

NUEVAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN. LENGUAJE SIMBÓLICO Y EDUCACIÓN

OLGA ARRANZ GARCÍA

Universidad Pontificia de Salamanca. Salamanca. España
oarranzga@upsa.es

Resumen: El presupuesto de una eficaz transmisión de conocimientos es su adecuado almacenamiento, algo que el hombre ha conseguido de modo excelente, merced al lenguaje simbólico, íntimamente ligado a su capacidad de abstraer. La educación debe capacitar para relacionar causalmente los conocimientos dispersos e integrarlos críticamente en una visión holística del mundo. La utilización de las TIC reporta ventajas muy importantes, pero no carece de sombras y aspectos preocupantes. Por ejemplo, el control exhaustivo de todo lo que somos y hacemos. Todos parecen estar de acuerdo en que los criterios por los que se rige el desarrollo humano son unilaterales e insuficientes. Pero va a ser muy difícil luchar eficazmente contra los instintos de agresividad, posesión y dominio, tan profundamente arraigados en nuestras disposiciones genéticas, ya que ello implica sacrificios personales y colectivos, difícilmente aceptables, si no se parte de valoraciones morales distintas de las comúnmente admitidas en nuestros días.

Palabras clave: abstracción, control social, educación, instintos, lenguaje simbólico, TIC, valores.

NEW INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY. SYMBOLIC LANGUAGE AND EDUCATION

Abstract: The condition for an effective transfer of knowledge is their adequate storage, something that the human species has achieved in an excellent way through the symbolic language, closely tied to its ability to abstract. Education must link causally the dispersed knowledge and integrate him critically in a holistic vision of the world. The use of ICT reports very significant advantages, and shadows and worrying aspects too. For example the exhaustive control of everything we are and do. Everyone seems to agree that the criteria governing the human development are unilateral and insufficient. But it will be very difficult to fight effectively against the instincts of aggressiveness, possession and domain, so deeply ingrained in our genetic heritage, because it means personal and collective sacrifices, hardly acceptable, if our point of depart are the moral evaluations commonly accepted in our days.

Key Words: abstraction, education, social control, instincts, symbolic language, ICT, values.

Los pilares fundamentales de todas las sociedades históricamente conocidas han sido la información y el conocimiento (De Souza, 2001). A lo largo de la historia humana se ha venido hablando repetida y periódicamente de revoluciones, la del bronce, la del hierro, la del carbón, la de la electricidad, la de la energía nuclear, la de la biología molecular, etc... Hoy en día se puede decir aunque parezca tópico, y hasta exagerado, que verdaderamente nos encontramos ante una nueva revolución, la *revolución digital*, caracterizada por el auge exponencial que las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) han adquirido.

Esta nueva revolución dispone de un sistema tecnológico que revoluciona las formas de procesamiento de la información y comunicación y transforma la forma de vivir y comunicarse. Las personas no solo tienen que adquirir destrezas intelectuales para lograr una comunicación, sino que también tienen que desarrollar la capacidad de saber utilizar esta tecnología para poder comunicarse exitosamente (De Armas y Moya, 2010).

Las posibilidades que las TIC ofrecen a las sociedades modernas son incalculables (Boud, 2010). Y aunque en este trabajo me ocupe de modo especial de sus repercusiones en el ámbito educativo, sería imperdonable no apercibirse de que todavía no alcanzamos ni siquiera a vislumbrar hasta dónde llegaremos siguiendo el camino que hemos emprendido.

Parece razonable pensar que los nuevos senderos por los que hemos comenzado a transitar no carecen de riesgos y ambivalencias. Ahora bien, cualquiera que sea el juicio que las TIC nos merezcan, todo el mundo está convencido de que nada ni nadie será capaz de oponerse a su imparable avance. Y es que, en realidad, toda la historia de la especie humana ha consistido en un esfuerzo sordo e incesante para cambiar y mejorar sus condiciones de vida.

En este sentido, Whitehead (1985: 3-34), el conocido filósofo británico, definió a la razón humana como “*la encarnación práctica del apremio por transformar la mera existencia en existencia buena, y la existencia buena en existencia mejor*”. Lo que, según él, pone en movimiento al mundo es el anhelo, el deseo y la prosecución de metas, es decir, la causa final. La meta de la vida no es solo la simple permanencia de los mejor dotados, sino una positiva tendencia a vivir bien y a vivir mejor.

1. IMPORTANCIA DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

Para tomar conciencia de la importancia que los procesos de aprendizaje ocupan en la especie humana, bastaría con tomar conciencia del tiempo que sus miembros dedican a “aprender”. En las sociedades avanzadas, más de un tercio

de la vida. Ahora bien, las ventajas que este largo aprendizaje nos reporta, compensa ampliamente del esfuerzo empleado y la aparente pérdida de tiempo. Y es que, cuando un hombre de nuestros días se enfrenta a su entorno para comprenderlo y utilizarlo, no sólo dispone de las informaciones que su experiencia individual le proporciona, sino también de todas las informaciones que millones de precursores suyos, los más inteligentes, han ido obteniendo y acumulando a lo largo de muchos siglos. Y así se da la aparente paradoja de que nuestros alumnos de segunda enseñanza conozcan aspectos de la realidad que ignoraban genios de la talla de Galileo o de Newton.

La educación del siglo XXI debe trazarse nuevos principios y objetivos, nuevas metodologías docentes y nuevas didácticas si quiere acoplarse a las necesidades de la sociedad que ayuden a explicar cómo aprenden los educandos, entender que los tipos de ayuda o materiales a emplear no pueden ser iguales para todos, reconocer que es necesario mejorar del propio proceso de aprendizaje, comprender cómo aprendemos los seres humanos y aplicar tales conocimientos a la elaboración de respuestas creativas ante las situaciones de todos los días (Durán, 2010).

Según el monográfico de Educatendencias (2015), los procesos de aprendizaje en la educación del siglo XXI tampoco se acaban al terminar las etapas educativas clásicas. La actualización de contenidos y la adquisición o refuerzo de habilidades es una necesidad que ya está presente y que se acentuará en los próximos años. La educación, desde este punto de vista, es continua y se alarga durante todas las etapas de la vida, lo que se conoce bajo el concepto anglosajón de “*Lifelong learning*”¹.

2. APRENDIZAJE, LENGUAJE SIMBÓLICO Y MEMORIA COLECTIVA

¿Cómo ha logrado el hombre esta portentosa eficacia en relación con el conocimiento? Reflexionemos brevemente sobre el asunto. Presupuesto ineludible para una eficaz transmisión de conocimientos es su adecuada memorización. Y esto es algo que la especie humana ha conseguido de manera excelente, utilizando prótesis exógenas de almacenamiento de datos cada vez más eficaces. (Arranz, O. y Arranz, M., 2015a, 329-349)

1 *Lifelong Learning (Educación Permanente)*, paradigma educativo abierto a cualquier etapa de aprendizaje de la vida de una persona. Movimiento que pretende llevar a todos los niveles y estados de la vida del ser humano hacia un aprendizaje continuo.

Empero, cabe todavía preguntarse a qué se debe el que la especie humana haya logrado mejorar en el grado que lo ha hecho el almacenamiento y la transmisión de informaciones. En mi modesto entender, esto ha sido posible *gracias al lenguaje simbólico* de que el hombre dispone, íntimamente ligado a su capacidad de generalizar y abstraer.

Como señala el filósofo D. Marcelino Arranz, profesor homenajeado en este volumen de la revista, la investigación de los “lenguajes” utilizados por los seres vivos para comunicarse es uno de los objetos de estudio más apasionante de nuestros días. Además de la emisión de sonidos o el movimiento de distintas partes del cuerpo (ojos, pico, rabo, dientes, plumas, etc.), los animales utilizan otras sofisticadas maneras para comunicarse. Por ejemplo, la emisión de olores y perfumes o la secreción de hormonas.

Diversos investigadores están constatando en nuestros días la eficacia de este último tipo de “lenguaje” entre los insectos. Las secreciones hormonales sirven para dar la alarma, señalar rutas, indicar tareas e incluso para regular el número de nacimientos entre las diversas clases sociales que componen las colonias de algunos insectos.

La característica fundamental del lenguaje simbólico es que, a pesar de necesitar siempre de soportes físicos (ondas sonoras, signos gráficos, magnéticos o electrónicos), no depende de *estímulos físicos actuales* para ejercerse. Es decir, no se ejerce solo ante situaciones presentes, sino que puede ejercerse refiriéndose a situaciones ya pasadas o aún por venir.

Sólo la especie humana dispone de un lenguaje simbólico en sentido propio, a pesar de los muchos experimentos que se han llevado a cabo en animales superiores con el fin de demostrar lo contrario. Y es por eso por lo que sólo la especie humana ha sido capaz de progresar. Y también de disimular o mentir.

La capacidad de almacenar informaciones utilizando códigos simbólicos tiene una importancia fundamental en la transmisión de informaciones. En el mundo de la Biología comienzan a aparecer teorías que intentan poner de manifiesto las profundas relaciones de la información con el fenómeno de la vida (Auletta, 2011). La especie humana puede transmitir a cada individuo de las siguientes generaciones todos los conocimientos adquiridos a lo largo de su historia.

Por lo tanto, cuando cada hombre singular se enfrenta a la tarea de comprender el mundo, no lo hace equipado sólo con las informaciones genéticas que recibió de sus progenitores. O con las informaciones que haya podido obtener a lo largo de su existencia individual. Por el contrario, lo hace equipado con las informaciones que millones de precursores suyos, los mejor dotados, han obtenido y almacenado a lo largo de siglos en una especie de memoria común.

Se puede concluir, por lo tanto, que el hombre de nuestros días posee una memoria colectiva común, constituida por todas las informaciones que la especie ha ido adquiriendo y almacenando a lo largo del tiempo.

3. EN QUÉ CONSISTE EDUCAR

Tanto el mundo clásico como el cristianismo, consideraban que educar proviene de *e-ducere*, verbo latino que significa sacar de, conducir a la luz, manifestar algo oculto. Ahora bien, ¿manifestar qué? Responder adecuadamente a esta pregunta es algo mucho más importante de lo que parece a primera vista. Y es que, si educar consistiese verdaderamente en sacar a la luz algo que de manera natural, aunque oculta, preexiste en el hombre, es evidente que este hecho debería condicionar de manera decisiva el cómo de toda acción educativa (Arranz, O. y Arranz, M., 2015b, 329-330).

Para determinar qué papel pueden desempeñar las TIC en las tareas educativas es necesario comenzar definiendo en qué consiste educar. Sobre todo en una época en que muchos declaran obsoletos los tradicionales métodos de enseñanza y aconsejan sustituir la docencia presencial por una buena conexión a la red. Comencemos pues por establecer cuáles deben ser los fines de la educación, antes de valorar hasta qué punto las nuevas tecnologías pueden ser útiles para conseguirlos.

Una de las principales metas de la educación es, sin duda, transmitir a cada miembro de la sociedad los conocimientos que le capacitan para desempeñar con eficacia tareas sociales específicas. Me gustaría destacar lo que indica el conocido filósofo Savater sobre la educación:

Creo que puede afirmarse verosímilmente que no es tanto la sociedad quien ha inventado la educación sino el afán de educar y de hacer convivir armónicamente maestros con discípulos durante el mayor tiempo posible, lo que ha creado finalmente la sociedad humana y ha reforzado sus vínculos afectivos más allá del estricto ámbito familiar. (Savater, 1997, 13-14).

La educación debe transmitir habilidades profesionales que hagan posible o mejoren la vida social. Ahora bien, la educación no puede quedar sólo en eso, ya que, de lo contrario, lo único que conseguiría sería la formación de profesionales bien informados en relación con un ámbito muy restringido de la vida práctica.

Desde un punto de vista más general, la educación debe perseguir la formación integral de la persona humana. Por lo tanto, sería erróneo reducirla a algo tan simple como proclaman algunos apóstoles de las modernas tecnologías de la información. La educación debe integrar, en la medida de sus posibilidades, las

herramientas que existen en la sociedad y que se utilicen para favorecer los resultados en la adquisición de competencias (Thomas, 2012, 26-51). Precisamente porque la persona humana, cuya formación integral proclaman como meta todos los pedagogos sin excepción, no es una meta simple, sino compleja.

En mi entender, la educación debe consistir también, y quizás ante todo, en capacitar a los individuos para relacionar causalmente en un discurso lógico los conocimientos dispersos que reciben. El hombre necesita integrar su formación profesional en el amplio marco de una visión del mundo de que hace parte.

Es imprescindible formar ciudadanos críticos, capaces de valorar los conocimientos dispersos que le son transmitidos e integrarlos en una visión holística de las cosas. Passmore en su excelente Filosofía de la enseñanza indica:

Que todos los seres humanos enseñan es, en muchos sentidos, su aspecto más importante: el hecho en virtud del cual, y a diferencia de otros miembros del reino animal, pueden transmitir las características adquiridas. Si renunciaran a la enseñanza y se contentaran con el amor, perderían su rasgo distintivo (Passmore, 1983).

Y todavía hay otro aspecto de importancia decisiva, la formación moral. La valoración justa de las cosas y de las personas no se obtiene sólo con una buena conexión a Internet, sino con algo que se transmite en virtud de una especie de contagio personal. Y es que, como lapidariamente ha sido formulado en varias ocasiones, el hombre moderno ya no escucha a los maestros, sino a los testigos. Y si alguna vez escucha a los maestros, es porque también son testigos.

4. EDUCACIÓN Y TIC

La utilización de las TIC puede reportar ventajas muy importantes para las tareas educativas. Pero como todos los grandes descubrimientos de la especie humana, no carece de sombras y aspectos preocupantes. Ocupémonos, en un primer momento, de las ventajas que las TIC ofrecen para la enseñanza.

Una de las principales ventajas de las TIC es lo que podemos denominar la *desfiscalización* de los procesos de transmisión de informaciones, es decir, su liberación de condicionantes físicos tan fundamentales como el espacio y el tiempo.

La implantación de las TIC (Latorre, 2009) puede suponer una buena estrategia para superar todas aquellas limitaciones que se plantean en cuanto a infraestructuras y mejora de tiempos y espacios, siendo estas más flexibles y abiertas para un buen desarrollo del proceso educativo.

El progreso de la humanidad ha estado siempre ligado, no sólo a su capacidad de generar nuevos conocimientos, sino también, y quizás sobre todo, a su capacidad para memorizarlos, almacenarlos y transmitirlos de manera eficaz a todos sus miembros. Hasta hace poco tiempo, estos fines se lograban casi exclusivamente mediante escritos y comunicaciones orales. El almacenamiento digital de los conocimientos y su distribución a través de redes informáticas ha conseguido independizarlos de coordenadas espacio-temporales concretas, haciéndolos accesibles en todo momento y en cualquier lugar a un número de usuarios cada vez mayor. Esto permite evitar costosos viajes y hace que actividades que con anterioridad requerían el desplazamiento de las personas a aulas, maestros, instituciones y bibliotecas lejanas puedan llevarse a cabo a través de un ordenador conectado a Internet. Los investigadores y estudiantes de nuestros días ya no necesitan estar físicamente presentes en un aula o una biblioteca para obtener informaciones, sino que pueden acceder a ella desde un área espacio-temporal, cuyo único límite será el alcance de los medios técnicos a disposición.

Una importante consecuencia de lo dicho es la democratización de los conocimientos, es decir, su fácil accesibilidad para un número cada vez mayor de usuarios. Aplicadas a la educación, las TIC pueden ser una auténtica bendición para amplias capas de la población humana, ya que pueden extender la educación de calidad a sectores que por razón de localización geográfica, restricciones presupuestarias o falta de tiempo no podrían permitírsela. Esto es algo que ya ha comenzado, ya que hoy día son muchas las universidades que ofrecen cursos a distancia utilizando las nuevas tecnologías.

Cabero (2010, 32-61), establece una serie de puntos en las que se recogen las posibilidades que las TIC aportan a la formación: ampliación de la oferta informativa, creación de entornos flexibles para el aprendizaje, eliminación de las barreras espacio-temporales, incremento de las modalidades comunicativas, potenciación de los escenarios y entornos interactivos, favorecer el aprendizaje independiente y autoaprendizaje, nuevas posibilidades para la orientación y tutorización y facilitar formación permanente, etc.

Por ello, otra gran ventaja de las TIC es la ingente cantidad de informaciones que ponen a disposición de los usuarios. Actualmente se puede visitar museos, leer obras literarias, escuchar óperas y asistir a grandes eventos deportivos, con tal de disponer de una buena conexión a Internet. Y las prestaciones no hacen sino aumentar de manera exponencial con el paso del tiempo. Ahora bien, la abundante disponibilidad de información no debe ser vista únicamente desde un punto de vista positivo. Muchos usuarios constatan con frecuencia que uno de los inconvenientes de la red es la falta de fiabilidad de muchos de los contenidos que circulan por ella. Y la dificultad que implica discernir cuáles son los verdaderamente importantes. En efecto, la red misma no nos ofrece criterios fiables

de valoración, por lo que la tarea de un verdadero maestro continuará siendo imprescindible en el futuro.

Otra ventaja adicional que las TIC ofrecen a docentes e investigadores es facilitar el intercambio de experiencias y conocimientos, algo nada baladí cuando se trata de fomentar el surgimiento de nuevas ideas.

Finalmente, el uso adecuado de programas multimedia permite una mejor visualización y comprensión de los contenidos que se enseñan en ciencias como la física, la arquitectura, la biología o la historia del arte.

No olvidemos, sin embargo, que, desde el punto de vista práctico, el uso de TIC en las tareas educativas presupone la creación de infraestructuras tecnológicas adecuadas y la formación del profesorado que las gestione. Formación que no debe estar enfocada únicamente al manejo de herramientas tecnológicas en continua renovación, sino que también debe incorporar la formación pedagógica que le habilite para utilizarlas de manera apropiada.

En el momento actual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación desempeñan un papel importante en los procesos de aprendizaje, obligando a los docentes a reflexionar y a buscar nuevas maneras de enseñar y de aprender. (Loi et Rizza, 2010). Por una parte, cabe señalar las modificaciones que se producen a nivel de infraestructuras tecnológicas, por otro lado, los cambios que se producen a nivel del profesorado y de los alumnos (Vera, Torres y Martínez, 2014, 143-155). El rol del profesorado (De Juanas y Fernández, 2008, 217-230; Abad, García, Magro y Serrano, 2010) pasa de centrarse en transmitir los contenidos, a estimular la búsqueda personal del conocimiento por parte del alumno. Por otro lado, el rol del alumno también cambia (Moreira, 2010).

5. AMBIVALENCIA Y PELIGROS DE LAS TIC

Las diversas formas en las que se han incorporado las TIC en el aula durante los últimos años. Han propiciado todo tipo de reacciones, desde las personas que las defienden porque consideran que pueden ser una herramienta muy potente para el proceso de enseñanza-aprendizaje, hasta las que opinan que para lo único que sirven es para distraer en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Bakia *et al.*, 2012).

La utilización de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, y en general, en todos los ámbitos de nuestra sociedad, ha seguido un ritmo tan veloz, que apenas pasan unos meses sin que nos veamos sorprendidos por nuevos y sofisticados desarrollos en el campo de la tecnología (Arranz *et al.*, 2011). Me

gustaría referirme ahora a los problemas morales que el uso de las TIC podría generar en las futuras sociedades humanas.

Destacaré una noticia aparecida ya en el año 2004, en el diario “*El Mundo*”. En ella se nos anunciaba que el gigante Microsoft ha obtenido, mediante patente legal, los derechos exclusivos sobre el cuerpo humano, con el fin de utilizarlo como red para transmitir informaciones. Y es que, desde las yemas de los dedos hasta la punta de los pies, el cuerpo humano es un conjunto de conductos llenos de fluidos, capaces de transmitir señales. La patente tiene el número 6.754.472 y su título es: “*Método y aparatos para transmitir energía y datos utilizando el cuerpo humano*”. No se sabe en que ha quedado finalmente, pero dejo a su fantasía imaginar en que podría convertirse nuestro cuerpo. (El Mundo, 2004)

Google, por su parte, el otro gigante de la informática, en el año 2013, sacó a la venta unas gafas con prestaciones absolutamente revolucionarias basadas en tecnologías futuristas (Google Glass).

Las prolongaciones protésicas del aparato cognitivo humano se han ido organizando paulatinamente en sistemas cada vez más amplios, complejos y unitarios, a los que accede, cada vez con más velocidad y eficacia, un número de usuarios que crece cada día. Cuando hayamos logrado almacenar de manera ordenada todos los conocimientos humanos en una única y gigantesca base de datos y todos los hombres tengan acceso rápido y económico a ellos, podrá decirse, con justicia, que el hombre ha construido una superprótesis cognitiva común y desaparecerá el concepto de distancia en los procesos de comunicación. Y da la impresión de que es hacia ahí hacia donde nos dirigimos de manera cada vez más acelerada. Disponer de tanta información será maravilloso. Y poder comunicarse tan rápida y fácilmente con todos los miembros de la especie humana, algo que hasta hace poco tiempo sólo parecía un sueño. (Arranz, 2012: 3-6)

Ante una corriente social que avanza tan exponencialmente, ¿será todo tan maravilloso como nos quieren hacer creer las grandes empresas del sector?, o, ¿acabaremos sufriendo las consecuencias colaterales que nadie menciona al describir las ventajas de cada producto?

Una triste y secular experiencia nos enseña que ningún descubrimiento humano importante ha resultado inocuo para la especie. Sería ilusorio pensar que todo serán bendiciones. Ninguna técnica ha sido capaz hasta la fecha de poner coto a las oscuras fuerzas de insolidaridad y destrucción que parecen habitarlos. Los ángeles y los demonios no están en la técnica, sino en cada uno de nosotros. La técnica sólo sirve de lente amplificadora de nuestros instintos innatos.

6. SOMBRAS DE LA EDUCACIÓN ONLINE

Es muy frecuente cantar las excelencias del e-learning y enumerar las bendiciones de la educación virtual. Landeta en su libro sobre nuevas tendencias de e-learning y actividades innovadoras establece que el “e-learning está destinado a ser la gran herramienta educativa del siglo XXI, la que permita el acceso global a la sociedad del conocimiento, tanto desde el punto de vista geográfico como desde el social”. (Landeta 2010, 25)

¿Significa esto que debemos cerrar nuestras aulas y despedir a los docentes? Esta claro que no. Los cursos online son muy útiles para la formación permanente (*Lifelong Learning*), para los adultos o para las personas que tienen que compatibilizar su trabajo con el estudio. Pero ninguna máquina puede sustituir el contacto personal con los docentes, el patio de juegos de un colegio o la cafetería de una universidad.

En el futuro las máquinas desempeñarán un papel cada vez más importante en los procesos de obtención de conocimientos y de adquisición de habilidades profesionales. Pero si este tipo de educación no se complementa con otras enseñanzas que las máquinas no pueden transmitir, las consecuencias pueden ser desastrosas a medio y largo plazo. De manera resumida podemos decir que las nuevas tecnologías ofrecen información pero no verdaderos conocimientos. Y es que conocer no significa sólo disponer de informaciones dispersas, sino también, y sobre todo, ser capaz de dotarlas de significado, integrarlas en una visión unitaria y coherente de las cosas y manejarlas críticamente. Ahora bien, no resulta fácil conseguir estas metas sin un asesoramiento *personal* adecuado.

Navegar por redes que propician el sometimiento pasivo a riadas y riadas de impresiones sensoriales, fabricadas por empresas que no albergan la menor intención de formar la mente humana, sino la de conquistar audiencias, puede convertir a la sociedad humana en una especie de termitero. Es más, la pasividad y la ausencia de sentido crítico y conciencia moral en los usuarios puede conducir rápidamente a un nuevo colonialismo, el del conocimiento.

El avance científico técnico es imparable, pero no sabemos a dónde nos lleva, porque cada vez más carecemos de criterios, normas y valores desde los que enjuiciar, canalizar y criticar. La naturaleza, a la que se respetaba e imitaba en las sociedades tradicionales, no ofrece hoy normas, criterios, ni valores, sino que principalmente responde a hechos que enjuicamos. (Estrada, 2013a, 594-595)

Quienes controlen las técnicas del ciberespacio serán la nueva clase dominante y su poder radicarán en el monopolio del conocimiento y las informaciones, el más valioso de todos los bienes en el futuro. En octubre del año pasado, se publicaba una noticia en el periódico digital Eldiario.es, donde se apuntaba a que

en la actualidad el 'big data'² controla nuestras vidas, pero sin embargo, ¿existe algo o alguien que lo controle a él? (Sala y Pariente, 2014).

Uno de los peligros que ya nos acechan es el control exhaustivo de todo lo que somos y hacemos. Las personas o usuarios generan grandes cantidades de datos relacionados con sus hábitos diarios a través de llamadas telefónicas, cuya frecuencia y destinatarios siempre queda registro, por medio de la utilización de nuestras tarjetas de crédito, de nuestras visitas a los hospitales, de lo que ganamos y pagamos a hacienda y hasta de nuestras multas de tráfico, estamos encerrados en una especie de jaula informática de la que cada vez resultará más difícil escapar.

Cada vez son más los que piensan que el edificio de los conocimientos humanos se ha hecho tan grande, que ya es imposible controlarlo de manera adecuada. Y lo que muchos temen, es que pueda surgir una especie de poder, contra cuyos errores nadie pueda reclamar, que permita a gentes sin escrúpulos ejercer un control exhaustivo sobre los miembros de la especie humana. Esto nos asimilaría progresivamente a los miembros de una colmena.

CONCLUSIÓN

Nunca se ha discutido tanto sobre las repercusiones de las TIC y de la investigación científica en general como en nuestros días. Todo el mundo se cree autorizado a criticar a quienes podrían tomar decisiones importantes, poniendo en duda su categoría moral o los móviles que los impulsan. Se les achaca que lo único que parece contar para ellos es la rentabilidad económica inmediata o el triunfo político del momento. Es más, todo el mundo parece estar de acuerdo en que los criterios por los que se rige el actual desarrollo humano son unilaterales e insuficientes; y en que es necesario tomar medidas urgentes para evitar que nuestro planeta se vuelva inhabitable a medio plazo. Mas, si estamos de acuerdo en tantas cosas, ¿a qué se debe la ineficacia de nuestras discusiones?

No nos engañemos: Va a ser muy difícil luchar eficazmente contra los instintos de agresividad, posesión y dominio, tan profundamente arraigados en nuestras disposiciones genéticas. Personalmente estoy convencida de que nuestros debates continuarán siendo ineficaces, mientras los verdaderos intereses del hombre no sean colocados en el centro mismo de la discusión. Y mientras este-

² Se engloban bajo el nombre de 'big data', al conjunto de herramientas informáticas dedicadas al tratamiento, administración y gestión de inmensas cantidades de datos.

mos dispuestos a aceptar que el progreso tecnológico significa que lo subjetivo y personal carece de importancia.

La tragedia consiste en dejar de lado a los hombres a la hora de determinar qué cosas son importantes y qué cosas no lo son, ya que lo que entonces se consigue, no es que los hombres sean más felices, sino simplemente que estén mejor informados. Y es que, si los individuos singulares dejan de ser el punto de referencia de la investigación y esfuerzos de la especie, todo acaba por estar permitido, con tal de que con ello aumenten nuestros conocimientos y poder, produciéndose la 'deshumanización' en nuestra tan valorada sociedad del conocimiento.

¿Se imaginan hasta qué punto mejorarían las capacidades cognitivas del hombre si su cuerpo pudiese ser utilizado para que algún día fuese posible establecer conexiones físicas entre su cerebro y algo semejante a un disco de memoria, un dispositivo de procesamiento o incluso Internet? Sobre todo, después de conocer los propósitos de Microsoft. ¿Continuaría entonces siendo necesario ir a la escuela para aprender? Esto tendría ventajas increíbles. Pero ¿no acabaría el hombre mismo convirtiéndose en una especie de engranaje mecánico dentro de una gran máquina?

Desgraciadamente, ello implica, a corto y medio plazo, muchos sacrificios personales y colectivos, difícilmente aceptables, si no se parte de valoraciones morales distintas de las comúnmente admitidas en nuestros días. Si hay que evitar a toda costa la impopularidad, si lo único que cuenta es el triunfo personal inmediato y si el único criterio de discernimiento es la fría racionalidad de los balances económicos, será muy difícil hacer desaparecer el egoísmo personal y colectivo.

En la actual crisis ética, de valores y de referentes en las sociedades europeas, hay que asumir la importancia de las tradiciones sustantivas que han sido determinantes para Occidente y animarlas a que evolucionen, se democratizen y aporten contenidos éticos a la sociedad. (Estrada, 2013b, 599-600). Si entendemos la evolución tecnológica como algo beneficioso en nuestra sociedad, también deberíamos promover la regulación de su tratamiento a favor de los individuos.

Y no basta con sentir miedo por el futuro del planeta o preocuparnos por el destino de las siguientes generaciones. Si no hay un acuerdo mínimo sobre el significado del mundo y el puesto del hombre en la naturaleza, será muy difícil ponerse en marcha de manera rápida y eficaz. Pienso que, mientras el miedo y el egoísmo sean los únicos motores de la historia humana, será muy difícil lograr cuotas aceptables de felicidad para todos los habitantes de nuestro planeta.

Ahora bien, es posible que todo cambiase si los principios morales y antropológicos de que suele partirse en nuestros debates fuesen distintos y ampliamente compartidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABAD, Laura, GARCÍA, Tomás, MAGRO, Rafael & SERRANO, Marta (2010), “Marco de referencia del EEES. Aproximación histórica: desde 1923 a 2010”. [En línea]. *Tecnología @ y desarrollo*, 8 (1) . <http://www.uax.es/publicaciones/archivos/TECEEE10_001.pdf > [Consulta: 16 Marzo 2015].
- ARRANZ, Marceliano (2012), “*El Hombre de Cristal. La Ambigua Gestión del Conocimiento Humano.*” Conferencia de Clausura. Instituto de Posgrado de Oviedo.
- ARRANZ, Olga *et al.* (2011), “Niños 2.0: Una Experiencia Formativa en Actitudes y Valores para el Profesorado ante la Web 2.0 y TIC”. En: *I Congreso Internacional sobre Metodologías de Aprendizaje Colaborativo a través de las TIC*, CIMAC, Salamanca, 20-22 Junio.
- ARRANZ, Olga y ARRANZ, Marceliano (2015), “¿Enseñanza o Domesticación? Educar en la Era de las TIC”. *La Vida Consagrada: Epifanía del Amor de Dios en el Mundo .XVII Jornadas Agustinas*, Número 5: *Colección Jornadas Agustinas*, 17. ISBN: 978-84-92645-45-9.
- AULETTA, Gennaro (2011), *Cognitive Biology. Dealing with Information from Bacteria to Minds*. Oxford: Oxford University Press.
- BAKIA, Marianne *et al.* (2012), *Understanding the Implications of Online Learning for Educational Productivity*. Washington: U.S. Department of Education.
- BOUD, David, (2010) “Assessment 2020: Seven Propositions for Assessment Reform in Higher Education”. En: *Sidney: Australian Learning and Teaching Council*.
- CABERO, Julio (2010), “Retos de la integración de las TIC en los procesos educativos. Límites y posibilidades”. En: *Perspectiva educacional*, 49 (1).
- DE ARMAS, Manuel y MOYA, Juan José (2010), *Nuevos Retos de la Educación del Siglo XXI*. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- DE JUANAS, Ángel y FERNÁNDEZ, M^a Pilar (2008), “Competencias y estrategias de aprendizaje. Reflexiones sobre el proceso de cambio en el EEES”. En: *Cuadernos de trabajo social*, 21.
- DE SOUZA, Silva (2001), *¿Una Época de Cambios o un Cambio de Época?* [En línea]. Instituto Científico de Culturas Indígenas, Fundación ISNAR. <http://icci.nativeweb.org/boletin/25/souza.html> [Consulta: 10/03/2015]
- Diario EL MUNDO (2004), “El Gigante Microsoft y la Informatización del Cuerpo”. *Navegante.com*. [En línea], 07/07/2004. <<http://www.elmundo.es/navegante/2004/07/07/portada/1089190219.html>> [Consulta: 30 Marzo. 2015]
- DURÁN, Teresita (2010), “Importancia del proceso de aprendizaje y sus implicaciones en la educación del siglo XXI”. En: *Odiseo*. [En línea], Año 7,

14. <<http://www.odiseo.com.mx/bitacora-educativa/importancia-proceso-aprendizaje-sus-implicaciones-educacion-siglo-xxi>>. [Consulta: 22 Abril. 2015]. ISSN: 1870-1477.
- EDUCATENDENCIAS 2015, *Informe sobre las tendencias en el sector educativo: Negocio, Tecnología, Marketing y Docencia*. [En línea]. WeLearning, Octubre 2014. <http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=14&cad=rja&uact=8&ved=0CDQQFjADOAo&url=http%3A%2F%2Fobservatorio.welearning.es%2Fwp-content%2Fuploads%2F2014%2F10%2FEducattendencias-2015_WeLearning2.pdf&ei=v5U3VbiLCjWPcn1gPgO&usq=AFQjCNGRNWmCcs4W-MQ6KQpX1QC1DfTlaw> [Consulta: 20 Abril. 2015]
- ESTRADA, Juan Antonio (2013), "Lugar de la Ciencia, la Tecnología y la Religión en la Cultura Emergente". En: *Pensamiento*. [En línea], 69, 261. <<http://revistas.upcomillas.es/index.php/pensamiento/article/view/4662>> [Consulta: 25 Abril. 2015]. ISSN digital: 2386-5822
- LANDETA, Ana (2010), *Nuevas Tendencias en E-Learning y Actividades Didácticas Innovadoras*. CEF.
- LATORRE, Carlos (2009), *Globalización, educación y TIC*. [En línea]. <<http://cflatorreb.blogspot.com.es/2010/05/globalizacion-educacion-y-tic.html>> [Consulta: 15 Marzo 2015].
- LOI, Massimo et RIZZA, Caroline (2010), "Does Computer Make the Difference? Some Results from Pisa 2006". En: *Proceedings of EDULEARN10 Conference*, Barcelona, 5-7 Julio.
- MOREIRA, Marco Antonio (2010), *Abandono de la narrativa, enseñanza centrada en el alumno y aprender a aprender críticamente*. [En línea]. <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/Abandonoesp.pdf>> [Consulta: 18 Marzo 2015].
- PASSMORE, John (1983), *Filosofía de la enseñanza*. México: Fondo de Cultura Económica.
- SALA, Ruth y PARIENTE, Iñaki (2014), "El 'big data' controla nuestras vidas, pero ¿a él quién lo controla?". En: *Eldiario.es*. [En línea], 31/10/2014. <http://www.eldiario.es/hojaderouter/ilegales/big_data-privacidad-legislacion-datos_6_317828225.html> [Consulta: 26 Abril. 2015].
- SAVATER, Fernando (1997), *El Valor de Educar*. Barcelona: Editorial Ariel. ISBN: 84-344-1167-9.
- THOMAS, Bernhardt (2012), "Changing Our Landscape of Inquiry for a New Science of Education". En: *Harvard Educational Review*, num. 28(1).
- VERA, José Antonio, TORRES, Lilia Elisa y MARTÍNEZ, Edgar Emmanuel (2014), "Evaluación de competencias básicas en TIC en docentes de educación superior en México". En: *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 44. DOI: 10.12795/pixelbit.2014.i44.10
- WHITEHEAD, Alfred North (1985), *La función de la Razón*. Madrid: Tecnos.