

LOS NUEVOS CONFINAMIENTOS DE LA MENTE

PAT MOONEY Y SILVIA RIBEIRO²⁵⁹



Se puede engañar a algunos todo el tiempo y a todos parte del tiempo, pero no se puede engañar a todos todo el tiempo... Sin embargo, se puede convencer a un número suficiente de gente para monitorearnos a todos, todo el tiempo.

En el contexto de los nuevos asaltos a los bienes comunes, las tecnologías de punta (como la nanotecnología, la genómica, la biología sintética, robótica e informática) ocupan un papel importante, ya que proveen herramientas instrumentales para nuevas formas de despojo. Separadas, esas tecnologías tienen particularidades y problemas propios, pero los aspectos más peligrosos están en su sinergia y convergencia y el aprovechamiento de éstas por parte de las élites. Tenemos que analizar esto con sumo cuidado, no sólo considerando los probables impactos al ambiente, a la salud y a las economías, (que ciertamente son significativos), sino estimando que estas nuevas y poderosas tecnologías, especialmente por ser desarrolladas en el contexto de sociedades injustas, habilitan nuevas formas de control, vigilancia y dominio, así como los intentos por eliminar la disidencia social.

En ese sentido, constituyen un ataque al más común de todos los bienes comunes humanos: la capacidad de decidir sobre la propia vida... en comunidad con otros y en una relación respetuosa con nuestros entornos naturales y culturales. Paradójicamente, aun cuando las nuevas tecnologías tienen un papel fundamental en los modernos asaltos a los bienes comunes, y las corporaciones –como siempre– son quienes más provecho sacan, también es verdad que la participación voluntaria

²⁵⁹ Pat Mooney es Director Ejecutivo del Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración (Grupo ETC), cuya oficina está en Canadá. Silvia Ribeiro es investigadora del mismo grupo en México. www.etcgroup.org

de los individuos, en estos procesos nuevos de confinamiento, es un factor determinante. En este artículo, pretendemos dar una idea del alcance -más allá de lo que imaginamos- que tienen las tecnologías nuevas en nuestras vidas sociales y personales.

DEL GEN EGOÍSTA...

Hace más de 30 años, el Dr. Richard Dawkins, etólogo de Oxford, se tomó un año sabático para escribir el libro *The Selfish Gene*²⁶⁰ (El gen egoísta), una de las obras más inquietantes de esa época. Dawkins adoptó la teoría de que el gen, o el ácido desoxirribonucleico (ADN), es sólo una de las muchas fuerzas que nutre la evolución humana. Dawkins especuló que los seres humanos podrían también desarrollar memes culturales, que seguían una dinámica de réplica darwiniana.²⁶¹ El concepto es tan extravagante, que ese capítulo del libro no atrajo muchos seguidores.

El Grupo ETC hubiera pasado de largo, sin mayor consideración, el concepto de la memética cultural, de no haber sido por una reunión que se celebró tres meses después del 11 de septiembre, entre niveles altos de funcionarios del gobierno estadounidense, científicos e industria. Allí se colocó la investigación en memética cultural como una de las prioridades. Dos años más tarde, un libro escrito por un respetado Astrónomo Real Británico, nos llamó la atención nuevamente sobre la memética, con la inquietante noción de la posibilidad de medicamentar las actitudes sociales, para manipular la naturaleza humana.

Lo que nos motivó a dar seguimiento al tema, es que éste se teje sin problemas dentro de la lógica de las élites dominantes. Consideremos por ejemplo las sugerencias del Informe del Estado del Futuro de la Universidad de la ONU²⁶²: que estamos entrando a una época de "Individuos de Destrucción Masiva", en donde cualquiera, y donde sea, podría volverse devastadoramente violento usando cualquier cosa. Frente a esa supuesta amenaza, la vigilancia masiva sería apenas una primera respuesta. Pero una vigilancia agresiva despertaría seguramente una reacción social masiva. Por ello, conseguir la capitulación voluntaria (ciudadana) sería más efectiva que la vigilancia. Si a la sociedad se le puede encajonar para que entregue su información sin tener que obtenerla con violencia, aumentan

²⁶⁰ DAWKINS, Richard: *The Selfish Gene*. Oxford University Press, 1976. (segunda edición, 1989). Particularmente, consulte el capítulo 11 y sus apuntes escritos en 1989.

²⁶¹ Memética: es un enfoque neodarwiniano de modelos de evolución que contempla la transferencia de información cultural por medio de memes (Dawkins usó la palabra "meme" para describir una unidad de transmisión de cultura humana análoga al gen, planteando que la replicación también ocurre en la cultura.) La memética se ha convertido en un enfoque de estudio de unidades que se autorepican, e incluso se ha sugerido que la memética es análoga a la genética así como son análogos los memes a los genes.

²⁶² GLENN, Jerome C. y GORDON, Theodore J.: *State of the Future*, United Nations University. 2005. <http://www.millennium-project.org/millennium/sof2005.html#Table>

notablemente las posibilidades de éxito en la defensa de los privilegios de los poderosos. Mejor aún, si se le puede convencer de que ceda voluntariamente el control sobre sus propias acciones, los consorcios dominantes corporativos-gubernamentales pueden dormir tranquilos.

...A LOS INDIVIDUOS DE DESTRUCCIÓN MASIVA:

En 2003, el Dr. Martin Rees, entonces Astrónomo Real de Gran Bretaña, actualmente Presidente de la Sociedad Real británica, apostó que para el año 2020, el bioterrorismo o un "bioerror" mataría a un millón de personas. Rees recalcó la importancia de entender que los individuos son una nueva amenaza a la seguridad. "Estamos entrando a una era", dijo el astrónomo, "en donde una sola persona podrá, en un acto clandestino, provocar la muerte de millones y causar que una ciudad sea inhabitable por años..."²⁶³ Por ejemplo, los hombres bomba -suicidas que son el instrumento 'convencional' individual de destrucción masiva- eran virtualmente desconocidos en 1975, pero en 2000 ya se contabilizaron 43, y en 2005, era uno al día. En la actualidad son más.²⁶⁴

Martin Rees, y la Universidad de las Naciones Unidas, nos dicen que hay que temer a nuestros vecinos. "...la amenaza nuclear se verá pequeña frente a otro tipo de amenazas que pueden ser igualmente destructivas pero son mucho menos controlables", dice el Presidente de la Sociedad Real. Y las intimidaciones no vendrán necesariamente de gobiernos nacionales, ni siquiera de "estados delincuentes", sino de grupos pequeños o de individuos con acceso a la tecnología en constante avance. Las personas pueden detonar catástrofes de muchas formas.²⁶⁵

Rees puede estar en lo correcto en ciertos casos, pero el plan de acción político gubernamental para "enfrentar" a los Individuos de Destrucción Masiva, se basa en que la sociedad abdique sus derechos a favor del gobierno y acepte la vigilancia universal. Si aceptamos que cualquier individuo es capaz de hacer cualquier cosa, entonces el gobierno exigirá detentar la autoridad de hacerle lo que fuere a quien sea.

La capacidad de convertir casi cualquier cosa en un arma ha crecido enormemente gracias al reciente desarrollo de tecnologías a nanoescala. Son tecnologías que se construyen desde el nivel de átomos y moléculas para crear materiales con propiedades nuevas, aumentando de paso, la credibilidad de la amenaza de individuos de destrucción masiva. En una exposición de nanotecnología

²⁶³ REES, Martin: Our Final Hour -- A Scientist's Warning: How Terror, Error, and Environmental Disaster Threaten Humankind's Future in This Century On Earth and Beyond. Basic Books. 2003.

²⁶⁴ Scientific American: "Fast Facts, Suicide Bombers", enero 2006. Cita a: Scott Atran, The Jean Nicod Institute, CNRS y Bruce Hoffman, RAND Corporation.

²⁶⁵ REES, Martin: op. cit., p. 4.

en St. Galan, Suiza, en 2005, una empresa que vende nanotubos de carbono a granel -el emblema de esta nueva tecnología- le dijo a Hope Shand del Grupo de ETC que la compañía únicamente mandaba nanotubos en pequeñas cantidades, porque si hacían envíos grandes, la tendencia de los nanotubos era explotar.²⁶⁶ ¿Y luego? Según uno de los videos más visto en Internet,²⁶⁷ si uno coloca unas pastillitas de Mentos en una botella de 2 litros de *Coca light*, explotará.²⁶⁸ Pero las nanopartículas son mucho más que una broma de comedor escolar. El óxido de aluminio (compuesto químico que los dentistas usaron muchos años para tapar las caries) es bastante inocuo a macro escala, pero a nano escala, explota. La Fuerza Aérea de Estados Unidos lo usa para detonar bombas.²⁶⁹ El oro, que se usa en anillos y ornamentos, es inocuo. Pero cuando está estructurado en moléculas de entre 8 y 24 átomos, se vuelve altamente reactivo.

Si hubiera que escoger entre oro y óxido de aluminio, pastillas de *Mentos* y *Coca*, lo único que prohíben las nuevas normas de seguridad de los aeropuertos es la *Coca*. El punto es que con la nanotecnología no se puede descartar el potencial peligroso de cualquier compuesto químico convencional. Y este hecho modifica casi todo en la planeación estratégica de defensa.

El corolario a esta realidad de explosivos omnipresentes es que con las nuevas tecnologías de comunicación, se aumentan las posibilidades de que prácticamente cualquiera puede ser un Individuo de Destrucción Masiva. Si esto teóricamente resulta insalubre para las personas y peligroso para la sociedad, lo cierto es que a los gobiernos les está dando la excusa ideal para el monitoreo intrusivo generalizado.

LAS SOCIEDADES MONITOREADAS MASIVAMENTE

El mismo año en que Richard Dawkins terminó de escribir su libro *El gen egoísta*, los Estados Unidos, Gran Bretaña, Canadá y Australia se unieron para establecer Echelon, un sistema global de vigilancia telefónica.²⁷⁰ Ya desde entonces, la mayoría de nosotros, desde la sociedad civil, sabíamos que hay una gran diferencia entre grabar todo y poder escuchar y entender todo. El tiempo ha pasado y *Echelon* ya tiene la capacidad de escuchar y entender; y esto es sólo el comienzo...

²⁶⁶ Comunicación personal con Hope Shand, Directora de investigación del Grupo ETC tras su presentación en la Nanoferia en St. Galan, Austria, en 2005.

²⁶⁷ Abundan los videos en Internet que muestra la explosión de Mentos Mint y Cola. Algunos videos los han visto más de 8 millones de personas. Ver por ejemplo <http://www.youtube.com/watch?v=up1DoY8Cfvg>

²⁶⁸ *The Economist*, "The newspaper industry: More media, less news", agosto 24, 2006.

²⁶⁹ Presentación en PowerPoint de Tracy Hester, abogada, durante el congreso "Nano Días" at CBEN, Universidad de Rice, Houston, Texas, octubre 2003.

²⁷⁰ ATKINSON, William Illsey: "They're watching you." *Globe & Mail*, Toronto. Septiembre 13, 2005.

Hay satélites en movimiento casi perpetuos por arriba nuestro, y ahora hasta los aviones, vienen equipados con dispositivos de sensibilidad remota para monitorear, desde la soberanía nacional, toxinas de vuelo elevado, trajineras errantes, narcotraficantes y refugiados económicos. Las cámaras infrarrojas de hoy pueden registrar huellas de una persona que usó un abrigo o una cama unas horas antes. Los micrófonos parabólicos captan conversaciones a distancia de un campo de fútbol. Un paraboloide tridimensional puede rastrear las ondas sonoras desde el punto de origen. Hay tecnología capaz de aislar una conversación de las vibraciones longitudinales transmitidas a través de cristal doble.²⁷¹ Si dice algo, alguien más lo puede escuchar.²⁷²

Y también lo pueden seguir. En Japón, DARPA (*US Defence Advanced Research Project Agency*) investiga un “insecto digital”, un fisgón móvil autónomo que combina pilas foto recargables con nanosensores para el sonido y luz infrarroja y visible, más detectores moleculares. La minúscula plataforma transmitirá digitalmente lo que encuentre, por onda corta, a un receptor remoto. El propósito militar es evidente, pero tales tecnologías también ofrecen enormes lucros en la calle. La tecnología comercial usada para grabar imágenes y sonido ya es nanoescalar. La disminución del costo significó la producción masiva de artefactos sofisticados de vigilancia a precios accesibles.²⁷³

Efectos colaterales y espionaje: Uno de los grandes cambios después de la Guerra Fría, fue la mayor fluidez de las relaciones entre militares e industria. Las altas tecnologías castrenses, a la larga siempre encuentran el camino de los productos hacia el consumidor. Esto es lo que sucede también con la tecnología militar de vigilancia. Los sensores que se desarrollaron para detectar emisiones tenues de estrellas distantes, usados posteriormente por el ejército estadounidense en la detección de guerrilleros, ahora aparecen en las cámaras digitales comerciales. Tal enfoque “multipropósito” recibe el nombre de COTS (*commercial off the shelf technology*), tecnología comercial lista para usarse. Los satélites espías usan tecnología COTS para aumentar la resolución de imágenes de hasta de 10 centímetros, potencia necesaria para leer una placa vehicular o ver el gesto burlón en la cara de un almirante.²⁷⁴

²⁷¹ Las ideas contenidas en este párrafo pueden encontrarse en: *Ibidem*.

²⁷² El uso de nanotecnología en vigilancia militar y civil se analiza ampliamente en ALTMANN, Jürgen: *MILITARY NANOTECHNOLOGY - Potential applications and preventive arms control*. Routledge Taylor & Francis Group, 2006.

²⁷³ ATKINSON, William Ilsey: *op.cit.*

²⁷⁴ ATKINSON, William Ilsey: *op.cit.*

Nano soldados: Desde que se formó en el 2001, más de un tercio del presupuesto de la Iniciativa Nacional de Nanotecnología en los Estados Unidos, se ha gastado en defensa y usos militares.²⁷⁵ Las fuerzas armadas también financian este tipo de investigación en Europa Occidental (por ejemplo, en Bretaña y Suecia y en Israel, China, Malasia e India. Los principales objetivos militares son, entre otros, la detección rápida de guerra biológica, armamento más fuerte y ligero, explosivos más poderosos —incluyendo detonadores de mini-ogivas nucleares, soldados mejorados nanotecnológicamente, y “dominio pleno de la información” por medio de la nanotecnología.

“Se espera que este tipo de tecnología”, en palabras del Presidente de India (él mismo un científico de misiles) “revolucione los conceptos totales de la guerra”.

Mini espías: El factor 9/11 derribó cualquier barrera que quedara entre la vigilancia militar y comercial. Los identificadores por radio frecuencia -RFID, por sus siglas en inglés- son pequeñísimos chips de silicio que transmiten bits simples de datos digitales cuando reciben una frecuencia de radio desde distancias de hasta 10 metros. Los identificadores RFID más chicos, miden lo mismo que un grano de arena.²⁷⁶ Grandes cadenas de supermercados como Wal-Mart y Tesco exigen que sus proveedores identifiquen tarimas y cajas de productos con estos chips, para rastrear el inventario y prevenir el robo. En unos cuantos años seguramente cada producto estará marcado de esta forma. Los chips de RFID se incluyen ya en vehículos, llantas, tarjetas de crédito, medicinas, mascotas, prisioneros y hasta en pasaportes. Los pasaportes estadounidenses incorporaron los identificadores RFID en 2006. La empresa con sede en Estados Unidos, Verichip, fabrica un identificador aprobado por la FDA²⁷⁷ que se implanta en la piel para poder tener acceso a registros médicos, acceso VIP a ciertos lugares, o se colocan para rastrear a personas de tercera edad, a niños y a obreros. La empresa Nanoplex empieza a desarrollar identificadores más pequeños que los RFID. Sus identificadores de nanobarras (nanopartículas en rayas) pueden mezclarse con un material o rociarse sobre el objetivo, aplicando un código invisible, que se puede leer desde varios metros de distancia.

²⁷⁵ National Nanotechnology Initiative: “Funding.” <<http://www.nano.gov/html/about/funding.html>> - Las cifras reales son de que el DOD ha recibido 1.2 mil millones de dólares entre el 2001 y el 2005, que es el 30% de los 4.1 mil millones gastados hasta la fecha. Sin embargo partes del financiamiento del Departamento de Energía, de la NASA, y del Depto. de Justicia y Seguridad del Territorio Nacional también tienen relación con la defensa.

²⁷⁶ El *Smartcode RFID Integrated Circuit* se anunció en enero 2004 - mides/0.25mm² —un mota apenas visible de silicio. – Ver <<http://www.smartcodecorp.com/newsroom/13-01-04.asp>>

²⁷⁷ FDA: US Food and Drug Administration, Agencia de Alimentación y Fármacos.

Mientras que los identificadores RFID son flujos pasivos de información, los grandes inversores apuestan a los mini sensores inalámbricos que recogen la información de su entorno activamente y la transmiten a terceros. Se llaman "polvo inteligente" (*smart dust*). Los laboratorios de robótica de Berkeley están marcando nuevos rumbos con el *Smart Dust* favorecido por el financiamiento del Departamento de Defensa de Estados Unidos. Los diminutos sensores inalámbricos y autónomos del laboratorio (se les conoce como 'motas') se dispersan en el campo de batalla para monitorear el movimiento de tropas, toxinas químicas y temperatura, transmitiendo continuamente datos al centro de comando. Las motas originales eran del tamaño de un centavo americano, pero contenían nanopartículas. Ahora que Intel, Motorola, Honeywell y otros están aumentando la producción, los precios empiezan a caer. El objetivo es reducir el tamaño de las motas a la escala casi invisible de una partícula de polvo para que las fuerzas armadas, el ministro de justicia, o hasta su mamá puedan comprarse un juego.

El polvo inteligente también es demasiado pasivo ya que no se desplaza mucho sin la ayuda de un buen viento. Por esto, el Instituto de Robótica de la Universidad de Berkeley está diseñando robots voladores del tamaño de un insecto, capaces de transportar sensores inalámbricos. Cuando quede listo, 'Robofly' medirá un centímetro y podrá volar y aterrizar con la precisión de una mosca.²⁷⁸ Aunque robofly todavía no vuela, hay aviones no pilotados, un poco más grandes, que ya lo hacen. Actualmente, el Micro Vehículo Aéreo (MVA) más chico mide 4.3 pulgadas.²⁷⁹

En esta línea, quizá el enfoque más adecuado para la vigilancia móvil diminuta podría ser descartar los robots y montarle sensores de vigilancia a insectos reales. En septiembre de 2007, el Departamento de Bio-Robots de la Universidad de Tokio construyó una robot-cucaracha, una cucaracha común con sensores implantados en su coraza que los investigadores podían controlar remotamente. En unos cuantos años, dicen los investigadores japoneses, los insectos controlados electrónicamente portando mini cámaras u otro tipo de sensores podrán usarse en una variedad de misiones delicadas, desde trabajos de rescate en escombros por terremotos, hasta entrar por debajo de la puerta y espiar a la industria.²⁸⁰ Como las fuerzas armadas de Estados Unidos y muchos otros países, tienen la capacidad jurídica de

²⁷⁸ SQUATRIGLIA, Chuck: "Spy Fly: Tiny, winged robot to mimic nature's fighter jets." San Francisco Chronicle. Noviembre 2, 1999, p. A17.

²⁷⁹ STILES, Ed: "UA Flying High after MAV Competition." April 15, 2004 <<http://uanews.org/cgi-bin/WebObjects/UANews.woa/2/wa/EngrStoryDetails?ArticleID=9047>>

²⁸⁰ TALMADOE, Eric: "Japan's Latest Innovation: A Remote-Control Roach." Associated Press. <<http://www.intercorr.com/roach.htm>>

desaparecer las solicitudes de patentes y la información sobre ellas, no sorprende que la investigación de sistemas biológicos para el monitoreo haya desaparecido del horizonte, al aumentar el interés público.

LA CAPITULACIÓN TRIUNFA SOBRE LA VIGILANCIA

Aunque no se trata solamente de lo que el gobierno nos hará, sino de lo que nosotros mismos nos estamos haciendo o permitiendo que se haga. En un mundo donde los Individuos de Destrucción Masiva son plausibles, ni siquiera la vigilancia intensa nos garantiza seguridad. Tenemos que ayudar. La gente ya está entregando voluntariamente su información vital, más rápido que si el gobierno se la solicitara. En Gran Bretaña y otras partes, los celulares/cámaras con sistemas GPS mandan fotografías comentadas de los vecinos y los barrios con un nivel sorprendente de detalle. Esto no es el futuro —es el presente.

Las organizaciones de la sociedad civil se han centrado principalmente en la vigilancia externa, ignorando la entrega social voluntaria. Hace poco, un periodista estadounidense condujo su camioneta por una vecindad cara de los suburbios. Con tecnología barata disponible comercialmente captó señales de las cámaras de vigilancia hogareñas (*nanny cams*), recogiendo la información audiovisual de las casas por las que pasaba.²⁸¹ Cuadra tras cuadra, los suburbios y condominios están proyectando películas en tiempo real de las rutinas diarias de sus dueños. Si estos videos los conectamos con los millones que se suben a *YouTube*, con las confesiones que a diario aparecen en torrentes en *FaceBook* y *MySpace*, y con los 100 millones de redes sociales interconectadas explícitamente a través de la telefonía por Internet como Skype, entonces no hay gran cosa que usted o sus amigos no hayan revelado. Sumen esto a las cámaras omnipresentes de seguridad y entenderán cómo es que todos los urbanistas estamos a unos cuantos pasos de ser actores en el video de *Reality Show* de otra persona.

Además de espiarnos a nosotros mismos, ¡estamos pagando la cuenta! En 2005, más de 150 mil personas, principalmente en Estados Unidos, desembolsaron, cada una, 100 dólares para comprar un equipo y mandar una muestra de su ADN a IBM. IBM, junto con la *National Geographic Society*, puso en marcha el *Proyecto Genográfico* para mapear la diversidad genética humana del planeta. La gente que pagó los cien dólares, quería saber si estaba relacionada, aunque sea de lejos, con Bill Gates o Atila, rey de los hunos. La industria, a su vez, quiere conocer todo lo

²⁸¹ ATKINSON, William Illsey: *op.cit.*

posible sobre las características genéticas humanas. Esta absurda inversión social ya ocurre en muchos sistemas de salud. El Dr. J. Craig Venter (el famoso y controvertido genetista que dirigió la iniciativa privada para mapear el genoma humano) ofrece el premio *Grand Challenge* al primer científico que pueda mapear el genoma de una persona con menos de mil dólares. Dentro de poco, las personas podrán andar por ahí usando microchips con su propio mapa genómico. Una vez que se tenga el microchip en la mano, ¿quién supervisará su uso?

Hay quienes entregan sus genomas porque creen que esto facilitará que los médicos receten medicamentos que según su composición genética, no les causará daño. En las últimas décadas, miles de medicamentos han sido descartados en el proceso de investigación, o se han retirado del mercado, porque un pequeño porcentaje de la población mostró reacciones peligrosas y adversas al ingerirlos. Los mapas individuales genómicos abrirán las puertas a las empresas farmacéuticas para que desempolven y mercadeen esas medicinas. La desventaja, claro, es que la gente tendrá que entregar su privacidad a la industria farmacéutica. Esto podría describirse como evitar enfermedades al paciente, o más bien, eludir riesgos a la industria aseguradora y a los patrones. Hoy, ya pueden las personas obtener su propio mapa genómico por 20 millones de dólares.²⁸²

Pero si estamos a favor de crear una “sociedad transparente”, ¿cuál es el problema? De todos modos la mayoría no tenemos nada qué esconder, y los que sí tienen, la generalidad de la población querríamos descubrirlo. De hecho, sería un mero debate de opiniones, si ignoramos la historia. El abuso de poder no fue característico solamente de los fascistas y dictadores del siglo XX. Existen motivos valederos por los cuales toda una generación peleó en pro del voto secreto, al tiempo que los ricos y poderosos de su época se opusieron.

Ahora, demos un paso más: ni siquiera hay necesidad de monitorear, si existe una vía aún más eficiente de control. Si se puede manipular las mentes de los supuestos terroristas o de disidentes sociales –o incluso de competidores comerciales.

¿DEMOCRACIAS DIGITALES?

¿Será cierto que las nuevas tecnologías de comunicación se pueden usar para promover la democracia? A principio de los ochenta, muchos ambientalistas criticaron el surgimiento de las computadoras personales, pero otros activistas

²⁸² CHURCH, George M.: “Genomes for All”. *Scientific American*. Enero 2006.

usaron las nuevas herramientas para el análisis y desorganización tanto de los gobiernos como de la industria. El uso de cintas de radiocasete en Irán, en 1979, favoreció la consolidación del movimiento político iraní, al derrocar al Sah Mohammad Reza, liderado por el ayatolá Khomeini (Jomeini). Los radioaficionados desempeñaron un papel vital en el derrocamiento del dictador Fernando Marcos en Filipinas, en 1986. En 1989, la máquina de fax fue fundamental al lograr el apoyo global a las protestas motivadas en la Plaza de Tian'anmen, en China.²⁸³ El destierro popular del presidente filipino, José Estrada, en 2001, se acredita a los mensajes textuales transmitidos por celular. Se atribuye al monitoreo de las "encuestas de boca de urna" a través de teléfonos celulares, durante las elecciones senegaleses de 2001, haber conseguido la honestidad de la votación. Los celulares también se emplearon para proteger las urnas durante las elecciones de Ghana, en 2000 y 2004.²⁸⁴ En 2004, las fotos tomadas con teléfonos celulares, enviadas por los guardias de los reclusorios militares estadounidenses a sus amigos en Estados Unidos, fueron publicadas en el *Washington Post*, hecho que causó un fuerte golpe a la credibilidad del gobierno estadounidense, en torno a la guerra en Iraq.

En cada situación, el uso habilidoso de las nuevas tecnologías de comunicación por parte de la sociedad civil logró sortear el control del Estado. Para lograr el destierro de Estrada, los filipinos enviaron 45 millones de mensajes de texto diarios, más del doble del volumen combinado mundial de la época. Filipinas apenas contaba con 3 millones de líneas telefónicas, pero sus 76 millones de ciudadanos controlaban más de 4 millones de teléfonos móviles.²⁸⁵ Alrededor del 80 por ciento de la gente en el mundo tiene cerca una señal de telefonía celular, y 15 por ciento está conectada al Internet. La relación de usuarios de este método de interconexión entre países industrializados y en desarrollo, se está cerrando, y las tasas de penetración han pasado de ser de 41 a 1 en 1992, a 10 a 1 en 2004,²⁸⁶ hoy quizá sea 5 a 1 hoy. ¿No estará la revolución a la vuelta de la esquina?

²⁸³ FERGUSON, R. James: "Lecture 10: Scripts for Cooperation and Protest: People Power, Low-Violence Strategies and Cosmopolitan Governance" 2005. <<http://72.14.207.104/search?q=cache:viD5evHfn14J:www.international-relations.com/wbadvir/ADVIR-Lec10005.doc+manila+citizen+protests+in+2000+fax+technology&hl=en&gl=ca&ct=clnk&cd=50&client=firefox-a>>

²⁸⁴ CASTELLS, Manuel, FERNANDEZ-ARDEVOL, Mireia, LINCHUAN QIU, Jack y SEY, Araba: *Mobile Communication and Society- A Global Perspective*. MIT Press. 2007.

²⁸⁵ CHANDRASEKARAN, Rajiv: "Philippine Activism, At Push of a Button: Technology Used to Spur Political Change," *Washington Post Foreign Service*. Diciembre 10, 2000. p. A44.

²⁸⁶ GLENN, Jerome C. y GORDON, Theodore J.: 2005 *State of the Future*. Washington D.C.: American Council for the United Nation's University, 2005. p. 22.

Eso pensábamos. Hubo una época, con la llegada del telégrafo, en que éste fue anunciado como el gran promotor de la democracia, como hoy sucede con Internet. Los románticos nos dijeron que la verdad saldría a la luz y que el poder político y económico se volvería transparente. A fin de cuentas, el telégrafo sirvió para reforzar el poder político de los países que controlaban la tecnología y el poder económico de las corporaciones que la dominaban. En unas cuantas décadas, los reyes del cable eran *Eastern Telegraph* de Gran Bretaña y la *Western Union* de Estados Unidos.²⁸⁷

Lo mismo con la radio: las ondas radiofónicas se abrieron para cualquiera con competencia técnica. Muchos pensaron que la revolución estaba en la puerta. Después de todo, ¿cómo podían los gobiernos controlar el aire? Muchos pronosticaron tiempos de libertad irrestricta del discurso y la información, con la idea de que finalmente esto ayudaría a la gente a ejercer la verdadera democracia. Pero, desde su inicio en Europa, los gobiernos se apoderaron de la tecnología y sólo permitieron el acceso a las ondas radiofónicas a unos cuantos.²⁸⁸

La misma esperanza se vivió con la televisión por cable, y el surgimiento de canales locales, controlados por organizaciones comunitarias. Algunos siguen todavía. Pero la tendencia general demuestra que las empresas de cable se fusionaron con los sistemas originales de televisión, para luego híper-fusionarse y convertirse en monopolios de cine, radio, periódicos, revistas e Internet.

Si consideramos al espectro un *common*,²⁸⁹ *al que todas y todos tenemos derecho a acceder y hacer uso de igual manera, lo que evidencian estos monopolios, es una excesiva concentración del control sobre este common.*

Honestamente, ¿qué pueden esperar los ciudadanos de las nuevas tecnologías de comunicación cuando la estructura básica, el Internet, está en manos de las fuerzas armadas de Estados Unidos? Hay más 7 millones de personas hablando por Skype en cualquier momento. Pero a Skype lo controla la Internet, que está en manos de los militares de los EUA. Y en 2005, eBay compró a Skype y Rupert Murdoch compró a MySpace. Un año más tarde, Google tomó el control de YouTube. Por supuesto que, FaceBook, la última moda en Internet, pronto se convertirá en la subsidiaria de alguien más.

²⁸⁷ SPAR, Debora L.: *Ruling the Waves: Cycles of Discovery, Chaos, and Wealth from the Compass to the Internet*, Chapter 2 – The Codemakers. Harcourt Inc: New York. 2001.

²⁸⁸ STARR, Paul: *The Creation of the Media: Political Origins of Modern Communications*. New York: Basic Books 2004. Según reseña de Wade Roush en *Technology and Culture*. Abril 2005. 46(2): 417-418.

²⁸⁹ Ver también MOJICA, Odin: "Uso libre del espectro". En este libro.

ÁTOMOS PARA LA PAZ: ¿INGENIERÍA SOCIAL PARA LA PACIFICACIÓN?

El Prof. Jacob Hamblin de la Universidad de Clemson, Estados Unidos, deja claro que la ingeniería social no es un invento moderno. Desde 1930, se plantea la necesidad de manipular la conciencia social para mantener el progreso, la ley y el orden. Cuando el entonces Presidente de Estados Unidos, Dwight Eisenhower, en un discurso ante la Asamblea General de la ONU en 1953, lanzó su iniciativa "*Átomos para la Paz*", catalizó una batalla entre las agencias de la ONU que aspiraban al liderazgo de la iniciativa. En este contexto surgieron voces de científicos sociales que hablaban de la "modificación de conducta" de sociedades enteras, y de "terapia psiquiátrica" para el mundo. Esto ayudaría a la humanidad a ajustarse a las nuevas tecnologías. La idea de que los científicos pudieran trabajar con el sistema educativo y los medios de comunicación para moldear a la sociedad y sus actitudes continuó hasta los sesenta, cuando el movimiento social contra el racismo, las críticas a la guerra de Vietnam y la preocupación por el deterioro ambiental la hizo a un lado.²⁹⁰

LOS MEMES Y EL DISENSO DEMOCRÁTICO:

¿Realmente es posible dirigir la evolución de la cultura humana desde fuera? Esperemos que no. ¿Es posible que los gobiernos intenten este tipo de manipulación? Sí. Y tenga éxito o no, el mero intento resultaría destructivo. Aunque la iniciativa misma es increíble, es altamente creíble que se intente y por tanto la sociedad civil debe estar alerta.

Recordemos la memética cultural. Si hubiese algo cierto tras la idea de los Individuos de Destrucción Masiva -o si las élites regentes creen que puede ser posible o sencillamente les interesa convencer a la sociedad de que los individuos de destrucción masiva son una amenaza real-, entonces la "primera respuesta" en esa lógica es establecer un sistema de vigilancia omnipresente para monitorear a todos en todas partes. O mejor aún, crear una sociedad "transparente" que voluntariamente entregue la información.

Incluso en los setenta, el Dr. Richard Dawkins hubiese dicho que la manipulación gubernamental que provoca tal entrega societal ya era un "meme". Los memes culturales empiezan a desarrollarse en los medios de comunicación y en la educación pública. Las novelas de televisión y los planes de estudio han sido sumamente exitosos en crear nuevas normas sociales. Algunos, como la aversión a fumar, la

²⁹⁰ *Ibidem.*

aceptación de preferencias sexuales o la antipatía hacia los conductores ebrios, evidentemente han sido benéficos. Otros, como el desprecio al conocimiento indígena, la negación del calentamiento global o el abandono de estrategias sustentables de subsistencia a favor del consumismo, han sido destructivos. Todas representan memes “suaves”.

Memes por receta. Existen, en teoría, otros memes fabricados que podrían ser mucho más duros. Se puede decir que el científico más respetado del Reino Unido, Martin Rees, nos pone en alerta al decir que,

... el carácter del ser humano se puede modificar a través de técnicas nuevas, que son mucho más precisas y eficientes que las panaceas y medicamentos que nos son tan conocidos hoy... Para mediados de siglo...la gente quizá ya tenga actitudes diferentes a las de hoy [probablemente modificadas por fármacos, implantes de chips, etcétera]. Los cambios no genéticos pueden llegar a ser más repentinos y transformarían, en menos de una generación, el carácter mental de la humanidad tan rápidamente como se pueden desarrollar y comercializar nuevos fármacos. La esencia de la humanidad, prácticamente sin alteraciones desde que se empezó a escribir la historia, podría empezar a transformarse en este siglo.²⁹¹

No nos debe sorprender el hecho de que la coalición mundial corporaciones-gobiernos contemple el uso de fármacos o de implantes cogulares, para fomentar el control social. De por sí, toda forma de infelicidad o descontento se interpreta como un problema médico individual. El problema no es el desempleo o subempleo de los ciudadanos, sino que ellos se sienten deprimidos por la situación. Para esto hay una pastilla. El problema no es que hay exceso de estrés, exceso de inequidad social, exceso de contaminación, sino que estas cosas nos molestan. Para esto hay una pastilla. No es que nuestros jefes nos exijan mucho, sino que dormimos demasiado, o somos incapaces de satisfacer las crecientes expectativas patronales. Hay pastillas que ayudan a bajar las necesidades de sueño, que mejoran la memoria, y que nos ayudan a pensar más rápido. No se trata de que la industria o el gobierno se ajusten; la gente es quien debe ajustarse.

¿E-cerebros? La posibilidad de que los neurocientíficos entiendan, y adecuen la memoria, va de la mano con el concepto de memes culturales. El Dr. Eric Kandel recibió el Premio Nobel en medicina en el año 2000, justamente por ese trabajo. Kandel rastreó la memoria en el simple caracol *Aplysia marine*. Siguió la trayectoria

²⁹¹ REES, Martin: *op.cit.* p. 2-13.

neurológica desde la sensación inicial hasta el almacenamiento de la memoria de la sensación, en un patrón de conexiones eléctricas y químicas localizables con precisión y, en teoría, manipulables. Hay científicos que ya creen que pueden hacer lo mismo con el ser humano, por ejemplo, para ayudar a pacientes a sobreponerse de traumas psíquicos, al embotar o eliminar el recuerdo de eventos terribles. Claro que también existe la posibilidad de usos menos benignos.²⁹² Dos investigadores del Instituto de Neurociencias en San Diego, Estados Unidos, aumentaron 30 veces la agresividad de la mosca de la fruta, simplemente al amplificar la presencia de la enzima CYP6a20, codificada por un solo gen. Es poco común que una característica como la agresividad pueda rastrearse a un solo gen, aunque es más interesante saber que este insecto tiene una cuarta parte de su ADN equivalente al del ser humano.²⁹³

¿Herencias bélicas? Si el cerebro puede recablearse para que los memes culturales se hereden, entonces estamos ante algo mucho más alarmante. Si fuese posible manipular cómo o qué pensamos, ¿podrían heredarse estos patrones neurales alterados? Los investigadores de la Universidad de Umeå en Suecia, creen que sí. Con colegas en el Reino Unido, han descubierto que los cambios epigénicos –cambios químicos en el ADN como por ejemplo, la adición de grupos de metilo-desarrollados en jóvenes prepúberes por medio de la nicotina o alcohol, se pueden heredar a los hijos y nietos. Un estudio de largo plazo en hombres británicos reveló que los fumadores que empezaron a edades tempranas, les heredaron cambios epigénicos a sus hijos y nietos, traducándose más adelante en problemas de obesidad, entre otros.

Memes parasíticos: Hace 30 años, Richard Dawkins especuló, pero ni prometió ni profetizó, el desarrollo de memes virales o parasíticos que pudieran literalmente controlar algunas facetas de la evolución cultural humana. A principios de diciembre de 2001, el Departamento de Comercio de Estados Unidos (DOC) y la Fundación Nacional para la Ciencia (FNC) convocaron a una reunión de expertos del ámbito científico, industrial y altos funcionarios del gobierno estadounidense, bajo el patrocinio de la Casa Blanca, cuyo tema fue: “Tecnologías Convergentes para el Mejoramiento del Desempeño Humano”. El Dr. William Baimbridge de la FNC habló de la “memética cultural” (la vieja teoría de Richard Dawkins), diciendo que es posible mapear y pronosticar el comportamiento neurológico de una cultura o

²⁹² *The Economist*: "Science of the mind: protein memories", 2 de marzo, 2006.

²⁹³ *New Scientist*: "Single gene turns fruit flies into fighters", 19 de agosto, 2006.

comunidad (o individuos), para luego adaptar las respuestas a estímulos, o al menos, conocerlas con anticipación. Posiblemente, el avance científico más importante de las últimas décadas no ha sido en el campo de las nano partículas o en el mapeo de genomas, sino en las neurociencias. Los investigadores están aprendiendo a seguir los trayectos neurológicos desde los sentidos hasta una (o varias) zonas del cerebro en donde se da la respuesta. También están aprendiendo a hacer crecer las conexiones neurológicas y a redirigir los impulsos. Públicamente, el propósito de tal investigación es manejar el dolor crónico, suprimir la ansiedad, o eliminar las adicciones. Pero esta misma investigación podría borrar el miedo a un soldado o inducir apatía entre manifestantes críticos de la globalización.

Las presentaciones y documentos de ese diciembre en Washington lo dicen todo... "...el problema clásico de las ciencias sociales ha sido entender cómo y por qué algunas personas o grupos se desvían de los estándares de la sociedad, a veces recurriendo al crimen y al terrorismo", dijeron William Bainbridge y Gary Strong de la FNC, "... entender a fondo los procesos meméticos que generan los movimientos radicales de oposición pueden ayudar a los legisladores a combatirlos eficientemente".²⁹⁴

No todos los planteamientos fueron para suprimir la violencia. Siendo reciente la debacle de la OMC en Seattle, el tema económico también fue de interés para los organizadores: "Una ciencia de la memética, creada por la convergencia de muchas disciplinas existentes, sentaría las bases para entender la relación entre los grupos sociales y la globalización, actualmente un tema de enorme interés. Los grupos de fundamentalistas ya no son algunos 'marginados'", dijeron los dos investigadores de la FNC, "emplean tácticas para lidiar con la variedad y el cambio, pasando a ser tema no sólo para los antropólogos culturales, sino también para la aplicación de la ley y para los gobiernos en general. Ciertas 'ideas' pueden tener la fuerza de un virus social...". "Además", advirtieron que, "algunas 'ideas' pueden diseminarse con la misma velocidad y tener los mismos efectos nefastos en la población que un virus biológico".²⁹⁵

Según los científicos y burócratas de la reunión en Washington, "Si tuviéramos un mapa más adecuado de la cultura, análogo al sistema de Linneo que clasifica a los organismos biológicos en especies y géneros, podríamos ayudar a la gente a

²⁹⁴ STRONG, Gary W. y BAINBRIDGE, William S.; National Science Foundation: "Memetics: A Potential New Science", en *Converging Technologies for Improving Human Performance -- Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology, Cognitive-sciences*. paginas 179 – 186. National Science Foundation/Department of Commerce- Informe Junio 2002.

²⁹⁵ *Ibidem*.

encontrar la cultura que quieren, y podríamos localizar los nichos culturales “deshabitados”, que podrían ser colonizados rentablemente por industrias en crecimiento”. La “ciencia memética”, opinaron los asesores políticos, “nos ayudaría a manejar los desafíos de la supremacía de la cultura americana...”²⁹⁶

Aunque Bainbridge y Strong no dijeron estar expresando los puntos de vista del gobierno de Estados Unidos, el resumen ejecutivo del informe de la Fundación Nacional para la Ciencia y el Departamento de Comercio, enfatizó que los funcionarios gubernamentales y de la industria le daban la “mayor prioridad” a la propuesta del Proyecto del Cognoma Humano, un plan para mapear las neuronas y memes del cerebro humano similar al Proyecto del Genoma Humano que mapeó nuestro ADN.²⁹⁷

Gondii, no Gandhi: ¿Es realmente posible que los neurocientíficos modifiquen la forma de pensar o actuar de la gente? ¿Puede cambiarse una cultura? La idea de crear parásitos o virus neuronales, las contrapartes de los virus de computación actuales, es lo que captó la atención de Richard Dawkins sobre la viabilidad de la memética cultural. En el mundo natural existen muchas pruebas que revelan cómo los cerebros de lo que sea –desde insectos hasta mamíferos- pueden ser rutinariamente “manipulados” para que las criaturas afectadas cumplan con los diseños de otra especie, incluso aunque a veces signifique el suicidio. Investigadores de Oxford descubrieron un parásito diminuto, el *Toxoplasma Gondii*, que provoca que los ratones se sientan fatalmente atraídos a los gatos. El parásito manipula a las ratas para llevarlas hacia los huéspedes predilectos del parásito: los gatos. El virus está latente en roedores, pero se activa cuando el gato se lo traga.²⁹⁸ Investigadores en Montpellier reportaron que el gusano *Phylum aschelminthes* que parasita los saltamontes, se apodera de sus cerebros para que secrete proteínas que los inducen a ahogarse en el agua, cuando el gusano necesita aparearse.²⁹⁹

Por supuesto, la capacidad de manipulación del cerebro de saltamontes y roedores por parte de los parásitos no puede tomarse como “prueba” de que las

²⁹⁶ *Ibidem*.

²⁹⁷ ROCCO, Mikail y BAINBRIDGE, William S. (Eds.): *Converging Technologies for Improving Human Performance -- Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology, Cognitive-sciences*. P. 318-325, National Science Foundation/Department of Commerce-sponsored report junio 2002.

²⁹⁸ BERDOY, M., WEBSTER, JP. y MacDONALD, D.W.: "Fatal Attraction in Rats Infected with *Toxoplasma gondii*." *Proceedings. Biological Sciences/The Royal Society*. United Kingdom: Oxford University Veterinary Services. 267(1452). Agosto 7, 2000, p. 1591-1594.

²⁹⁹ OWEN, James: "Suicide Grasshoppers Brainwashed by Parasite Worms" *National Geographic News* - September 1, 2005. <http://news.nationalgeographic.com/news/2005/09/0901_050901_wormparasite.html>

actitudes culturales o políticas de los humanos pueden reeducarse de la misma manera. Sin embargo, se han encontrado humanos infectados con *Toxoplasma gondii*, y algunos investigadores dicen que es la razón de ciertos patrones anormales de conducta, como la promiscuidad en mujeres y aumento de violencia en hombres.³⁰⁰

No estamos sugiriendo que los gobiernos estén a punto de manipular alguna bacteria o virus nuevos para inyectarlo en el sistema de agua corriente o en los graneros para que todos votemos “correctamente” en las siguientes elecciones. Solo planteamos que la aspiración sempiterna de las élites dominantes de modular la voluntad del pueblo para satisfacer sus propios intereses no sólo sigue presente, sino que podría contar con poderosas herramientas nuevas para perseguir tal meta. Aunque la vigilancia es muy preocupante, la claudicación de la sociedad y las distintas formas de manipulación de la memética cultural requieren la atención y el análisis de la sociedad civil. A menos que los pueblos busquen una solución social y política a los problemas de injusticia social, la supuesta amenaza de los individuos de destrucción masiva podría coaccionar “a toda la gente” a ponerse bajo el control de otros “todo el tiempo”.³⁰¹

³⁰⁰ LAFFERTY, Kevin, “Can the common brain parasite, *Toxoplasma gondii*, influence human culture?”, *Proceedings of the Royal Society, UK, Proc Biol Sci.* 2006 noviembre 7; 273(1602): 2749–2755.

³⁰¹ Para ver un análisis reciente del uso de las nuevas tecnologías, incluyendo Internet para desestabilizar las elecciones y distorsionar la opinión pública, consultar: ANDREJEVIC, Mark: *iSpy - SURVEILLANCE AND POWER IN THE INTERACTIVE ERA.* University Press of Kansas. 2007.