- WILSON, R.A., 1994. Wide computationalism, *Mind*, 103(411), 351-372.
- 2004. *Boundaries of the Mind*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ZHANG, J., 1997. The nature of external representations in problem-solving. *Cognitive Science*, 21, 179-217.

NOTAS

* Traducción de Verónica Sanz (IFS, CSIC)

¹ Dirección de contacto: Departamento de Filosofía y Laboratorio de Filosofía Computational Universidad de Pavia, Piazza Botta, 6, 27100 Pavia (Italia). E-mail: bardone@unipv.it

² Para una aproximación general a la cognición distribuida, véase Normando, 1993; Salmón, 1993; Hutchins, 1995; Clark, 1997; Kirsh, 1999; Donald, 2001; Clark, 2003; Wilson, 2004; Magnani, 2006b. En cuanto al papel de la cognición distribuida en la ciencia, véase el concepto de *construal* (Gooding, 1994), y el de *mediador epistémico* (Magnani, 2001). Para un acercamiento a la cognición distribuida en la interacción hombre-ordenador (HCI), véase Normando, 1999; el Hollan et al., 2000; Susi y Ziemke, 2001, Calvi y Magnani, 2002; Kirsh, 2004; Perry, 2004; Magnani y Bardone, 2006.

³ Debemos señalar que en la edición de POET se publicó bajo el título «The Design of Everyday Things».

En español *La psicología de los objetos cotidianos* y *El diseño de los objetos cotidianos*, respectivamente (N. de T.)

⁴ Para una interesante introducción a la materia véase (Moor, 1985), y (Johnson, 1994). Algunos trabajos más recientes son los de (Floridi, 1999,

2002a, 2004), (Bynum, 2004), (Floridi y Lijadoras, 2003 y 2004), (Moor y Bynum, 2002), (Bynum y Rogerson, 2004).

⁵ Para más información sobre ética de las máquinas, véase (Anderson et al., 2005).

⁶ Magnani, (2006c). En español se traduciría como *El conocimiento como deber* (N. de la T.)

⁷ Ambas actividades, las miméticas y las re-proyectivas, organizan el cerebro humano: en particular, debido a ellas el cerebro crea nuevas conexiones neuronales y produce ciertos procesos químicos. En términos neurológicos podemos decir que las nuevas experiencias fortalecen determinadas sinapsis, debilitan otras, y crean nuevas relaciones entre grupos de interneuronas (Rose, 2005, p. 160).

⁸ Es importante señalar que Google ha dado lugar recientemente a otros tipos de cuestiones éticas además de las que tienen que ver con la privacidad, por ejemplo, los problemas relacionados con los llamados «*cliks fraudulentos*». Sobre este asunto véase <http://www.timesonline.co.uk/article/0,,32077597,00.html>. Google se ha convertido también en un instrumento para combatir problemas relacionados con el crimen. Recientemente, el gobierno brasileño contrató a Google para detener

operaciones del crimen organizado. Más información en: <http://blog.searchenginewatch.com/blog/060310-112131>.

⁹ Para más información, véase (Brin y Page, 1998), disponible en <http://www-db.stanford.edu/~backrub/google.html>.

¹⁰ La misma idea se usa en las publicaciones académicas: si su trabajo es citado por muchos otros colegas e investigadores, y/o si se es citado por autores que a su vez, son muy citados, su trabajo adquiere valor.

¹¹ Esta delegación masiva ha dado lugar a lo que Magnani (2006b) llama «la mente mimética», esto es, que las computadoras no sólo reproducen *miméticamente* ciertas actividades cognitivas (por ejemplo, calcular), sino la mente en su totalidad. En opinión de Magnani, ésto conecta con la noción de máquina *universal* de Turing: Los ordenadores

– escribe– son mentes miméticas porque pueden imitar a la mente de forma en cierto modo universal» (Magnani, 2006b).

¹² Para una descripción más detallada sobre este tema, véase (Floridi y Lijadoras, 2004) y (Carstein Stahl, 2004). Una perspectiva crítica la encontramos en Magnani, 2006 (capítulo VI)

¹³ Hay que señalar que esta conclusión es consistente con la propuesta por Peirce (1972), que sostenía que no podemos pensar sin signos. Para un acercamiento semiótico véase Magnani (2006)

¹⁴ Sobre el papel de las representaciones externas, véase también (Zhang, 1997; Wilson, 2004; Gatti y Magnani, 2006).

¹⁵ Este cuadro representa parte de la página de entrada al portal www.costfwar.com. La traducción es nuestra. (Nota de T.)