

REDES SOCIALES EDUCACIÓN Y VALORES



REDES SOCIALES

EDUCACIÓN Y VALORES

Solanet, Manuel A.

Redes sociales : educación y valores / Manuel A. Solanet ; Manuel L. Martí. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Academia Nacional de Ciencias Morales y Políticas, 2019.
230 p. ; 23 x 17 cm.

ISBN 978-987-99575-3-0

1. Redes Sociales. 2. Educación. 3. Valores. I. Martí, Manuel L. II. Título
CDD 006.754

Hecho el depósito que dispone la Ley 11.723 | Impreso en la Argentina | *Printed in Argentina*

Diseño de tapa + interior: Christian Argiz	
--	--

Quedan prohibidos, dentro de los límites establecidos en la ley y bajo los apercibimientos legalmente previstos, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, ya sea electrónico o mecánico, el tratamiento informático, el alquiler o cualquier otra forma de cesión de la obra sin la autorización previa y por escrito de los titulares del copyright.

Edición de 2.000 ejemplares impresa en Amerian S.R.L.

Uruguay 1371 | C1016ACG | Ciudad Autónoma de Buenos Aires | Argentina, en octubre de 2018.

ÍNDICE

Presentación _____ 13

Manuel A. Solanet y Manuel L. Martí

Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria _____ 17

**Las tecnologías de la información y la comunicación
(TIC) y su inclusión integral en la universidad**

Nélida V. Gómez, Fabiana Grinsztajn, Roxana Szeinberg y

Mariana Vaccaro

Academia Nacional de Bellas Artes _____ 27

Redes sociales, educación y valores

Matilde Marín

Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires _____ 40

**La condena social y la condena judicial.
Redes sociales, valores y reivindicación eventual**

Marcelo Urbano Salerno y Juan Carlos Ferreri

- Academia Nacional de Ciencias de la Empresa _____ 53
**Las redes sociales y su contribución al desarrollo.
Valores y educación en el siglo XXI**
Jorge Aufiero, Eduardo De Zavalía, Andrés Cuesta y Santiago Chelala
- Academia Nacional de Ciencias Económicas _____ 75
**Big data, algoritmos, redes sociales y el rol de la
educación**
Walter Sosa Escudero
- Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales ____ 83
La comunicación: el futuro de las redes sociales
M. Rosen, A. Fernández y C. Muravchik
- Academia Nacional de Ciencias Morales y Políticas _____ 98
En el umbral de un tiempo nuevo
Marita Carballo y Santiago Kovadloff
- Academia Nacional de Educación _____ 109
Educación: valores en mutación y redes sociales
Guillermo Jaim Etcheverry
- Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica _____ 123
**Conductas impropias en la actividad científica:
consecuencias sociales y propuestas educativas**
Francisco Stefano, Rolando C. Rossi y Juan Pablo F.c. Rossi
- Academia Nacional de Geografía
Volver a pensar y convivir con la geografía _____ 141
Horacio Esteban Ávila, Renée H. Fortunato, Héctor O. J. Pena y Susana M.
Ruiz Cerutti

Academia Nacional de Ingeniería _____ 160

Redes sociales, educación y valores.

En la visión de la ingeniería

Arístides Domínguez y José Luis Roces

Academia Nacional de la Historia _____ 178

La vida antes de las redes sociales.

**La historia de la ciencia y la ‘falsa ciencia’ o
¿quién defrauda a quién?**

Miguel De Asúa

Academia Nacional de Medicina _____ 196

**Consideraciones neurobiológicas y psicológicas en
referencia a la incorporación de las redes en
la educación**

Alberto Riva Posse

Academia Nacional de Odontología _____ 210

**Redes Sociales, educación y valores, la visión desde
la odontología**

Beatriz María Maresca y Jorge Fernández Monjes

Academia Nacional de Periodismo _____ 219

**Una reflexión sobre las redes sociales y los valores en
el periodismo**

Fernando Sánchez Zinny

PRESENTACIÓN

MANUEL A. SOLANET Y MANUEL L MARTÍ

Este libro reúne los trabajos elaborados por Academias Nacionales en relación al tema elegido para el VIII Encuentro Interacadémico: “Redes sociales, educación y valores”. Es un tema que abarca transversalmente a todas las ciencias y que además ha cobrado una significativa importancia en los tiempos que vivimos. Son dos condiciones para que la cuestión haya atraído la atención de las academias y que se haya obtenido un rápido consenso cuando se analizó la orientación a darle al VIII Encuentro.

Es común a todas las academias la consideración de la Internet como la autopista de la información y del conocimiento. Allí donde haya un estudioso o un investigador, hoy tendrá que haber acceso a internet a través de una computadora o también de un teléfono celular. Mediante el uso de buscadores es posible encontrar rápidamente cualquier dato o referencia sobre los más complejos temas que puedan imaginarse. Es aquí donde al mismo tiempo que cunde la admiración por las posibilidades que brinda, también aparece el temor por las falsificaciones y el uso delictivo de la tecnología. Aparece también el juego, desde los más adaptados a la niñez o la adolescencia hasta los que están explotados comercialmente. El fácil acceso atrae en todos los casos. En los dirigidos a la niñez pueden servir para aprender pero también son susceptibles de generar adicción. Los entretenimientos por dinero pueden llevar a la ludopatía a quienes difícilmente la hubieran adquirido de otro modo.

Cada capítulo de este libro muestra la opinión de una academia sobre el tema. Uno o varios miembros designados para tratarlo, expresan su opinión. Se ha evitado dar pautas uniformes para orientar esas opiniones, lo que le ha dado diversidad y hasta heterogeneidad a los contenidos. En alguna medida eso debía esperarse por las diferencias culturales y científicas entre academias. Las que están orientadas a las ciencias sociales ven más de cerca las posibles desviaciones, mientras que las que se ocupan de las ciencias duras miran con entusiasmo la potencialidad en la transmisión del conocimiento. El capítulo elaborado por la Academia Nacional de Medicina contiene un profundo análisis psiquiátrico relativo a los excesos y adicciones posibles en el uso de las redes sociales.

El avance de la tecnología es exponencial. Hace no más de cinco años no era imaginable que nadie pueda salir de su casa sin su celular. Tampoco que cayera en desuso el teléfono fijo en las relaciones sociales y que crecientemente sea sustituido por el mensaje unidireccional escrito u oral. No era previsible que en un tren o un ómnibus casi la totalidad del pasaje esté mirando su celular. Pues bien, todo esto ocurre hoy pero es difícil pronosticar qué ocurrirá mañana. Ya es posible pagar o hacer transferencias bancarias con el celular. También se les puede dar órdenes a distancia a la aspiradora y a otros electrodomésticos. La era de la inteligencia artificial ha comenzado y las redes sociales son un instrumento esencial en ese desarrollo.

REDES SOCIALES

EDUCACIÓN Y VALORES

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su inclusión integral en la universidad

NÉLIDA V. GÓMEZ¹, FABIANA GRINSZTAJN², ROXANA SZTEINBERG³ Y
MARIANA VACCARO⁴

Resumen

La relevancia de una formación académica sólida, actualizada, comprometida técnica y científicamente con los más significativos avances del conocimiento, es fundamental para satisfacer las múltiples demandas de todo profesional en la sociedad actual. El fortalecimiento de las prácticas docentes resulta un aspecto prioritario y debería representar una política institucional. Hay muchas y variadas prácticas que deben llevarse a cabo para concretarse en actividades formativas destinadas a que los docentes contribuyan a la difusión de modelos de enseñanza de las Ciencias Veterinarias, adecuados a los requerimientos técnicos y profesionales del presente.

Actualmente, es indudable que una multiplicidad de acciones pedagógicas innovadoras es posible gracias al aprovechamiento de nuevos medios, recursos y entornos que las tecnologías digitales han puesto a disposición de la enseñanza y en particular en la educación universitaria. Son estas herramientas potentes para enriquecerla y aproximarse a los nuevos modos de gestionar el conocimiento, las que invitan a repensar continuamente las prácticas docentes e imaginar otros modos de acceso, construcción y apropiación del conocimiento.

La Facultad de Ciencias Veterinarias de la UBA, comprometida en propiciar una formación profesional de calidad en la carrera de Veterinaria, desarrolla un proyecto de integración de la cultura digital desde la Secretaría Académica, que aspira a difundir modelos de enseñanza renovados: incorporación gradual de aulas virtuales a las cátedras, banco virtual de casos clínicos, diseño de materiales didácticos multimodales, uso de software educativo basado en resolución de problemas y toma de decisiones, recursos educativos abiertos, micro-videos de clases, creación de un aula tecno-pedagógica con disponibilidad de impresora 3D, videos realizados en cámara 360 grados, y anteojos de realidad virtual, todo ello acompañado por

instancias de capacitación docente, asistencia técnica y pedagógica y Cartillas digitales de Apoyo a la Docencia sobre temáticas de innovación tecno-pedagógica. De este modo se desarrolla un proyecto integral, iniciado en el año 2015 que se asienta sobre antecedentes tales como el uso de aulas virtuales en carreras de posgrado, en la formación docente y en la implementación de experiencias formativas, en algunas cátedras, mediadas por tecnologías digitales. Para lograrlo la FCV-UBA ha constituido un equipo de trabajo con expertos en pedagogía, tecnología y ciencias veterinarias que, en forma interdisciplinaria, promueve una serie de acciones orientadas a la capacitación y al acompañamiento institucional permanente de los equipos docentes. (Koehler, M., Mishra, P., 2006)

Se presenta en este capítulo el recorrido por las diversas propuestas de integración de TIC y sus principales resultados, así como las proyecciones a futuro. Más de 120 docentes y 30 cátedras de la carrera de Veterinaria se han incorporado a la propuesta sumándose proyectos de interacción entre asignaturas que utilizan TIC como eje para el dispositivo pedagógico.

- **Palabras clave:** TIC. Aulas virtuales. Bancos de casos clínicos. Materiales didácticos multimodales.

Descripción del proyecto en la FCV UBA

El *Proyecto Integral de Inclusión Digital* que describimos, es resultado de la convergencia de un conjunto de líneas de acción diseñadas a partir de algunas certezas tomadas como punto de partida. Una de ellas es que ninguna acción aislada sino la convergencia, la interconexión de un conjunto estratégico de líneas de trabajo articuladas constituyen la principal razón de que la *cultura digital* se transfiera progresivamente a cada cátedra, a sus docentes y estudiantes.

Por otra parte, tensionan redefiniciones conceptuales acerca de qué significa hoy saber y tener conocimiento sobre algo.

Nos preguntamos: ¿qué tiene sentido aprender hoy, en un mundo complejo y cambiante? Y, fundamentalmente, ¿cómo enseñar los saberes que exige la contemporaneidad, sean habilidades, competencias, competencias digitales?

También resulta indispensable indagar acerca de quiénes son los sujetos del aprendizaje hoy. Sabemos que los estudiantes acceden a contenidos de entretenimiento de manera fragmentada. Esta intermitencia y simultaneidad hace fácil suponer que no se sientan interpelados por una experiencia educativa que trans-

curre en un mismo espacio, donde el saber circula de modo unidireccional, a un ritmo parejo.

A partir del modelo pedagógico descripto y de estas certezas se fue gestando el Proyecto Integral de inclusión digital, que surgió como resultado de interacciones y espacios de acuerdos, de consensos, de validaciones, de negociaciones construidos y reconstruidos a través de la acción.¹

En el proyecto convergen, articulan e intersectan las líneas de acción que describimos:

1. Aulas virtuales

La primera etapa de implementación se inicia instalando el campus virtual en la carrera de Veterinaria. Las cátedras han incorporado aulas virtuales a sus prácticas de enseñanza de manera paulatina. La apertura de aulas no fue obligatoria porque entendemos que el cambio no se impone por mandato. Creemos en una cultura institucional que tienda a la exploración voluntaria. Pero sí se siguió un protocolo riguroso: *solicitud, capacitación* (talleres presenciales de 3 horas, luego se ofrece a la cátedra asesoramiento continuo), *planificación* (desde un modelo constructivista, proyecto analizado por el equipo asesor que aporta a los docentes el acompañamiento requerido, se pone a prueba y se ajusta en la acción, que el aula no sea un “cementerio de PDF”), *evaluación*.

Se cuenta con resultados y opiniones de docentes y alumnos que han sido sistematizados mediante encuestas. Indagamos si utilizaron el aula virtual, hay preguntas específicas sobre los foros y su utilidad, sobre otras actividades y su provecho. Observamos que los cuestionarios y las autoevaluaciones son muy valorados por docentes y estudiantes. Las posibles razones son la inmediatez en el conocimiento del resultado, la interactividad, la retroalimentación, el hecho de ser una propuesta adaptativa que permite repetir el cuestionario, su carácter lúdico.

2. Capacitación y formación

Toda vez que una cátedra comunica su interés en la apertura de un aula virtual, se acuerda una fecha para que sus docentes asistan al taller de capacitación inicial.

Hasta el momento se han diseñado tres talleres de capacitación docente que

1 Video institucional del proyecto: <http://videos.fvet.uba.ar/?q=video/en-pos-de-la-mejora-continua>

responden a objetivos, niveles de conocimiento y dominio tecnológico diferentes. El inicial, de nivel básico, tiene como propósito familiarizar a los profesores con los recursos y actividades que pone a disposición el campus virtual de la facultad, alojado en una plataforma educativa Moodle.

Se organiza en dos momentos: el primero, en el que los cursantes Con un perfil de “estudiantes” del aula de capacitación participan de actividades como resolución de cuestionarios, intervenciones en foros, escritura de wikis, actualización del perfil personal, armado de un glosario, resolución de tareas en línea, entre otras. En la segunda etapa, con perfil de “docentes”, aprenden cómo editar en sus respectivas aulas actividades similares a las planteadas.

La segunda propuesta de capacitación, de nivel algo más avanzado, se orienta a la experimentación con herramientas y programas de la Web 2.0 propicios para la enseñanza, tales como autoevaluaciones, murales multimedia, recursos de gamificación educativa, ejercicios interactivos, mapas mentales y conceptuales, programas para intervenir videos e imágenes, entre otras aplicaciones que habilitan el trabajo colaborativo y convocan a la participación. La aspiración es que Moodle no constituya un “corset”, cuyo repertorio de actividades y recursos limite a los docentes, sino que el aula virtual sea un entorno abierto a otras aplicaciones y programas.

3. Tecnologías móviles

En 2018 se diseñó un tercer taller, “*Tecnologías móviles en el aula universitaria*”, que procura modelizar prácticas de enseñanza valiéndose de un empleo pedagógico-didáctico provechoso de smartphones. Para ello se diseñaron materiales didácticos presentados como estructuras que adoptan la forma de una metáfora espacial, con una forma diferente de presentar la información respecto de los materiales educativos impresos. En ellos se accede a través de códigos QR y disparadores de realidad aumentada, a medios educativos variados como infografías, videos, animaciones 3D, stop motion, páginas web, entre otros.

Al término de cada derrotero, el cursante es invitado a realizar una actividad colaborativa, también resuelta con el teléfono celular. El taller está pensado desde una arquitectura participativa, donde el docente asume un cambio en su rol. En resumen, se propone en todos los casos la exploración de recursos seguida de una interacción propuesta a los usuarios, que apoya la reflexión y la participación del grupo y que modeliza un tipo de práctica renovada.

4. Talleres de capacitación docente

En el marco de la CEDU, se dictan dos cursos abiertos a la comunidad docente, que complementan el propósito de fortalecer las prácticas docentes con mediación tecnológica. Ambos talleres apuntan a consolidar la centralidad de las prácticas en los procesos de innovación pedagógica.

El primero de ellos es el taller *Selección y producción de materiales didácticos*, iniciado en el año 2012, en el que se han capacitado 119 docentes. Se orienta a promover en los participantes la consideración detenida sobre los materiales didácticos en general y a producir un material didáctico hipermedial estructurado en una página Web, sobre un contenido relevante de la materia enseñan, para ser puesto a prueba. El material producido, diseñado a partir del modelo de clase invertida, propone la resolución de situaciones problemáticas y el análisis de casos que acerquen a los estudiantes a contextos reales de ejercicio profesional.

Gardner (2008) rescata como condición ventajosa de estos tiempos de revolución digital, la versatilidad que ofrece la tecnología de poder enseñar un mismo contenido de modos diferentes, mediante una multiplicidad de recursos disponibles, dando lugar a puertas de acceso diferentes. Es desde esta concepción que se conciben los materiales diseñados.

El segundo es un taller, iniciado en 2017, cuyo propósito es suscitar la reflexión y construcción de saberes en torno a la acción docente como tutor virtual, las cualidades, destrezas y conocimientos requeridos para la enseñanza desde entornos mediados tecnológicamente.

Cobo (2011) ve la necesidad de reorganizar el papel de los docentes bajo una relación diferente con el conocimiento, puesto que el valor central ya no está en el dominio de un conocimiento en particular sino en la capacidad de desfragmentar, deconstruir y reconstruir conocimientos bajo nuevas combinaciones, formatos y canales, en hibridar contextos, disciplinas y enfoques. Todas estas posibilidades se plasman en una transformación del rol docente que se desempeña como tutor virtual, y desde la postura pedagógica que sostiene la facultad, el docente no pierde su papel como “aquel que enseña” sino que lo resignifica a la luz del uso de estos nuevos medios y formatos de comunicación e interacción que posibilitan encuentros con el conocimiento que si bien siguen mediados por el docente lo hacen de un modo novedoso.

Los cursantes planifican una unidad didáctica de la propia materia, su monitoreo, seguimiento y evaluación, valiéndose del aula virtual y de las actividades disponibles.

5. Cartillas de apoyo a la docencia

La serie de cartillas de apoyo a la docencia, es otro de los pilares del proyecto. La serie, llamada *Enseñanza con TIC*, consta de cuatro números sobre temáticas de innovación tecnopedagógica tituladas: *Plataformas y aulas virtuales*; *Recursos educativos abiertos en la universidad*; *Selección y producción de recursos multimodales* y *Tutorías virtuales*.²

Las cartillas son recursos educativos abiertos y, si bien se han impreso y distribuido entre las cátedras, también es posible acceder a ellas a través del sitio Web de la facultad. Son además propuestas de lectura hipertextual, acompañadas por recursos de materias expresivas, lenguajes y modos semióticos variados como videos, mapas conceptuales, esquemas, presentaciones digitales, imágenes e hiper-vínculos, entrevistas a docentes de la Facultad, murales interactivos, páginas web, entrevistas en audio, entre otros (Jewitt, 2005).

Como textos multimodales, las cartillas comunican a través de la palabra, pero lo hacen también a través de otros recursos igualmente significativos (Gee, 2005).

6. Materiales didácticos

Promovemos el diseño de materiales al servicio del rediseño de procesos que contribuyan a pasar de una enseñanza monomediada a una educación transmedia, multiplataforma, de estructura arborescente y diseminada, que incorpore lenguajes diversos.

Concebir materiales no lineales, participativos e inmersivos porque las narrativas digitales tienen nuevas reglas, dotadas de arquitecturas más complejas, avanzan sobre diferentes soportes interconectados.

7. Banco virtual de casos clínicos

El Banco Virtual de Casos Clínicos reúne un material de trabajo en soporte digital para utilización pedagógica en diferentes asignaturas y clases, y disponible en forma abierta en la web de la FCV-UBA, realizado por un equipo interdisciplinario y destinado a todos los docentes.³

A su vez este Banco de Casos se integra al Programa de Alfabetización Académica de la Secretaría Académica, que tiene como propósito la formación de las

2 Cartillas de Apoyo a la Docencia Universitaria: <http://www.fvet.uba.ar/?q=cartillas>

3 Banco virtual de casos clínicos: <http://www.fvet.uba.ar/?q=Recurso-n>

competencias lingüísticas propias del estudiante de la carrera y del profesional veterinario. La Historia Clínica es un formato textual característico en la clínica veterinaria y resulta por lo tanto un recurso de trabajo a ser aprendido por los estudiantes, pero además se transforma en recurso pedagógico con un alto potencial para la puesta en práctica de los conocimientos aprendidos.

Para el diseño de los casos se conformó el Taller de Historias Clínicas (HC), con la participación de docentes de diferentes asignaturas relacionadas con la clínica médica veterinaria, con el propósito de revisar los formatos y modelos de HC que se utilizan en el Hospital Escuela y se enseñan en la formación veterinaria. Las HC, material de uso profesional, se conciben además como recurso didáctico, es decir, el “caso clínico” es resignificado y rediseñado como recurso potente para enseñar. El debate e intercambio de ideas posibilitó definir un diseño de HC apropiado para la enseñanza y acordado grupalmente. Cada cátedra involucrada aportó al taller uno o dos casos siguiendo los lineamientos consensuados. Los casos son corregidos por colegas y, una vez listos para su publicación, son digitalizados con un diseño apropiado. La clave para la producción del material didáctico ha sido el trabajo colectivo asesorado por especialistas en alfabetización académica, pedagogía y TIC. El desarrollo virtual del caso incluye multimedia y permite variados usos por parte del docente y agrega como valor la disponibilidad en la web en forma abierta, constituyéndose de este modo en recurso educativo abierto (REA) A la fecha se encuentran disponibles en línea 5 casos clínicos y se avanza en la producción colectiva con el fin de ampliar y enriquecer el Banco Virtual de Casos Clínicos.

8. Entornos innovadores usina

La transferencia de los conocimientos, aprendidos en un contexto y en una situación determinada, aplicados a otros contextos y situaciones, no siempre resulta sencilla y requiere generar en los estudiantes procesos de abstracción que la posibiliten.

Para la comprensión de un contenido se requiere una auténtica actividad intelectual: resolver problemas, analizar alternativas, tomar decisiones, desarrollar nuevas comprensiones utilizando métodos y herramientas de la disciplina.

USINA⁴ es un entorno digital diseñado por el Centro de Innovación en Tecnología y Pedagogía de la UBA, concebido para la enseñanza y el aprendizaje a través de simulaciones de toma de decisiones. Su propósito es generar entornos que enriquezcan el proceso formativo de los estudiantes de la universidad propiciando procesos de análisis y de resolución de problemas.

4 Entorno USINA: <http://citep.rec.uba.ar/usina/>

Como estrategia didáctica, las simulaciones construidas en este entorno sitúan al alumno en un contexto y lo invitan a adoptar un rol que lo induce a tomar decisiones contextualizadas, similares a las situaciones que enfrenta un profesional del campo de la Veterinaria en el ejercicio de su profesión.

9. Ubatic

Dos proyectos UBATIC han permitido a un equipo de docentes de 9 cátedras trabajar de manera articulada y contribuir desde una perspectiva pedagógica más amplia a la integración curricular al diseñar, implementar y evaluar el proyecto de manera conjunta. Los proyectos UBATIC alentaron el aprovechamiento de tecnologías diversas tales como simulaciones y medios audiovisuales. En este último caso, se elaboró el guion de un audiovisual de manera colaborativa, lo que resultó un interesante trabajo de interrelación entre docentes y asignaturas. El audiovisual producido se propone como objetivo recuperar distintos conceptos y contenidos de las materias básicas integrándose a los contenidos que se aprenden en las materias de producción animal, en el contexto de la práctica profesional.⁵

La experiencia fue positivamente valorada por docentes así como por los estudiantes, con quienes se realizó una prueba piloto en 2017, incorporando el audiovisual a una actividad previa al inicio de las cursadas de Producción Animal. La pieza audiovisual con foco en Producción de Bovinos de Carne, actúa como equivalente de la recorrida por un establecimiento ganadero, de la cual el profesional veterinario obtiene datos que serán insumos para los modelos de simulación, para finalmente elaborar un Informe para el productor del establecimiento agropecuario en cuestión. Las simulaciones y el medio audiovisual permiten generar espacios de reflexión y escenarios similares a los de la práctica profesional.

En el marco de la tercera convocatoria UBATIC 2017-2019, el proyecto presentado supone el uso de tecnologías emergentes en el diseño de casos clínicos de resolución quirúrgica: realidad aumentada, realidad virtual, maquetas en impresión 3D, videos en 360°, lo que resulta una verdadera apuesta hacia el futuro de las actividades educacionales y profesionales. Representa un nuevo desafío que la facultad propone para los años venideros, con la certeza de que impactará en las aulas.

⁵ Video UBATIC 2014 - 2016

<http://videos.fvet.uba.ar/?q=video/backstage-ubatic-integraci%C3%B3n-de-saberes-en-producci%C3%B3n-animal>

10. Aula tecnopedagógica

En el año 2017 se inaugura el Aula de innovación tecnopedagógica de la FCV-UBA, espacio educativo de alta disposición tecnológica, que cuenta con impresora 3D, cámara de video 360°, tablets para uso de alumnos y docentes, Smart TV, gafas de realidad virtual.

El *Proyecto Integral de Inclusión tecnológica* se distancia de modelos de enseñanza instrumentalistas, y desalienta el optimismo desmedido por los objetos, puesto que es claro que ni tablets, ni teléfonos celulares, ni la red aportan por sí solos soluciones educativas nacidas de la mera exposición a dispositivos tecnológicos de última generación. No obstante, la disponibilidad de recursos diversos que incorporan tecnologías avanzadas, resultan fundamentales para crear ambientes enriquecidos que propicien la innovación pedagógica.

Actualmente el aula es utilizada por docentes como un espacio para la experimentación pedagógica con tecnología y para la realización de talleres sobre temáticas orientadas a la innovación tecnopedagógica.

El desafío que implica crear nuevos modos de enseñar a las nuevas generaciones que se forman en la carrera de veterinaria para un mundo de por sí complejo, que seguramente será diferente en el futuro, requiere un alto grado de flexibilidad, capacidad innovadora y el desarrollo de competencias ciberculturales, favorecido por la interacción con tecnologías digitales.

11. Recursos educativos abiertos

Otra premisa es el uso de recursos educacionales abiertos (REA) que, desde el paradigma de la educación abierta, posibilita a docentes y alumnos beneficiarse con la difusión libre del conocimiento y con los múltiples recursos ofrecidos por las tecnologías digitales, así como convertirse en productores de contenidos, rompiendo las barreras de la individualidad, favoreciendo la multiplicación de las ideas en el marco de una cultura de colaboración y de construcción social del conocimiento (Preto, 2013). Se apunta al protagonismo de docentes y alumnos para intentar nuevas posibilidades en la construcción de saber, desde una perspectiva que los aleja de ser meros usuarios de contenidos producidos y distribuidos por las redes de información y comunicación, para convertirlos en activos hacedores de su propio material de estudio y trabajo, aproximando la labor de docentes y estudiantes a la curaduría de contenidos. (Onrubia, 2005).

Referencias bibliográficas

COBO, C. (2016) La innovación pendiente. Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento. Colección Fundación Ceibal/ Debate: Montevideo.

GARDNER, H. (2008). Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica. Barcelona: Paidós.

GEE, J.P. (2005). *Lo que nos enseñan los videojuegos sobre aprendizaje y alfabetismo*. Cap.2. Málaga: Ed. Aljibe.

JEWITT, C. *Multimodalidad, lectura y escritura para el siglo XXI* (2005). Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education, Vol. 26, N ° 3, septiembre de 2005. pp. 315 a 331.

KOEHLER, M., MISHRA, P. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge, Teachers College Record, 108 (6), 1017-1054. Recuperado de: <http://www.punyamishra.com/research/tpack/> (Última consulta: julio de 2019).

ONRUBIA, J. (2005). Aprender y enseñar en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. En *RED: Revista de Educación a Distancia, monográfico II*.

PRETTO, N. D. L. (2013) Profesores-autores en red. En *Recursos Educativos Abiertos* (pp. 89 - 106) Salvador de Bahía: Editora de la Universidad Federal de Bahía.

¹**Vicedecana de la Facultad de Ciencias Veterinarias** – UBA. Argentina. Académica de número de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria

²**Asesora pedagógica** - posgradodocencia@fvet.uba.ar - Facultad de Ciencias Veterinarias UBA. Argentina

³**Asesora TIC** - rszteinberg@fvet.uba.ar - Facultad de Ciencias Veterinarias – UBA. Argentina

⁴**Secretaria Académica** - mvaccaro@fvet.uba.ar - Facultad de Ciencias Veterinarias – UBA. Argentina

ACADEMIA NACIONAL DE BELLAS ARTES

■ Redes sociales, educación y valores

MATILDE MARÍN

Los desarrollos de las cuestiones involucradas en esta ponencia obligan a revisar las condiciones y materialidades que permitieron la aparición de Internet, su desarrollo y el surgimiento de los gigantes en la Web, claves en la ilimitada expansión de las redes sociales.

Los análisis que se realizan están referidos, únicamente, a las experiencias en los países del Occidente europeo y americano.



1. Internet y la World Wide Web¹

Internet y la World Wide Web (WWW) son dos proyectos diferentes. Tim Berners Lee, creador de la WWW, lo explica de la siguiente forma: “*La web es una aplicación que funciona en Internet, que es una red electrónica que transmite paquetes de información entre millones de computadoras según una serie de protocolos. Una analogía sería que la Web es como un electrodoméstico conectado a la red de electricidad.*”²

El movimiento que dio origen a la Internet nació en EEUU durante los años 50'. Ese movimiento de carácter militar y defensivo fue propio del período de la Guerra Fría. La propuesta era bastante simple de imaginar y difícil de realizar: los distintos centros militares deberían mantenerse en comunicación después de un, altamente probable, ataque nuclear de origen soviético. Para concretarlo había que dividir el mensaje en pequeños paquetes que pudieran rearmarse en el punto de llegada. Para ello, había que poder conducir aquellos paquetes en una red compuesta por diversos caminos alternativos. Estas son las características principales de lo que después el mundo conocerá como la Internet pero que en 1968 se concretó bajo la denominación de la red ARPANET.

La extensión fue muy rápida: para 1970 ya estaban conectadas las dos costas de los EEUU. En 1971 aparece la @ para separar el usuario y la computadora. Ese fue el origen del e-mail. Rápidamente el 75% de las comunicaciones a través de ARPANET fueron por ese sistema.

Durante los 70' surgieron otras comunicaciones entre computadoras, por fuera de ARPANET. Por ello los iniciadores de la red comenzaron a trabajar en un mecanismo que pudiera integrarlas, sin quitarles sus características, a ese proceso lo denominaron “*Internetting*”.

En 1974 Kahn y Cerf³ realizaron la primera formulación de los protocolos TCP/IP que resultaron claves para la arquitectura abierta de redes. En 1983 se produjo la migración definitiva a los mencionados protocolos y allí comenzó lo que hoy se conoce como Internet.

1 Zuckefeld, Mariano “Todo lo que usted quiso saber sobre Internet y nunca se animó a googlear” Hipertextos, Vol. 2, Buenos Aires 2014

2 Movia, Guillermo. “Apuntes sobre “las almas” de Internet y la World Wide Web” 2014 (Citado en Zuckefeld, Op.Cit. 2014)

3 Citado en Zuckefeld, Mariano “Todo lo que usted quiso saber sobre Internet y nunca se animó a googlear” Hipertextos, Vol. 2, Buenos Aires 2014

El proceso se completó, hacia finales de los 80', con la creación de la WWW. Recién en 1993 con la aparición de un navegador "amigable" ella se popularizó hasta el infinito. Un comentario al pasar: el creador de la WWW lo desarrollo como abierto y gratuito, pero su "invento" fue la base de los usos mercantiles de la red.

Será en 1995 que Microsoft, a través del Internet Explorer y el modelo Windows 95, puso a la Web al servicio de multitudes de usuarios. En ese año se inició el desarrollo de las paginas comerciales (conocidas como .com) tal el caso de Amazon que desde la venta de libros diversificaría su oferta en el tiempo hasta transformarse en el actual supermercado virtual.

A finales de los 80' del siglo pasado se produjo una caída significativa en la rentabilidad de la economía con la sola excepción de las empresas que se habían desarrollado en la Web. Ese boom de los años 80/90, más allá de sus crisis posteriores, dejo definitivamente instalada a la Internet como una fenomenal infraestructura de negocios.

2. De la computadora a los dispositivos móviles

Una vez asentadas las innovaciones digitales, apareció una nueva generación de ellas asociadas a la geolocalización a través de la telefonía móvil, las redes sociales, la Internet de las cosas y la posibilidad de almacenamiento de datos a distancia.

La cultura de lo digital, después del lanzamiento del iPhone de Apple en 2007, abrió un camino que condujo de lo fijo a lo móvil. Camino que se fortaleció con el desarrollo del sistema operativo de Google y la moda de las tabletas. El paso definitivo, en el camino señalado, fue cuando Facebook creó Home que permitió a los usuarios llevar todos los datos consigo. En conclusión, las redes sociales, en la actualidad, han consagrado la movilidad en la Internet.

La movilidad, por su parte, exigió un lugar de almacenamiento de los datos a distancia. Ese lugar se lo denominó la nube que, a pesar de su nombre, no posee ninguna característica inmaterial. Por el contrario, es una poderosa reunión de máquinas, cables submarinos, estaciones y subestaciones, que guardan, envían y reenvían los datos adonde el usuario se encuentre.

3. Los “dueños” de la Web



Las innovaciones digitales necesitan de constantes inversiones para favorecer el crecimiento de las redes sociales y la disputa por la ocupación de posiciones dominantes. Ello permite construir un mapa de los llamados “dueños” de la Web: Google, Apple, Amazon y Facebook.

Google está disponible en ciento cuarenta y seis idiomas. Aglutina dos tercios del mercado mundial de motores de búsqueda; con cien mil millones de consultas por mes, recorre ciento veinte mil millones de sitios por día. Su modelo es abierto y persigue organizar la información del mundo, volviéndola accesible. Su acceso es gratuito permitiendo extender, casi al infinito, el tráfico y a su vez definir afinadamente el perfil del usuario. Por ello su plan de negocios es ofrecer contenidos por un lado y vender espacios publicitarios por el otro. El poder cultural de Google es compatible con su poder económico. Miles, pero muchos miles, de artículos sacados de los periódicos de todo el mundo se indexan diariamente a través de Google News.

You Tube dispone de miles de millones de videos y se digitalizan millones de libros, con el fin de crear una inmensa biblioteca digital. De los juicios y entredichos de este proyecto es muy difícil de ocuparse en los límites de esta ponencia. Pero claramente la biblioteca es para Google una manera significativa de aumentar el valor de la empresa, porque aumentarían de manera geométrica las búsquedas por parte de nuevos usuarios.

Desde su creación en el año 2005, You Tube fue concebida como una plataforma para “compartir” videos amateurs “alternativa” a la televisión.⁴ A partir del año 2006, su padre adoptivo Google, como lo denomina Van Dijck, fomento la imagen juvenil de esta plataforma que contribuyo a su crecimiento.

Entre los años 2005 y 2008 se afianzo este sitio con su característica rebelde y alternativa. Enfrenta al usuario pasivo de la televisión, proponiéndole una actitud interactiva.

Entre 2008 y 2012 Google incremento sus esfuerzos para desarrollar esta plataforma hasta introducirla como un gran jugador en el campo de la industria del entretenimiento. Esta acción llevo a cambios notables en la televisión. Ella se adaptó a una creciente interdependencia entre su imagen y las plataformas de video. Al año siguiente la empresa declaro recibir 800 millones de visitas mensuales. De ellos menos del 20% son responsables de cargar el 73% de los videos. En síntesis, él también tiene una enorme masa de consumidores pasivos.

La transformación definitiva del You Tube que hoy se conoce, se produjo en 2011. La página de inicio de la plataforma alcanzo la forma de la televisión, porque en vez de presentarse como una colección de videos, como hasta entonces, se organizó en canales. Estos (entretenimiento, deportes, música, noticias, política) orientaron la navegación de los usuarios y la página de inicio paso a ser una especie de control remoto.

Un último comentario sobre esta plataforma sería que lo más notable ha sido, como la industria del entretenimiento ha asimilado la lógica de You Tube “*Las compañías de cable y las grandes emisoras tomaron prestada la función de streaming on demand y la integración a sus propios servicios (...) A partir de 2010 el surgimiento de móviles incrementó la demanda de productos de streaming*”⁵ Es por ello que Time Warner o Disney no tardaron de advertir la necesidad de una relación más cercana con el espectador y comenzaron a trabajar en la línea de proveer sus contenidos en streaming.

Apple lanzo en julio de 2008 el App Store que proponía más de ochocientas cincuenta mil aplicaciones. En cinco años quinientos setenta y cinco millones de usuarios descargaron más de cincuenta mil millones de aplicaciones en ciento cincuenta y cinco países. El negocio de esta red está en la fidelización de este incontable número de usuarios y también, en la comercialización de unidades más débiles, pero en grandes cantidades.

4 Van Dijck, José La Cultura de la conectividad, Siglo XXI Argentina. Buenos Aires, 2016
Paginas 183 y siguientes.

5 Van Dijck, óp. cit. Página 292

Amazon se ha transformado en un enorme supermercado virtual. Previo hacerse imbatible en el negocio de la venta de libros, tanto digitales como físicos, paso a competir con Netflix en el mercado de videos en línea, creo un gran espacio virtual de exposición de obras de arte asociado a las principales galerías norteamericanas, finalmente ingreso en el negocio de los video juegos. Vender más barato y llegar más rápido han hecho de Amazon un gigante todo terreno que no detiene su ascenso.

Facebook fue lanzado en el 2004 como una plataforma que funcionara sobre una infraestructura de computación inicialmente destinada a los estudiantes de Harvard, posteriormente ampliada a instituciones de educación superior en el área de Boston, Desde 2006, a cualquier persona que diga tener al menos 13 años se le ha permitido convertirse en usuario registrado de Facebook, aunque existen variaciones en este requisito según las leyes locales. En 2012 salió a la bolsa alcanzando una valoración de 104 mil millones de dólares, la más alta para una empresa que empieza a cotizar. Comenzó a vender acciones al público tres meses después, pero la mayoría de sus ingresos los obtiene de los anuncios que aparecen en pantalla.

En los últimos años, la compañía se ha enfrentado con una intensa presión sobre la cantidad de *fake news*, la incitación al odio y las representaciones de violencia que prevalecen en sus servicios, aspectos que está intentando contrarrestar.

En 2012 Facebook adquirió Instagram y en 2014 compró el servicio de mensajería móvil WhatsApp. *“Con una base declarada de 835 millones de usuarios en todo el mundo para marzo de 2012 Facebook constituye el mayor sitio de red social de EEUU y Europa, y posee la más alta penetración entre los usuarios de Internet”*⁶

5. Las Redes Sociales y la comunicación

Las redes sociales aparecieron vinculadas a la comunicación. Ellas fueron el resultado de la convergencia de los medios, la economía política de los mismos y el desarrollo de tecnologías, teniendo como objetivo la interacción de dos o más canales.

En la primera parte de la década del año 2000 aparecieron sitios en la web dedicados a brindar la posibilidad de comunicación dentro de lo que se llamó, para aquella época, los Círculos de Amigos. Fue con el auge de estas formas de comunicación, más tarde denominadas redes sociales, que la Internet se transformó en una herramienta masificada que realmente es útil.

6 Dijck Van, óp. Cit. Página 78

En julio de 2006 se lanzó la versión definitiva de Twitter. Entre 2007 y 2008 se puso en marcha Facebook en español, extendiéndose a los países de Latinoamérica y España. Esta red social se comenzó a usar como una plataforma para conectar a estudiantes entre sí. En enero de 2008, Facebook ya contaba con más de 2.168 usuarios activos.

Google+ se lanzó en junio de 2011 y ya es la tercera red social con más usuarios en el mundo, no por su popularidad sino por enlazarse con YouTube, obteniendo aproximadamente 343 millones de usuarios activos.

Cada día, por Internet, “... se efectúan 6400 millones de búsquedas a través de Google, se envían 724 millones de tuits y 78 millones de fotos. Se realizan 333 millones de comunicaciones por Skype y se ven 7800 millones de videos por YouTube, que producen – en total – una masa de 6274 millones de gigabytes...”⁷

Aquellos datos demuestran que lo que se definía como el “ciberespacio” (un ente inmaterial, virtual y efímero) se ha convertido en uno de los más importantes sectores de la economía actual. Aquel “ciberespacio” es hoy una inmensa red de cables submarinos, de infraestructuras activadas con sensores, centros de datos (enormes demandantes de energía) que cubre el planeta en todas sus dimensiones.

Mantener ese mundo de las comunicaciones ha llevado a los gigantes de la Web (Google, Facebook, Amazon y Microsoft) a invertir, en el año 2018, 77.600 millones de dólares que fue superior a lo que invirtieron las cuatro mayores petroleras – Shell, Exxon, BP y Chevron - que alcanzaron a 71,800 millones de la misma moneda⁸

Pero, ¿quiénes son los grandes beneficiarios de aquellas inversiones? Claramente: el nuevo modelo de negocios y los estados nacionales en su función de vigilancia.

Facebook es la más conocida de las redes sociales. Zuckerberg y sus socios dieron nacimiento a esta experiencia entrado el siglo XXI. Ella está compuesta por cambios tecnológicos que avanzan a ritmos vertiginosos. Los usuarios no siempre están preparados para recibir estos cambios. La dualidad (emisor/receptor) que caracterizaba a los medios tradicionales está prácticamente perimida. El receptor, antes pasivo, ahora tiene la máquina de responder. Pero, además en las redes se está perdiendo, día a día, la sensación de privacidad. Por el otro lado la ausencia de identificación hace crecer el mundo de las opiniones impunes sobre cualquier tema o cuestión.

7 Mutto, Carlos en “Los datos personales en la Web, herramienta del marketing político. La Nación, 09/07/2019 – página 25

8 Morozov, Evgeny, La Red nunca fue un paraíso en IDEAS, el País, 5 de mayo de 2019

Cabría citar la discusión acerca de la participación de las redes, básicamente Facebook, en los procesos electorales en Occidente. Como el mejor ejemplo de lo que antes se afirma: “*La investigación del Congreso de los Estados Unidos sobre el uso de datos de Facebook realizado por la empresa británica Cambridge Analytica durante la campaña presidencial de 2016, en los EEUU, permitió descubrir que esta empresa especializada en campañas electorales por Internet poseía un promedio de 5000 datos por persona en un universo de 220 millones de norteamericanos*”⁹

6. La Redes Sociales y la Plataformas

Las redes sociales solo pueden existir en este nuevo modelo de negocios que se caracteriza por la existencia de otro tipo de compañía: las plataformas.¹⁰

Las plataformas se definen como infraestructuras digitales que permiten interactuar a dos o más grupos. Ellas se han transformado en el modelo ideal para monopolizar, extraer, analizar y usar la masa de datos que se producen cotidianamente. Contemporáneamente las plataformas proveen a los usuarios una serie de herramientas para construir sus propios productos, servicios o espacios de transacciones. Ejemplos de lo que se describe serían el sistema operativo de Windows de Microsoft que permite crear diferentes aplicaciones, también la App Store de Apple.

Las plataformas son mucho más que empresas de Internet o de tecnología, porque operan en cualquier lugar que pueda existir una interacción digital.¹¹

Las plataformas se transforman en más valiosas en la medida que más crece el número de los usuarios en red. El ejemplo sería Facebook, en la medida de que es la red social icónica por la cantidad de usuarios en los países occidentales.

El fenómeno de las redes vinculado a las plataformas tiene dos características, la primera es que no crecen desde cero y la otra, es que su valor se incrementa desde el arrastre que provoca su propio crecimiento.

Los planes de negocios de las redes sociales se basan en la interacción de las distintas ramas que las componen. Google crece diariamente a partir de entregar gratuitamente el servicio de correo electrónico, pero ese crecimiento le permite aumentar sus ganancias por la venta de publicidad.

9 Mutto, Carlos, Óp. Cit.

10 Esta parte del documento tiene la influencia de; Srnicek, Nick **Capitalismo de Plataformas** editorial Caja Negra, (2018)

11 Srnicek, Nick, óp. cit. página 47

De los desarrollos realizados se puede concluir que las plataformas tienen diferentes modelos de negocios, pero todos ellos están regidos por la rentabilidad. Con diferencias entre ellas porque, algunas como Amazon o Google, deben realizar inmensas inversiones en infraestructura para mantener sus ganancias, mientras otras, como Uber, aumentan sus beneficios con las formas de tercerización, que mucho tiene que ver con la explotación del trabajo informal.

El análisis de este nuevo modelo de negocios abre el espacio para mirar la relación entre las redes sociales y la educación.

7. Las redes sociales y la educación

El uso de las redes sociales en la Educación Superior, y especialmente en la Educación a Distancia, permite que los docentes establezcan una comunicación fluida y dinámica con los estudiantes.

Las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones son los medios más adecuados para la transmisión de información. Pero también, juegan un papel protagónico, para la interacción entre los agentes (estudiantes - tutores) en la educación. Por ejemplo: el uso de blogs para subir material y establecer una comunicación directa fuera del aula, ofrece ventajas, antes desconocidas, en la organización de las comunidades virtuales. También, el uso de recursos multimedia, como fotos, sonidos y videos las transforman en actores importantes en el progreso de las aquellas comunidades. Sin duda alguna, estos elementos ayudan a mejorar las condiciones en el desarrollo de la educación, especialmente en comunidades alejadas de las grandes urbes.



Por ello, es importante que en los centros educativos se conozcan y se utilicen las redes sociales, de forma que los alumnos puedan beneficiarse de ellas para sus estudios y desarrollos personales.

A continuación, se detallan algunos de los beneficios y aspectos positivos del uso de las redes sociales en la educación actual.

Elas son verdaderamente importantes para incrementar y mejorar la calidad de la comunicación entre alumnos y profesores. La familiaridad que los jóvenes tienen con las redes habrá de provocar, si los docentes saben utilizarla, el surgimiento de canales de comunicación que amplíen la relación que se da en el aula.

La construcción de los equipos de estudio y discusión, ya sea por cada comisión, o por toda la asignatura, facilita a los estudiantes resolver sus problemas a través de las redes y a los docentes conocer más sobre sus alumnos que lo que pudieran tener a través de la experiencia áulica.

El uso de las redes sociales en el proceso educativo ha llevado a un primer plano la actitud de compartir. La importancia de esa aptitud estará, necesariamente, reflejada en la construcción de equipos de estudio y discusión que pueden finalmente actuar en forma de redes.

Uno de los mayores problemas educativos, en la actualidad, está constituido por la ausencia de una relación cómoda entre profesores y alumnos. Quizá la cercanía que traen aparejados la participación en los canales de Facebook o YouTube puede incrementar el sentimiento de pertenencia a la corporación educativa.

Para que las redes sean una herramienta eficaz en las aulas, deben tener un cierto grado de control y responsabilidad de los usuarios, ya sean estudiantes o docentes.

En la Argentina de los últimos 10 años se ha comenzado a desarrollar sistemáticamente la enseñanza a distancia en el nivel universitario, tanto en postgrado, como en el grado.

En general los sistemas desarrollados por la Universidades Nacionales, con gran éxito, tienen la característica de semi-presenciales. En la medida que se dictan íntegramente de manera visual, pero los exámenes finales son presenciales.

El desarrollo de la enseñanza virtual trajo al debate la importancia de las herramientas basadas en la imagen para complementar y/o suplantar la lectura. La posibilidad de, por ejemplo, discutir en un chat colectivo un video sobre un artista o un grupo de artistas que marcan un período, ¿complementa y/o sustituye la lectura de artículo de un libro sobre ese artista o grupo de artistas?

El desarrollo masivo de la enseñanza universitaria virtual está obligando a que la presencialidad asuma cada día modalidades y características propias de la virtualidad. Así hoy es común la creación de blogs, canales de You Tube en las comisiones de las asignaturas presenciales para mejorar la calidad de la enseñanza y la fluidez de las relaciones entre los alumnos y los profesores.

8. Internet y las artes

Los grandes museos funcionan hoy como poderosas multinacionales del arte que compiten en el mercado global. Sus webs no son comerciales, a pesar de que puedan vender entradas para sus exposiciones, publicaciones y artículos de la tienda.

*Tres ejemplos de lo afirmado serían:*¹²

Al entrar en la home del *Rijksmuseum*, la pinacoteca holandesa más importante, se puede buscar el pintor favorito, recorrer las obras maestras de la colección y crear su propio ‘Rijkstudio’ a modo de un Pinterest personal. Se puede encontrar la obra que desee del museo, buscándola por índice cronológico, por orden alfabético de autor o por tipo de obra (escultura, pintura, artes manuales...). La imagen se despliega en una enorme calidad, para que no se pierdan los detalles

Desde la ‘home’ del *Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía*, entrando en Colección se puede acceder a los fondos que están repartidos en tres bloques, uno que va desde 1900 a 1945; otro de 1945 a 1968 y el más reciente, de 1968 a 1982. Al acceder, también se pueden recorrer todas las salas del museo, acompañada de un plano y sabiendo qué cuadros se encuentran colgados en ellas.

Acceder a la web del *Museo Guggenheim de Bilbao* abre muchas puertas a la cultura. Se puede entrar directamente a las colecciones y explorar sus fondos y sus obras. Se puede escoger al artista favorito (en orden alfabético) o ir directamente a la obra que interesa (están clasificadas cronológicamente). Una vez en ella, la web ofrece información para comprenderla, bibliografía y la posibilidad de ampliar la imagen de la obra para verla con todo detalle.

El arte actual se encarna, casi siempre, en imágenes. Hay también obras textuales, sonoras, “performativas” pero a menudo se pueden distribuir mediante algún tipo de documento gráfico. El arte en la web, por tanto, tiene un fortísimo componente icónico. En la actualidad, su expansión se ve hasta cierto punto frenada por la demanda de los derechos de autor sobre la reproducción de las obras. Pensando siempre en usos no comerciales de las imágenes.

¹² Begoña, Alonso *Museos por Internet*

El pago de los derechos es sólo una de las causas de que la creación y el mantenimiento de un sitio *web* sea caro. Equipo tecnológico y humano, diseño y aporte de contenidos son capítulos igualmente onerosos, particularmente en las *webs* más sofisticadas y completas como los museos antes citados como ejemplos. En algún caso el patrocinio que reciben los museos se extiende a sus *webs*. Por ejemplo, en la web del Museo del Prado aparece el logo de Telefónica, que aportó nada menos que 3 millones de euros para su puesta en marcha.

Otro de los universos de la Internet es la televisión sobre arte. Los canales de televisión abierta, públicos o comerciales, han dejado de lado los contenidos artísticos y en los de cable tampoco se encuentran muchos programas serios. A medida que más hogares cuentan con banda ancha y que se hace más fácil subir vídeos con una calidad aceptable aparecen sitios en los que es posible visionar reportajes sobre exposiciones, entrevistas a artistas, visitas a lugares para el arte.

Capítulo aparte merecerían las muchísimas revistas *online* sobre arte contemporáneo. La crítica de arte, en un momento en que la prensa escrita lucha por la supervivencia, va instalándose en Internet.

Internet está modificando el mundo de las artes plásticas en otros dos aspectos importantes. El primero es la posibilidad de estar absolutamente al día de lo que ocurre en todo el mundo. El segundo es la venta de obras de arte a través de las *webs* de las galerías. No es habitual que en la información sobre las exposiciones se incluyan los precios, pero no es raro que coleccionistas de otras ciudades o países adquieran la obra por teléfono tras verla en la *web*. Es muy probable que estas prácticas se extiendan con el tiempo.

Internet ha cambiado drásticamente la industria de la música durante los últimos veinte años.¹³ En 2003, Apple daba sus primeros pasos en la industria musical, convenciendo a los principales sellos discográficos de que los consumidores estarían dispuestos a comprar legalmente, si se ofrecía un servicio fácil para comprar canciones por menos de un dólar, así fue como nació iTunes Music Store.

En los últimos cinco años, se han introducido servicios mucho más radicales y, en consecuencia, más controvertidos. Estos servicios no permiten adquirir canciones sueltas, sino que ofrecen acceso libre a bibliotecas de música. Empresas como Spotify o Deezer, son un caso de éxito en la distribución digital, este tipo de servicios de streaming representan una cuarta parte de todos los ingresos de la industria musical.

Internet ha hecho que la música sea más accesible para el público, haciendo que las canciones estén disponibles en cualquier lugar y en cualquier momento. Actualmente conceptos como “colección” o “posesión” van perdiendo relevancia, a

13 Moreno, Daniel, *¿Sabes como Internet impacta en la Industria de la Música?*

medida que el aficionado de la música deja de acumular discos, desarrolla la necesidad de buscar otras vías para mostrar su identidad a sus amigos y al mundo. Dicha necesidad está cubierta por las redes sociales, los servicios de música en streaming a veces están conectadas con los medios sociales, a través de ellas el usuario es capaz de compartir sus gustos y formar comunidades, estas otorgan información a las plataformas para ofrecer mejores contenidos.

Mientras que Internet ha hecho a la música más accesible a la enseñanza y al público, también es una herramienta increíble que permite a los músicos independientes encontrar una audiencia global sin la ayuda y respaldo de una disquera.

Para concluir este relato se puede pensar en una época con nuevas sensibilidades técnicas, pero estas sensibilidades conducen a una transformación total donde sería inteligente no olvidar las lecciones culturales del pasado. Todo parece dar un giro hacia un avance sin muchas consideraciones en lo que queda de este siglo.

Donde estará el equilibrio, aun no se sabe, pues el proceso de la cultura y la enseñanza a través de la tecnológica digital sigue siendo un gran interrogante a analizar.

La revolución que se inició hace aproximadamente treinta años tenía en sus inicios el objetivo de cambiar el mundo y defender la democracia, pero la política, el mercado y las enormes ganancias cambiaron ese loable objetivo por una gran trampa.

Actualmente en las redes conviven el optimismo, el entusiasmo y la desilusión. Habrá privacidad en el paisaje tecnológico, los secretos serán posibles? Que respuestas dará a la educación. Son preguntas aun sin respuesta.

Bibliografía

■ Libros

- Baricco, Alessandro, *The Game* Editorial Anagrama, Buenos Aires, 2019
- Benahamou, Françoise, *El libro en la era digital*, Editorial Paidós, Buenos Aires, 2015
- Crary, Jonathan, *24/7 El capitalismo tardío y el fin de un sueño*, Editorial Paidós, Buenos Aires, 2015.
- Van Dijck, José *La cultura de la conectividad*, Editorial, Siglo XXI Buenos Aires, 2016
- Miller, Toby *El trabajo cultural*, Editorial Gedisa, Barcelona, 2018
- Srnicek, Nick, *Capitalismo de Plataformas*, Editorial Caja Negra, Buenos Aires, 2018

■ Artículos

- Moreno, O. y Griffa, N. “Las pantallas” y a transmisión de valores, en *Indicadores Culturales* 2010, Editorial Eduntref, Caseros 2011
- Gómez, Rosario *Las redes sociales no son una tertulia de bar* IDEAS, El País, Madrid 16/VI/2016
- Morozov, Eugeny, *La Red nunca fue un paraíso*, IDEAS. El País, Madrid 5/V/2019
- Mutto, Carlos, *Los datos personales en la Web*, La Nación, Buenos Aires, 9/VII/2019
- Mi agradecimiento al Profesor Oscar Moreno director de la Licenciatura en Políticas y Administración de la cultura – UNTREF modalidad virtual, por sus oportunas sugerencias.

La condena social y la condena judicial Redes sociales, valores y reivindicación eventual

MARCELO URBANO SALERNO¹ Y JUAN CARLOS FERRERI¹

Resumen

Es innegable que en la actualidad existen en nuestro País cuestionamientos respecto a la forma en que se imparte justicia en los Tribunales, que atentan contra la ética y prescinden de aplicar la escala axiológica. Las críticas están basadas en las sentencias que se dictan y en su manifiesta morosidad, con la certeza que ciertos magistrados aplican criterios a su libre arbitrio sin respetar el derecho vigente. A ello se suma la interpretación ligera que hace la población de cómo se fundamentan los fallos y la deficiente comunicación a través de las redes sociales y el periodismo en general. En ese contexto, donde también media la corrupción y politización de un sector de la magistratura, *la condena social antecede actualmente a la judicial* y puede ser irreversible.

El objeto de este trabajo es considerar la interacción de las condenas de hechos que tienen origen en denuncias a través de las redes sociales, no siempre veraces, su factibilidad -cuando se trata efectivamente de mentiras o difamaciones-, la vindicación de los afectados y su posible resarcimiento social a través de los mecanismos habituales del poder público.

Fundamentación

Desde el comienzo de toda indagación sobre la conducta humana, surge la cuestión si esa conducta es legítima y si causa daño injustificado a otras personas. En el supuesto de que fuera contraria al ordenamiento y, por tanto, antijurídica, dará lugar a una condena, la que podrá ser no solo social sino, además, judicial. Un análisis de esa cuestión lleva necesariamente al plano filosófico, donde impera la

¹ Académico Titular, Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires (ANCBA)

abstracción pura, y al campo jurídico donde se impone el conocimiento de las normas aplicables, como así también su hermenéutica. En esos ámbitos predomina el logos de lo razonable a fin de poder sentar las conclusiones apropiadas, de acuerdo con los valores vigentes en la sociedad. Pareciera que no existe dificultad alguna cuando se siguen metódicamente los pasos preestablecidos por el sentido común. Si ello fuese tan sencillo, sería fácil encontrar soluciones a los problemas, pero no siempre sucede lo usual y previsible: la tecnología moderna plantea interrogantes que aún no tienen una respuesta predeterminada, motivo por el cual se deben elaborar soluciones acordes con su naturaleza.

En este análisis, considerar los valores esenciales de la organización social (Justicia, virtud, honestidad, honorabilidad, integridad, respeto, tolerancia, persistencia, seguridad, compromiso, entre otros), y cómo se vulneran a partir de la liberalidad imperante en las redes sociales, se torna esencial. La invulnerabilidad de los valores, en lo referido a las personas e instituciones, debe ser preservada, a pesar de que exista “malicia manifiesta” y sin que se atente contra las libertades individuales, en particular las de expresión y de prensa.

Estas reflexiones sirven para introducirnos en el tema de la responsabilidad de las redes sociales en Internet ante los daños que podrían causar. Recordemos palabras del académico Mario Solari: “Estamos ingresando en una Cuarta Revolución Industrial (4.0) motorizada por un conjunto de tecnologías de la información y comunicaciones (TICs) de vanguardia”. Agregó, además: “La cantidad de información y capacidad de análisis que procesa el Big Data, y la inteligencia artificial sobrepasa las capacidades sensoriales y cerebrales humanas”.² Este panorama, abordado por la llamada ciencia de datos, incita a adoptar normas previsoras ante la posibilidad de que la información enviada a través de un sistema de Internet cause perjuicio a personas de buena fe.

Fernando Savater dedicó algunas páginas de un libro donde se ocupó del tema, publicado en el año 2012³. En esas páginas volcó sus impresiones con una perspectiva filosófica, ante el hecho concreto que es posible enviar “mensajes falsos, erróneos, nocivos”, operando por Internet, mensajes a recibir por cualquier usuario. El autor sentenció con tono admonitorio: “El principal problema moral que plantea Internet es la veracidad”. Apuntó al gran desafío existente para la libertad individual, cuando la información divulgada por esos medios no es veraz y está dirigida

2 SOLARI Mario, “El cambio tecnológico y la sociedad del futuro”, en “Academias. Conocimiento y sociedad”, coordinadores Manuel A. Solanet y Manuel L. Martí, edit. Academia Nacional de Ciencias Morales y Políticas, Buenos Aires, 2018, págs. 67 y 73

3 SAVATER Fernando, “Ética de urgencia”, Ariel, Buenos Aires, 2012, pág. 25.

a condicionar la mentalidad de las personas que la reciben. Es innegable que en el fondo el dilema ético tiene que ser resuelto sin menoscabar los valores vigentes, basados en el ideal de la verdad. Son prioritarios la paz interior, la seguridad, el orden, la tolerancia, el respeto al prójimo, la no discriminación, la honestidad, entre otros, sin los cuales es imposible que sobreviva nuestra civilización pues, de lo contrario, se desarticularía y se desintegraría.

De más en más actúa la justicia mediática, antes de que se puedan pronunciar los tribunales competentes. Este fenómeno no pasa desapercibido ya que ejerce suma influencia sobre la población; las imágenes y los comentarios describen un drama destinado a una numerosa audiencia. Cuando sucede un acontecer que tiene la apariencia de ilicitud, ese hecho expuesto en los medios conmueve la sensibilidad de la gente. La noticia que se transmite contiene implícitamente una declaración que evalúa la conducta de una o varias personas; esa declaración suele sembrar la sospecha de que se cometió un crimen, motivo por el cual es descalificatoria. Entonces se pronuncia la condena social, sin esperar a que reúnan todos los elementos fundamentales para emitir un juicio. Luego de darse a conocer esa información, recién entonces se sustancia el proceso judicial ya sea por mediar una denuncia o por investigación de oficio, proceso que insume tiempo, dado que el imputado ejercerá su defensa, y se deberán producir pruebas. Podría haber una discrepancia de criterios entre la condena social, de naturaleza ética y la condena judicial, basada en la ley positiva. Debido a ello Antoine Garapon sostiene que “los medios y la justicia se disputan hoy día el lugar de visibilidad de la democracia”⁴. Ese autor insinúa que puede haber tensiones entre los diversos valores en juego que anidan en la sociedad civil, generando un conflicto entre ambas categorías de las condenas. Cabe preguntarse, además, cuál es el efecto de esas tensiones en el caso del juicio por jurados en lo penal. En un contexto social en el que la percepción (avalada por hechos cotidianos) de inseguridad es fuerte, la justificación de actos de “justicia por mano propia” por víctimas de hechos violentos, puede tornarse una forma habitual, no obstante la eventual existencia de evidencias periciales en contrario.

En la “Declaración de Chapultepec”, redactada en el año 1994 a instancias de la Sociedad Interamericana de Prensa, fue afirmado el derecho de las personas “a buscar y recibir información, expresar opiniones y divulgarlas libremente”, sin que nadie pueda restringir o negar ese derecho. La citada “Declaración” sintetizó las libertades enunciadas en la Constitución Nacional, específicamente las de prensa,

4 GARAPON Antoine, “Bien juger. Essai sur le rituel judiciaire”. Edit. Odile Jacob, París, 1997, pag. 268.

de expresión y de pensamiento (arts. 14 y 31)⁵. Esas libertades, que son aplicables a las redes sociales, se fundan en los valores esenciales de la convivencia, expresados en los principios rectores que gobiernan al estado argentino y están contenidos en sus instituciones. Ha nacido el derecho informático con reglas y principios específicos a fin de orientar su aplicación⁶.

La protección de los valores esenciales sustentados en la Constitución, es un deber ineludible de las autoridades, así como de los tribunales de Justicia. Bastaría con hacer cumplir las leyes que reglamentan esas libertades para garantizar a todos los habitantes del país y al periodismo en sus diferentes formas, el ejercicio de los derechos enunciados. Mas ello no sería suficiente, cuando los instrumentos electrónicos de última generación creasen nuevos problemas que podrían comprometerlos, ya que entonces corresponde arbitrar nuevas medidas de protección, adaptadas a las novedosas tecnologías; se da una constante aceleración en los mecanismos empleados que superan las previsiones usuales. Si bien a nivel de los principios nada cambia, en la práctica surgen inconvenientes para su correcta aplicación, se promueven casos judiciales conflictivos, en los que se debaten posiciones opuestas. En definitiva, será la jurisprudencia la que decidirá la solución apropiada según el criterio de lo justo y equitativo, sin perjuicio de las controversias que se hubieren suscitado en la doctrina jurídica.

Variadas inquietudes van naciendo a medida que se producen avances y progresos en las redes sociales. Los hechos ilícitos suelen ser cometidos mediante informaciones sobre acontecimientos públicos y sobre la condición de ciertas personas, causando serios daños de orden espiritual. Principalmente se dan casos de difamación, que lesionan el honor, como también existe la invasión de la privacidad; son temas delicados dado que los perjuicios no se pueden reparar en forma íntegra, tanto del punto de vista material, como moral. En esas circunstancias resulta complejo identificar a los responsables directos e indirectos: el titular de la red telemática, el proveedor del servicio, los buscadores, los usuarios del sitio, los terceros que logran acceso indebido a la red. Como es notorio el derecho siempre intenta encon-

5 Un mayor desarrollo se encuentra en los tratados con jerarquía constitucional (art. 75 inc. 22 C.N.), en especial en los arts. 13 y 14 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos (Pacto de San José de Costa Rica), que se refieren a la libertad de pensamiento, de expresión, y al derecho de rectificación o respuesta, respectivamente, este último difícil de aplicar técnicamente.

6 La ley 78-17 de la República de Francia brinda la siguiente definición que merece ser recordada: "La informática debe estar al servicio de cada ciudadano. Su desarrollo debe operarse dentro del marco de la cooperación internacional. No puede atentar contra la identidad humana, ni a la vida privada, ni a las libertades individuales o públicas" (art. 1º).

trar a un responsable por distintos caminos, a fin de no dejar sin protección alguna a las víctimas, pero ponderando la magnitud del sacrificio que ello impone.

De algún modo, la legislación sanciona a los culpables de esos ilícitos (civiles o penales), procurando brindar soluciones a todos los problemas, cuanto a resarcir a las víctimas de los delitos informáticos, donde conviven la calumnia y la injuria⁷. Ello se basa en la plenitud del orden jurídico, dejando librado a los intérpretes la forma como se pueden cubrir los vacíos legislativos, si no hubiesen sido contemplados explícitamente por el legislador. Lo apropiado sería contar con normas especiales que, fundadas en los principios generales del derecho, sirvan de guía a los jueces ante las innovaciones de las TICs de avanzada. Las inquietudes se orientan hacia la validez del control estatal para el ejercicio de las libertades, por un lado y, por otro lado, evitar la interferencia de terceras personas en el ámbito privado que vulneran el derecho de las personas. Ese control tiene límites que no se deben sobrepasar: la prohibición de la censura previa. Añádase a ello que el medio electrónico donde se difundió la noticia aleve, como ocurre en los periódicos impresos y en los programas de la televisión, tiene que haber actuado con real malicia, teoría que aplica la Corte Suprema cuando no hubiese sido posible filtrarla y se desconociese su falsedad⁸.

Lograr el equilibrio postulado por el valor de lo justo, resulta difícil por varias razones. La explosión de la informática, como escribió en el año 1986 Bustamante Alsina⁹, hace que sea un fenómeno de la tecnología moderna, evidentemente beneficioso para la humanidad, el cual no se detiene. Tiene el alcance del descubrimiento de un nuevo mundo para la comunicación, iniciando otra etapa en la historia; las noticias de los sucesos llegan velozmente a cualquier rincón del mundo, mientras los usuarios de Internet se informan sobre todo lo que es de su particular interés, a la manera de una biblioteca circulante de tipo digital. Estamos viviendo una trans-

7 ABOSO, Gustavo Eduardo, "Responsabilidad penal de los proveedores del servicio en Internet", en "Sistema Penal e Informática. Ciberdelitos, evidencia digital, TICS", coordinadores Marcelo A. Riquert y Carlos Cristian Sueiro, edit. Hammurabi, Buenos Aires, 2019, págs. 74/76 trata el derecho "al olvido".

8 Sentencia "obiter dictum" recaída en la causa "Rodríguez, María Belén c/ Google Inc. y otros s/ daños y perjuicios", del 28 de octubre de 2014; Fallos 337:1174. Es un precedente que se aplica en estos días, en el cual se superó el criterio de considerar a la teoría de la "real malicia" ajena a nuestro sistema jurídico, basado en el principio de la responsabilidad subjetiva.

9 BUSTAMANTE ALSINA, Jorge, "La informática y la protección del secreto de la vida privada", en Anales de la Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales, Segunda Época, año XXXIV n° 27, pag 287.

formación cultural de gran importancia que incidirá en las generaciones futuras, transformación que naturalmente repercute en la economía de las naciones. Pero la adaptación a esos cambios ofrece problemas, sobre todo cuando muchas personas puedan resultar perjudicadas por un uso indebido de los mecanismos innovadores utilizados. La sociedad reclama Justicia ante el avasallamiento de ciertas libertades, y corresponde al Estado velar por su efectiva protección. ¿Qué medidas serían efectivas? ¿Se pueden bloquear los sitios de las páginas web?¹⁰. Esas preguntas requieren afinar la lectura de las normas aplicables y siempre tener como marco de referencia a la Constitución Nacional y a los tratados internacionales de máxima jerarquía normativa.

Cuando mediante una red social se difunden datos erróneos o falsos respecto de una persona en detrimento de su honor y prestigio, la divulgación que causan esos datos hiere los sentimientos de la persona mortificada. Quien resultare ofendido tendrá derecho a pedir que se interrumpa de inmediato esa divulgación y que se la rectifique desmintiendo el infundio vertido. Se consideran cuatro categorías de personas que pueden ser afectadas por la ilicitud: 1) los funcionarios públicos; 2) las figuras públicas; 3) un particular involucrado en un asunto de interés público; 4) cualquier persona vinculada a una noticia de interés general. A esos efectos, quien se sienta afectado dispone de medidas extrajudiciales para proteger su derecho y, además, puede ejercer las acciones civiles que considere necesarias para obtener la reparación del daño sufrido. Incluso está facultado a pedir ante los Tribunales medidas preventivas para impedir que se consuman maniobras perjudiciales.

Si se presentara un caso de daño contra alguna de las personas mencionadas, cualquiera fuese su causa, como es obvio, resulta preciso eliminar de la red el agravio inferido en forma definitiva. Esta será la finalidad primordial que perseguirá quien se vea afectado; el servidor debería borrar el contenido del material dañino que sea identificado. Habrá que limpiar todo aquello que ha producido lesiones al honor, la dignidad y la reputación de la víctima. Mas eso no es todo y, además, no es suficiente; se abre un abanico de opciones para poder satisfacer el interés de la persona afectada. A título de ejemplo: la retractación del autor de la lesión inferida, la posibilidad de clausurar la página web utilizada para divulgar la información falaz (en inglés fakenews) y a la manifestación injuriosa, y la publicidad de la sentencia judicial de condena.

10 En España la llamada “Ley Sinde”, sancionada por el Congreso el 21 de febrero de 2019, autorizó al Gobierno a cerrar páginas web sin tener previa autorización judicial, en caso de vulnerar derechos de propiedad intelectual.

Con todo, es de interés notar que comienzan a verificarse condenas a los servicios de Internet que proveen contenidos que pueden ser lesivos para los intereses de las personas. Tal es el caso de una condena reciente por violación de privacidad infantil a la red YouTube, que deberá pagar una multa a una institución reguladora y a un estado de los EEUU. [<https://www.perfil.com/noticias/bloomberg/bc-google-pagara-us170m-por-violar-privacidad-infantil-en-youtube.phtml>].

Según lo publicado, la empresa Google modificaría la política de publicación, debido a que se condenó la falta de obtención del consentimiento paterno previamente a la publicación de vídeos. El caso es importante, pero, aun cuando se regulase la actividad, nada impedirá a los niños el acceso a temas privados similares de adultos.

Casuística

En esta sección se consideran solamente algunos casos documentados en Internet, que pueden ser considerados prototípicos de la interacción social a través de las redes sociales¹¹. Debe tenerse en cuenta que, al considerarlos, no es posible establecer la absoluta veracidad de todo lo expresado, toda vez que dicha información puede tener, al menos, sesgos personales, ideológicos o responder a grupos de interés. Con todo, hemos considerado en lo posible información originada en publicaciones editadas.

Dado el interés primario de este estudio, hemos buscado casos relevantes para ilustrar el caso de denuncias a través de TICs y judiciales, dado que es la Justicia la que decidirá sobre la validez de la denuncia. En otros casos hemos considerado casos que han tenido consecuencias notables sobre personas, habiendo mediado solamente acciones grupales a través de las redes sociales o habiendo dichas personas buscado su vindicación

Las consecuencias que sufren algunas personas a partir de reacciones grupales convocadas a través de redes sociales pueden ser graves, no solamente cuando involucran aspectos materiales, sino también las asociadas con la vida.

11 Resultados de búsquedas específicas en Google: “Fakenews and victims’ vindication”; “social media and persons vindication”; “redes sociales y vindicación” complementadas con contenidos asociados, Agosto de 2019;

Consideremos algunos casos particulares:

■ I - ***“Death by ‘fakenews’: social media-fuelled lynchings shock India”***, 14/07/2018

<https://www.straitstimes.com/asia/south-asia/death-by-fake-news-social-media-fuelled-lynchings-shock-india>

Este caso involucra las redes Facebook y WhatsApp. Se trata de dos víctimas, que fueron sospechadas por una turba de ser autores de raptos de niños, según rumores esparcidos a través de las redes mencionadas. Las víctimas pudieron huir de un primer ataque en su vehículo hacia otra localidad, pero un aviso telefónico hizo que otra turba los aguardase y los asesinara en un linchamiento. Las autoridades han realizado campañas para desalentar la propagación este tipo de rumores en las redes, pero su éxito es limitado. La empresa WhatsApp se mostró “horrorizada” por lo sucedido y prometió “acciones”. La proliferación de la información y se entiende que la posibilidad de acceder a ella vía teléfonos modernos ha sido el detonante de este y otros casos similares.

■ II - ***“How We Destroy Lives Today”***

(New York Times, 21/01/2019, por David Brooks)

<https://www.nytimes.com/2019/01/21/opinion/covington-march-for-life.html>

Este caso involucra a un conjunto de jóvenes de una escuela de Covington, EEUU, que fueron acusados por un hombre, activista de un movimiento nativista, de haber hostigado a un conjunto de personas de color y que por ello debió intervenir. Tanto él como otra persona influyente (un cineasta y escritor), denunciaron el hecho por Twitter y la escuela, la autoridad eclesiástica y el alcalde de Covington lamentaron el incidente y ofrecieron disculpas. El alcalde los denunció. Todos parecían haber actuado bajo fuerte presión emocional y los presuntos agresores, luego de haber publicado una carta pública consistente con un vídeo completo aparecen como los menos ultrajantes. En este caso, la pérdida de valores sociales (la tolerancia, el respeto al prójimo, la no discriminación, como mínimo) es lo más grave.

■ III - ***“How an internet mob falsely painted a Chipotle employee as racist”***

(CNN, 27/05/2019, John Blake)

<https://edition.cnn.com/2019/05/25/us/false-racism-internet-mob-chipotle-video/index.html>

En el caso de Dominique Moran, una joven estudiante (23 años) que se había mudado de St. Paul, Minnesota y empleado para solventar su estadía en una casa de comida rápida fue acusada de racista por negarse a entregar la mercadería sin previo pago a unos jóvenes de color. Fue filmada y el vídeo “viralizado” en Twitter. Según lo reportado, tuvo siete millones de vistas en dos días y treinta mil re-tweets. La joven fue despedida de su trabajo, amenazada e insultada de todas formas. Su madre también recibió amenazas. El incidente fue cubierto por ABC News y Fox News. Un particular que no la conocía investigó al grupo de jóvenes y verificó las intenciones de estos en otros vídeos y comenzó una campaña en las redes a favor de Moran, con resultado positivo. Le ofrecieron volver al trabajo, pero no aceptó. Sufre de ataques de pánico cuando la miran con atención. Ninguno de sus ofensores escribió una disculpa. Ha vuelto a la casa de sus padres y trabaja.

IV - ***“How Internet Mob Justice Can Easily Destroy Innocent Lives”***

■ (Observer’s Business Newsletter, 31/05/2019, Harmon Leon)

<https://observer.com/2019/05/internet-mob-justice-innocent-lives/>

En el caso de Kyle Quinn, un profesor asistente de Ingeniería Biomédica en la Universidad de Arkansas, se trató de una denuncia en Twitter como partícipe de una manifestación filonazi racista en Charlottesville e identificado erróneamente. Mientras se desarrollaba la manifestación él estaba en su casa con su esposa. Fue llamado por la Universidad de parte de Relaciones Públicas. Su credibilidad social fue desmoronada. Comenzó a recibir amenazas en su casa y decidió mudarse con una familia amiga. El caso era tan ridículo que el verdadero filonazi salió a la luz declarando que el odio público había sido dirigido hacia Quinn, quien no había participado en la manifestación.

■ V - **“Suicidio de un joven en Bariloche”**

(PERFIL, sociedad/vídeo, 30/12/2018, “H.B.”)

<https://www.perfil.com/noticias/sociedad/un-joven-se-suicido-luego-de-que-su-amigale-hiciera-una-denuncia-falsa-por-abuso.phtml>

Un joven se suicidó en Bariloche tras recibir una falsa denuncia de abuso sexual. Agustín Muñoz tenía 18 años. La chica se disculpó, aclarando que lo había acusado en “un momento de bronca” (*sic*). La joven acusó falsamente al amigo, con un “escrache” en las redes, “viralizando el hecho”. Agustín, sumido en un estado depresivo terminó con su vida. La familia pidió, también por las redes, que se actúe con prudencia y que no se persiguiera a la falsa acusadora, pues su hijo “la había perdonado”. Como puede notarse, es un caso complejo de interacción social-familiar.

■ VI - **“Pedido de vindicación judicial”**

(Diario Jornada, Chubut, 29/12/2018, sin firma)

https://www.diariojornada.com.ar/226564/provincia/denuncias_por_acoso_real_pidio_su_vindicacion/

En este caso, un exfuncionario (Sr. Daniel Real) fue denunciado públicamente por acoso sexual y laboral en el marco de lo que él define como “una interna gremial”, ante lo cual y en salvaguarda de su honorabilidad decidió efectuar una denuncia judicial para lograr su vindicación.

■ VII - **“Denuncia pública de actriz contra actor por violación”**,

(Infocielo, 12/12/2018, sin firma)

https://infocielo.com/nota/99402/asi_reaccionaron_los_famosos_en_twitter_tras_la_denuncia_por_violacion_contra_nbsp_juan_darthes/

Es evidente que el caso local más resonante por su impacto fue el iniciado a través de una conferencia de prensa de un “colectivo” de actrices por la actriz Thelma Fardin contra el actor Juan Darthes. En esa conferencia denunció y detalló como se habría producido el acto, en el marco de una gira por Nicaragua en 2009. La denuncia se radicó judicialmente en Nicaragua, lugar del suceso.

A la fecha, fin de agosto de 2019, se está por definir si prospera el juicio, en tanto continúa la actividad de los grupos feministas. Un indicio del impacto fue la reacción de “los famosos” en la red Twitter, como puede verificarse en el hipervínculo incluido. En tanto, el actor acusado es un virtual paria en el marco de su actividad. Al margen del resultado del proceso judicial, el denunciado seguramente no recuperará su estatus anterior.

Discusión

Los casos considerados como ejemplo en la sección anterior permiten verificar una dinámica social que era prácticamente inexistente antes de 2004, fecha de creación de Facebook (con 2200 millones de usuarios a 2018 y dueña de Instagram y WhatsApp). Igualmente, YouTube (creación en 2005, 1800 millones de usuarios) y Twitter (2006, con 500 millones de visitas mensuales, 1300 millones de usuarios y 380 millones de ellos activos). Los contenidos y modalidades cambian, pero es evidente que, a pesar de problemas debidos al uso incorrecto de la información almacenada, es Facebook la que conforma el comportamiento social en lo que hace a la relación de las personas a través de las redes sociales. Es en Twitter donde se hacen muchas declaraciones oficiales de funcionarios de todo rango, incluidos presidentes de países. WhatsApp es un servicio de mensajería, propagador de todo tipo de noticias a través de grupos. El mayor problema que implica el uso de estas redes sociales es la veracidad de la información y la autenticidad de la titularidad de las cuentas (este último aspecto estaría solucionado a través de la autenticación de estas), pues continuamente se crean duplicados casi homónimos.

Considerando solamente el caso de la información falaz, la pregunta que cabe formular es: ¿Cómo se reivindica a la persona cuya privacidad, honra, honestidad, es decir sus valores, han sido mancillados? Nótese que, tomando como ejemplo el caso de Dominique Moran, habría que lograr millones de lecturas a partir de una retractación pública del ofensor. Ello, naturalmente, es impensable. La sociedad no tiene, en general, interés para molestarse en manifestar su condena a un ofensor. Si la persona afectada optase por recurrir a la justicia ordinaria, debería poder acusar a alguien de la comisión del infundio. Si logra que la justicia lo vindique, con seguridad la sentencia no tendrá la difusión necesaria y, por otra parte, los colectivos de activistas operarán con sus sesgos ideológicos para minimizar su importancia.

Debe tenerse en cuenta, además, que la prueba de los hechos imputados a una persona mediante las redes sociales, no necesariamente son falsos y también, su falsedad no necesariamente puede ser probada según los procedimientos normales de la justicia. Esto genera un limbo que lleva a sospechar que, en primera instancia, no hay retorno de las acusaciones que llevan a lo que hemos denominado **condena social**. Es obvio que esta condena es de aplicación inmediata y, de dar lugar a un proceso judicial, la **condena judicial** retrasará con respecto a la anterior, tal vez por lapsos prolongados.

Supongamos ahora que la justicia sobreesee a la persona denigrada, ¿cómo lograr en parte la reivindicación social de la misma? La red social, como transportadora de la información, no es (no se hace) responsable de lo sucedido. En la actualidad existen iniciativas como la denominada “derecho al olvido”, que consistiría en la remoción completa de la información en línea de la información denigrante. Supuesto que esto sea posible legalmente y de manera exhaustiva (la acción debería operarse sobre todas las redes sociales y mensajerías de tipo privado), los fallos de las operadoras en el manejo de la información personal y el ahora reconocido valor del uso de esta con fines comerciales a partir de la ciencia de datos harían poco creíble la desaparición real de la información. Esta, tal vez no sería accesible al público en general, pero quedaría en los archivos privados de las transportadoras y probablemente con acceso (ilegal) de organizaciones interesadas. La “nube” no es fácilmente escrutable, salvo por los dueños de la información o en conjunto por estos y organizaciones de inteligencia y con acuerdo previo. Cabe entonces pensar que la vindicación eventual quedará restringida a un círculo reducido.

Cuando se pasa a considerar los casos que han derivado en la ruina intelectual o económica de una persona o, peor aún en su muerte, no hay compensación posible que sea razonable. La compensación económica eventual no resarcirá el daño moral en el primer caso ni reparará a los deudos en el segundo. Una vez más, no habría retorno vindicatorio.

Conclusiones

De lo discutido anteriormente puede concluirse que:

- La existencia de las redes sociales ha cambiado la dinámica de la interacción social.
- El fenómeno es relativamente reciente (de 2005 en más)
- Es posible generar la condena social de personas, independientemente de los procesos judiciales, a partir de la publicación en sitios web personales. Estos tienen, para el caso de personas de gran exposición pública, decenas de miles de seguidores. En función de la repercusión, esto configura una condena social, casi con carácter de linchamiento virtual
- Los medios de difusión tradicionales se hacen eco de las manifestaciones en las redes sociales, aportando credibilidad preliminar
- En el caso de la judicialización de las denuncias y probada su falsedad, la difusión de la absolución judicial seguramente no alcanzará la difusión necesaria; así, la vindicación de los afectados estará acotada a su círculo de influencia
- Los denominados “colectivos” han pasado a ser un actor social de gran influencia, con intereses ideológicos y de interés, que generan condenas sociales. Su accionar se manifiesta mayormente a través de TICs. Las organizaciones sociales suelen también plegarse con adhesiones basadas en presunciones
- Los magistrados temen la difusión pública de sentencias que contraríen el sentir social, a veces actuando con arbitrariedad y a despecho de la escala axiológica, influenciados por la eventual repercusión social negativa de su decisión.

En suma, y en opinión de los autores, de una condena social consolidada no se vuelve indemne, tornando a la vindicación un aspecto teórico en la vida de las personas.

ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS DE LA EMPRESA

Las redes sociales y su contribución al desarrollo. Valores y educación en el siglo XXI

JORGE AUFIERO, EDUARDO DE ZAVALÍA, ANDRÉS CUESTA,
SANTIAGO CHELALA

El trabajo y la educación, como pilares del desarrollo presente y futuro, están sufriendo una metamorfosis. Como sostiene Roberto Igarza (2009), la modificación en el sistema cultural mediático incorpora nuevos contenidos a los consumos de entretenimiento tradicionales en una sociedad digital e hiperconectada. La vieja frontera entre el tiempo laboral y el tiempo libre se ha diluido planteando un enorme desafío no solo para la cultura del trabajo sino para la educación.

En esta hiperconectividad se destaca un elemento por sobre los demás: las redes sociales. Su uso, cada vez más extendido y debatido, transforma la manera en que nos conectamos con los demás y con el mundo exterior.

El uso principal de las redes sociales es de orden “no productivo”. Es un medio de vinculación social sin fines utilitarios. Sin embargo, estas mismas plataformas se convierten en canales no sólo de interacciones sociales donde prima la función fálica (Jakobson, 1998) centrada en el canal y cuyo objetivo principal es mantener la interacción y el ocio vincular (Claiman, Cuesta González y Zelcer, 2000), sino que también dan lugar a nuevas formas de intermediación comercial, desarrollo de servicios, ofrecimiento de educación y acceso a información útil para la toma de decisiones.

En este contexto, resulta pertinente preguntarse si, a partir de la inmediatez y la hiperconectividad que tienen a las redes sociales como su mayor emblema, están cambiando algunos valores tradicionales, como aquellos vinculados a la cultura del trabajo, el esfuerzo, el mérito y la educación.

Sin desatender los aspectos positivos que las redes sociales aportan al desarrollo y sobre los que luego ahondaremos, es necesario señalar que también identificamos ciertos riesgos del uso de las redes sociales sobre los que es necesario profundizar. Separamos estos riesgos en dos grandes grupos: riesgos macro (concentración, uso indebido de datos privados, etc.) y riesgos micro (uso espurio de la información, ocio desmedido, impacto en los niveles de productividad, etc.).

Más allá del servicio que prestan que sin dudas es valioso, también es lícito preguntarse cuál es **el impacto de las redes sociales en el mundo del trabajo, en la productividad, y si estas nuevas innovaciones sirven para apalancar el desarrollo económico**, o si por el contrario, representan un riesgo a tener en cuenta.

Figura 1. Mecanismos de transmisión de las redes sociales al desarrollo económico



Fuente: elaboración propia

A lo largo de este trabajo pretendemos indagar sobre algunas relaciones que median entre el uso cada vez más frecuente de las redes sociales y los canales de transmisión de impulsos al desarrollo, en particular aquellos vinculados al mundo del trabajo y de la educación. La Figura 1 sintetiza estos mecanismos de transmisión: las redes sociales modifican la distribución del conocimiento, presentan una nueva conectividad más inmediata y, al mediar la relación con el otro, también tiñen nuestros valores acerca de lo que está bien y está mal. A modo de ejemplo: ¿importa más la popularidad, la cantidad de amigos o me gusta, que la forma en que esa popularidad se ha logrado? ¿Es lo mismo “ser famoso” que “estar en boca de todo el mundo”?, etc. Estos nuevos fenómenos se trasladan a su vez a la esfera del desarrollo económico, impactando en la cultura del trabajo, en la educación, y por ende en la productividad.

Por esta razón, también abordaremos los desafíos que las redes sociales presentan para el mundo del trabajo, y cómo pueden contribuir a democratizar el conocimiento y preparar a las nuevas generaciones para el empleo del futuro.

Por último, nos preguntamos qué políticas públicas se necesitan para potenciar los aspectos positivos de las redes sociales, y lograr que sean un vehículo de desarrollo, y a la vez limitar los aspectos negativos, que minan la confianza personal y reducen la productividad del trabajo.

■ Sección I. Conectividad, innovación y desarrollo económico

1.1. Las redes sociales en la Argentina

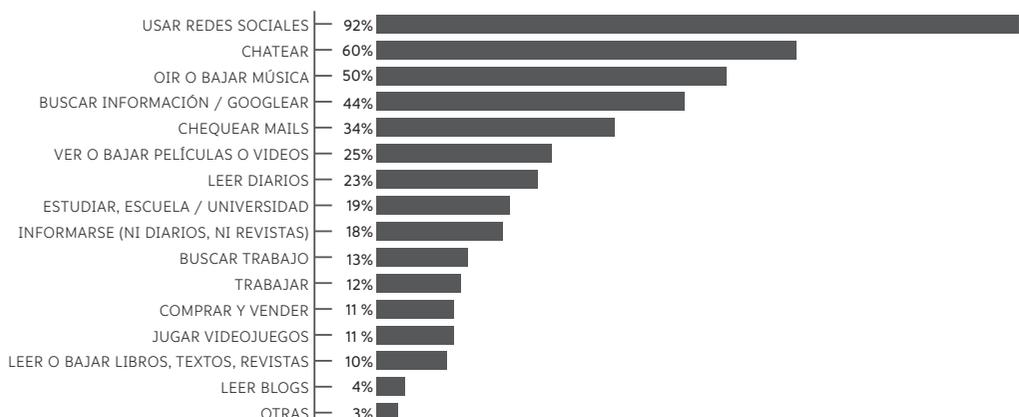
Detrás de un “Me gusta”, o de un *retuit*, detrás de cada búsqueda y cada clic en las redes sociales hay personas que están intentando satisfacer un deseo o una curiosidad. Resulta entonces pertinente iniciar este análisis con la lupa puesta sobre la Argentina y preguntarnos quiénes usan las redes sociales en nuestro país, y con qué fin. ¿Cuán generalizadas están? ¿Cubren a todos los sectores sociales?

En primer lugar, debemos preguntarnos sobre los usuarios de las redes sociales, que son el reflejo de los profundos cambios que se han venido gestando en la vida cotidiana, principalmente en la comunicación y la información, aportando esencialmente a la disponibilidad y la inmediatez en el acceso a servicios como entretenimiento, educación y servicios de compraventa de todo tipo.

Pretendemos aquí describir las características de los usuarios de redes sociales en la Argentina. En efecto, es interesante conocer no solo la cantidad de usuarios de una red social particular, sino sus características cualitativas.

En nuestro país, el 92% de las personas que se conectan a Internet usan redes sociales, siendo la actividad más generalmente practicada. Le sigue, bastante lejos, el chat con 60% de los usuarios que utilizan habitualmente este servicio. En ambos casos se trata de una actividad de clara interacción social. Mientras que en tercer lugar se ubica “Bajar música”, con 50%, una actividad que se suele realizar en soledad.

Gráfico 1. Qué hace usted con Internet cuando se conecta



Fuente: Voces (2018).

Según *Voices* (2018), las redes sociales con mayor penetración son Facebook (97%), YouTube (63%), Instagram (49%) y Google+ (45%), que son percibidas como similares y, también, como facilitadoras de la exposición personal. En tanto que Mercado Libre es la plataforma comercial más utilizada.

A estos datos puede sumarse el uso de *Whatsapp*. Si bien esta aplicación es una herramienta de comunicación, los distintos “grupos” privados que se crean funcionan también como redes sociales acotadas o privadas, una modalidad cada vez más empleada en el ámbito laboral, educativo y también recreativo.

Gráfico 2. Qué redes sociales usa habitualmente

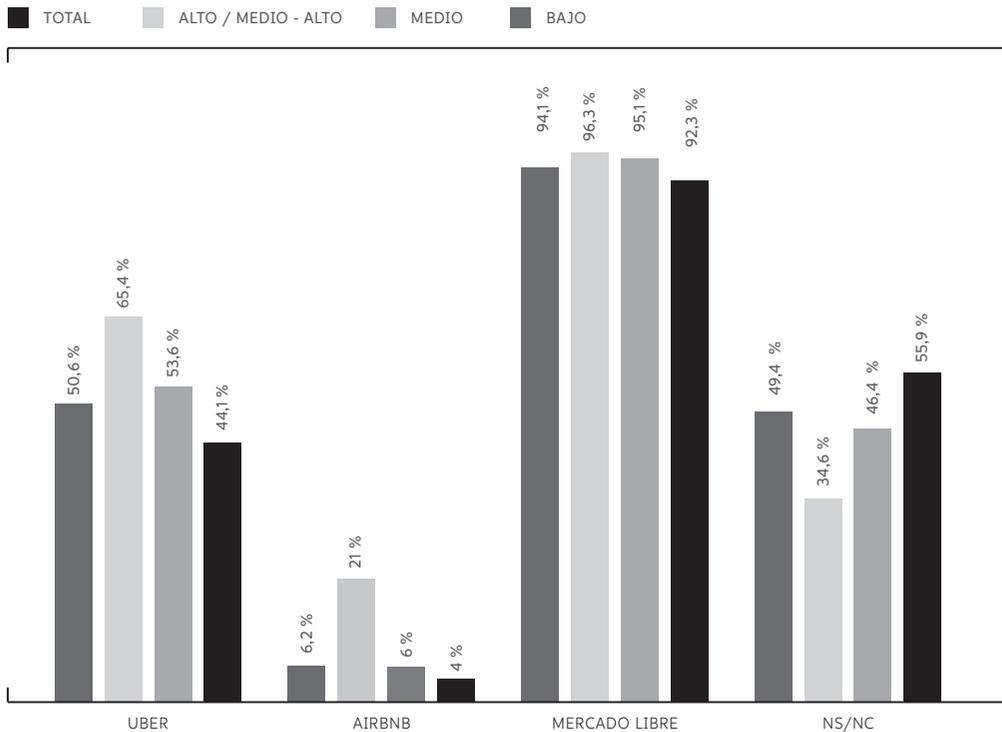


Fuente: *Voices* (2018).

Es interesante ver que son los individuos de ingresos más altos quienes más usan estas plataformas, aunque algunas de ellas ya están totalmente generalizadas en todos los segmentos de la población. En general son los sectores medios y altos los que adoptan en primera instancia este tipo de servicios (como sucede como muchos otros productos comerciales). Resulta pertinente preguntarnos entonces si la economía digital puede ampliar las desigualdades sociales. En todo caso, el acceso irrestricto a Internet y la conectividad deberían estar garantizados para cualquier persona más allá de su condición social, a fin de no agudizar las desigualdades ya existentes. No obstante, como sugiere Arora (2019) y veremos más adelante, el

acceso a la red y la conectividad constituyen una condición necesaria pero no suficiente para el desarrollo.

Gráfico 3. Qué plataformas conoce (según nivel de ingreso)



Fuente: Voices (2018)

Las redes sociales en particular e Internet en general democratizan sin duda el acceso a la información, antes vedado a muchos sectores por la dificultad y el costo de alcanzarla. Cualquier persona en cualquier lugar, con un simple teléfono, puede conocer el significado de una palabra, de un término técnico o legal, o las características de un lugar geográfico o cualquier otro conocimiento pidiendo colaboración de cualquier otro usuario de las mismas redes sociales o simplemente buscándolo en la *web*, mejorando así claramente su percepción del mundo. Hay voces que señalan que esa condición puede ser negativa. Sostienen que esa mejor percepción puede llevarlo a una mayor concientización de sus necesidades y de su

desigualdad subjetiva. Pero a diferencia de la televisión, que producía un efecto semejante, en este caso el usuario puede acceder también a información y conocimiento para superar esa desigualdad.

Como podemos apreciar, el de las redes sociales es un fenómeno ampliamente generalizado. Por más que no gusten algunos de sus efectos secundarios, la vida a través de redes sociales públicas o privadas parece haber llegado para quedarse. Cabe preguntarnos a continuación qué incidencias tienen las redes sociales, en sentido amplio, en el ámbito productivo, cuál es su lógica de funcionamiento, en qué medida pueden promover la innovación y el desarrollo económico.

1.2. Costo marginal cero, productividad y revolución 4.0

Las redes sociales tienen progresivamente una relación más estrecha con el ámbito productivo. Se trata, en realidad, de una interrelación, puesto que las redes sociales son en muchos casos una herramienta de trabajo, pero al mismo tiempo representan en sí mismas un sector cuyo valor agregado consiste en el potencial de unir voluntades, deseos de consumidores y productores de una manera que hasta hace poco era inimaginable. Y, por supuesto, la puesta en valor del almacenamiento de datos que ya hemos mencionado.

Así como los bancos, junto a otros actores del mercado de capitales, lideran el negocio de la intermediación financiera, las redes sociales hacen de la intermediación, de casi cualquier cosa, su propio modelo de negocios. Desde Airbnb, que intermedia entre turistas y propietarios de viviendas, hasta Tinder, que intermedia entre quienes tienen deseo de tener un encuentro romántico, pasando por Uber, que intermedia entre choferes y pasajeros que buscan llegar a un destino en la ciudad, las redes sociales hicieron de la conectividad su razón de ser, acercando las necesidades de productores y consumidores, tendiendo a la maximización del uso de capacidad social ociosa de múltiples tipos de bienes y servicios, y creando nuevos mercados (Masoero, 2018).

¿En dónde radica la principal revolución? Rifkin (2015) denomina “Costo marginal zero” a la principal virtud de este modelo de negocios, base de la llamada Revolución Industrial 4.0. En términos más técnicos, la frontera de posibilidades de producción de la firma en particular y de la economía en general se desplaza hacia la derecha con una reducción del costo del capital y de la necesidad de capital por unidad de producto y posiblemente por persona ocupada.

Así, una vez montada una plataforma digital, más servicios y más usuarios no tienen prácticamente costo para los propietarios de esa interface que conecta personas. Por eso el crecimiento, si un proyecto funciona, suele ser exponencial. Las redes cuyo uso se viraliza y adquieren millares de usuarios en poco tiempo multiplican su valor. Quizás sea el de Facebook el caso más conocido, pero hay muchos otros similares en los cuales se verifica esta misma lógica. Esta característica también impacta en sentido opuesto: es posible una rápida desvalorización si los usuarios pierden interés o cambian de red.

En general, existe consenso en que, desde un punto de vista positivo, las redes sociales correctamente utilizadas pueden contribuir a incrementar la productividad en las empresas. Favorecen el trabajo conjunto para alcanzar los objetivos fijados en la planificación de un proyecto, puesto que permiten que los empleados se relacionen y compartan inquietudes y logros, “convirtiéndose en una herramienta de motivación que potencia las actitudes colaborativas y de liderazgo” (López, 2014). En tal sentido, permiten generar una mayor conexión entre las diferentes áreas de una misma organización, potenciando sinergias y favoreciendo la circulación de ideas, la creatividad y la innovación, compartiendo las buenas prácticas, brindando visibilidad al talento interno y generando mayor sentido de pertenencia (Van Peborgh, 2013).

Limitar su acceso tiene poco sentido, ya que hoy es posible acceder desde cualquier dispositivo móvil personal. Es por esa razón que las empresas tienden, más que a prohibir su uso, a intentar sacar el máximo provecho de ellas. Por ejemplo, son en particular una herramienta de comunicación muy potente, tanto interna, entre los colaboradores, como externa de cara a los clientes de una empresa.

La revolución de las redes sociales afecta al sector privado. Pero el sector público no está exento del uso de redes sociales que incluso permiten agilizar trámites y reducir costos de transacción burocráticos. A modo de ejemplo, el uso del sistema de bicicletas en la Ciudad de Buenos Aires se hizo sobre la base de una plataforma muy similar a las redes sociales, donde los usuarios deben garantizar su identidad antes de hacer uso del sistema. Si bien la relación no es entre los usuarios, sino en este caso, con la agencia proveedora del servicio, la lógica es muy similar.

Para los países en desarrollo, la conectividad implica incluso la promesa de cerrar brechas históricas que nos diferencian del mundo desarrollado, como la brecha de productividad o la brecha de infraestructura.¹

Los beneficios de la conectividad aparecen entonces en diferentes esferas de la vida privada, de los negocios y de los servicios públicos. Y también contribuyen a darle forma al mercado laboral del futuro.

1.3. El futuro del empleo

Los canales de intermediación cambian hoy de manera permanente. Como ocurrió con los agentes de viaje tras el boom de las plataformas del tipo Despegar, y como incluso puede ocurrir con los bancos tras la aparición de las fintech. Los modos de intermediar entre los oferentes de un servicio y los consumidores finales se van adaptando a las nuevas tecnologías.

Estos nuevos canales conviven con las formas tradicionales de intercambio de bienes, servicios e ideas. La nueva economía no reemplaza a la economía tradicional, sino que se superpone a ella, creando nuevas oportunidades (*Uber*, *Freelancer*, *Airbnb*, etc.).

Sin embargo, aunque las nuevas y las viejas formas queden solapadas, los cimbronazos existen. Basta recordar el impacto que tuvo *Uber* sobre otros sistemas de transporte público y los afectados resistiendo (muchas veces violentamente) el cambio. Incluso a nivel individual las nuevas tecnologías pueden traer algunas alteraciones al entorno familiar, la relación padres-hijos, etc.

Sundararajan (2016) sostiene que el capitalismo colaborativo puede transformar radicalmente lo que significa tener un trabajo y puede, asimismo, rediseñar nuestro marco regulatorio y desafiar la red de seguridad social financiada por el empleo corporativo. El modo en que las sociedades financian, producen, distribuyen y consumen los bienes y servicios, así como la infraestructura urbana, evolucionarán.

Según el autor, nuevas formas de organización de la actividad económica redefinirán en quién confiamos, por qué confiamos en ellos, qué es lo que determina el acceso a las oportunidades y qué tan cerca nos sentimos unos de otros. Más importante aún es que el empleo asalariado se verá atacado desde dos frentes –el auge del

1 Si es posible realizar un pago desde un celular a otra persona que se conoció a través de una red social ya no se necesita de una infraestructura bancaria, que a su vez requería de un monto considerable de inversión para edificarse. Los países en desarrollo pueden cerrar así, gracias a la conectividad y las nuevas tecnologías, ciertas brechas que históricamente los separaban de los países desarrollados.

trabajo autónomo y el incremento de las capacidades cognitivas de las máquinas–, que exigirán que el modelo imperante en la sociedad respecto de la forma de ganarse la vida evolucione.

Un buen ejemplo de redes sociales que contribuyen a la generación de desarrollo y bienestar son los emprendimientos propios de la economía colaborativa. La llamada economía colaborativa genera nuevas formas de inclusión para la fuerza laboral y la posibilidad de obtener ingresos por fuera de los circuitos habituales, sin vinculación laboral formal. Sin embargo, mientras muchas personas prefieren estos modelos por no tener jefes, ni horarios fijos y trabajar a demanda según la propia disponibilidad, aparece, como la contracara de la misma moneda, la *gig economy* o economía de changas, en la que se debilitan los derechos laborales tradicionales, así como desafíos de protección social y financiamiento previsional, todo lo cual deberá buscar formas de regulación que se adecuen al nuevo entorno social. La automatización también llama a redefinir el rol del sindicalismo, adaptándose a los cambios que proponen las nuevas formas de producción (Masoero, 2018). El hecho de que, en muchos casos, sea un algoritmo el origen de las instrucciones laborales (y, en su sentido, “el jefe” de una fuerza laboral humana creciente) genera también una serie de dificultades en la gestión de las relaciones con los colaboradores, que no están teniendo aún una adecuada resolución (Rosenblat, 2018).

En línea con las reflexiones anteriores, pensar el impacto de las nuevas tecnologías en la vida cotidiana implica abordar la pregunta sobre el futuro del trabajo. ¿Todos estos cambios, serán para mejor? ¿Producirán más empleo, bienestar, una sociedad más justa y equitativa? El Centro de Investigaciones Sociales UADE-Voces (CIS, 2018) advierte que el pesimismo impera en la Argentina al evaluar el rol de la innovación tecnológica frente a la creación de empleo. Para tres cuartas partes de los argentinos (75%), las nuevas tecnologías harán perder más empleos de los que se crearán. Solamente 2 de cada 10 argentinos (19%) confían en que se generarán mayores fuentes de trabajo. Pero para evaluar esta reacción debemos tomar en cuenta que el miedo suele ser más fuerte que la esperanza.

En la literatura económica, la observación que indica que las tareas rutinarias son más fáciles de automatizar se conoce como la “hipótesis de rutinización” (ver, por ejemplo, Autor, Levy y Murnane, 2003). Hay quienes aseguran que, cómo las máquinas podrán hacer pronto todas las tareas rutinarias, más del 50% de los trabajos tradicionales serán automatizados (Frey, 2019).

Sin embargo es necesario recordar que todas las transformaciones productivas desde la Revolución Industrial provocaron inicialmente los mismos temores, pero hoy nadie puede negar que se tradujeron en una calidad de vida muy superior y que el empleo en los países desarrollados se mantuvo en niveles más que aceptables.

Aunque tanto para pesimistas como para los tecnoutópicos no está dicha la última palabra en el futuro del empleo, es evidente que el panorama será más gris si no preparamos a los jóvenes para el mundo laboral que inexorablemente se aproxima, donde muchos empleos podrán ser automatizados. Habilidades blandas (comunicación, liderazgo, trabajo en equipo) sumadas a habilidades duras (análisis de datos, big data) de seguro estarán en la frontera de demanda en las próximas décadas. Efectivamente, la educación será la clave para la inclusión social del futuro, así como lo fue en el pasado.

A medida que los sistemas inteligentes asumen cada vez más tareas, se deberá poner cada vez más énfasis en aquellas habilidades que indiscutiblemente separan a los humanos de las máquinas. Es probable que los trabajos futuros relacionen la inteligencia de la computadora con las destrezas creativas, sociales y emocionales de los seres humanos, demandando a las instituciones de formación una compleja combinación de habilidades (De Zavalía, Del Águila, Cuesta y Rubbi, 2018). Es así que la educación del futuro debe cultivar las destrezas “blandas”, la inteligencia emocional, la empatía, la creatividad y no solo la resolución de problemas, sino también el planteamiento de problemas nuevos. Estas *soft skills* serán clave en médicos, enfermeros, psicólogos, trabajadores sociales y maestros, y constituyen la base de tareas que no podrán ser robotizadas (Beliz, 2018).

Muchas personas aún creen que los trabajos de las personas son un conjunto indivisible y monolítico de “cosas”. Esta visión está apoyada en creencias populares acerca del futuro del trabajo. Sin embargo, la tarea profesional está caracterizada por facultades como el juicio, la empatía y la creatividad, muy difíciles de automatizar. ¿Ayudan las redes sociales a ejercitar estas habilidades?

No tenemos una respuesta clara para este interrogante. En general contribuyen a mejorar la conectividad entre personas, pero también pueden ser causante de aislamiento y, en esos casos, desincentivar el ejercicio de las habilidades blandas necesarias para los empleos del futuro. Se trata de un fino equilibrio, en el cual un uso adecuado puede potenciar las habilidades requeridas por los trabajos del futuro, mientras que un exceso en su uso cotidiano puede llevar a situaciones exactamente opuestas, y que por lo tanto terminan perjudicando la integración social.

Cabe preguntarnos entonces cuáles son los riesgos que traen aparejados las redes sociales, cómo está modificando algunos valores tradicionales de nuestra sociedad, en particular los vinculados a la cultura del trabajo, del esfuerzo y de la educación, con el objetivo de poder luego delinear alternativas para poder sacar el mejor provecho de ellas a partir de políticas públicas inteligentes que potencien los aspectos positivos y mitiguen los efectos adversos, tarea nada sencilla cuando se

trata de incidir sobre hábitos y prácticas que ya cuentan con cierto nivel de arraigo sociocultural.

■ Sección II. Aspectos controversiales de las redes sociales.

2.1. Riesgos macroeconómicos de las redes sociales

Como adelantamos en la introducción, existen tantos riesgos a nivel macroeconómico como a nivel individual o empresarial de un uso espurio de las nuevas redes de conectividad. En relación a los potenciales riesgos macroeconómicos (más adelante veremos riesgos éticos y de otra índole), quizás el principal interrogante venga de la mano de una concentración de riqueza y de la concentración de datos, que puede afectar la distribución del ingreso, e incluso minar la gobernabilidad de los países donde operan empresas que tienen en sí mismo un poder de lobby exacerbado.

Algunos economistas (como Korinek y Ng, 2017) denominaron este riesgo como el problema de las economías con “superestrellas”. Empresas como Facebook, por ejemplo, tienen poder para influir incluso en elecciones democráticas a partir de la enorme cantidad de datos que manejan, como hemos visto recientemente con el escándalo de Cambridge Analytica.

Empresas en posesión de datos de preferencias individuales, usos y costumbres de grandes masas de población tienen ventajas sobre el resto en materia de marketing y posicionamiento de mercado, agudizando la tendencia a la concentración en aquellas firmas poseedoras de información. Los datos son el nuevo petróleo del siglo XIX.

Arora (2019) comenta que el mundo tecnológico va a transformarse radicalmente en los próximos años a medida que se sigan incorporando como consumidores conectados los próximos mil millones de usuarios, en su mayoría de países en desarrollo. A modo de ejemplo, en la evolución de la inteligencia artificial, los países en desarrollo juegan un papel estratégico para las grandes empresas. Las compañías de tecnología saben que la inteligencia artificial está hambrienta de datos y van a ir donde estén los datos, que en breve no será en Europa ni Estados Unidos sino en el sur global. En efecto, es en el sur global donde hay más potencial de crecimiento, por la población de India, de Brasil y de China.

En 2010, el presidente de Google, Eric Schmidt, dijo que creamos tanta información por día como la que se creó desde los albores de la civilización hasta 2003.

Todo lo que hacemos se digitaliza, todas nuestras acciones y decisiones dejan una densa huella de datos residuales (huella digital). Esa huella digital es justamente la que está a disposición de la inteligencia artificial, que convierte todos esos datos en información útil para fines específicos (comerciales, publicitarios, propagandísticos o incluso también educativos, de salud y seguridad social).

La raíz del cambio tecnológico tiene un bastión en nuestra capacidad de capturar y almacenar vastos conjuntos de datos, acciones donde las redes sociales tienen un rol fundamental. Actualmente hay mucho entusiasmo sobre la ciencia de los datos, conocida también como big data o macrodatos, análisis predictivos y análisis de datos. Surgen entonces interrogantes acerca de la propiedad de esos datos y de cómo normar el uso adecuado (ético) de la información.

En la misma línea se ubican los problemas de seguridad y ciberseguridad a nivel individual, nacional y regional que la concentración de datos provoca. Se trata de un aspecto fundamental que ha llamado la atención de los gobiernos alrededor del mundo, ya que la piratería y los hackers cibernéticos pueden ocasionar daños institucionales de gravedad, poner en peligro la privacidad de cuentas bancarias, el secreto fiscal, sistemas de información de todo tipo e incluso la seguridad nacional.

También surgen ciertas controversias en relación con las ventajas que ofrecen a los consumidores. Ciertas voces defienden a las redes, especialmente a las plataformas de compraventa, porque consideran que tienen una influencia altamente positiva que beneficia al consumidor, bajando los precios de los productos favoreciendo la competencia entre distintos fabricantes y también logrando grandes eficiencias logísticas (producto de racionalidad técnica y grandes volúmenes de operaciones) tanto en costos como tiempos de respuesta. Otros, en cambio, señalan riesgos derivados de la concentración que conllevan algunas de estas plataformas. Por ejemplo, Alberto Cavallo desarrolló el denominado “efecto Amazon” sobre los precios, que vincula el poder cercano al monopolio de ciertas plataformas de intercambio con efectos sobre la inflación (Cavallo, 2019).

Tenemos entonces impactos positivos e impactos negativos. Democratización del acceso al conocimiento, conectividad, productividad, nuevos modelos de negocios, generación de redes que promueven y facilitan la innovación abierta. Pero también temas que no deben ser descuidados, vinculados a la concentración de mercados y a la desigualdad distribución de recursos y oportunidades.

2.2. Riesgo a nivel micro o individual: ¿Realidad virtual o realidad distorsionada?

A nivel microeconómico, en la vida cotidiana de las personas, las redes sociales comienzan a generar cambios sustanciales. Cambios que se ven reflejados particularmente en el mundo del trabajo y en la educación necesaria para formar parte de un mundo laboral en plena ebullición.

Como desarrollamos de manera muy breve previamente, las redes sociales plantean oportunidades, problemas, desafíos e interrogantes, como los relacionados a la protección de los trabajadores que hacen de las redes su modo de vida, los usos banales de las redes que generan distracciones en el ámbito laboral y también el educativo, las *fake news* y la desinformación en términos generales. Existen fenómenos que afectan negativamente la productividad, y si bien en ciertos contextos las redes sociales pueden promover el trabajo colaborativo, también pueden tener como efecto adverso la exacerbación del individualismo que busca una popularidad personal creciente y desincentiva la cooperación, el trabajo en equipo y la solución conjunta de problemas. Se trata de dos caras de una misma moneda.

Un estudio de la Sociedad Real de Salud Pública en Inglaterra (RSPH, 2017) concluyó que la sobreexposición y uso de las redes está empeorando la salud mental de los jóvenes. Facebook, Twitter, Snapchat y, principalmente, Instagram impactan en aspectos como la imagen corporal, el sentimiento de soledad y el temor de no pertenecer a ciertos grupos de referencia, entre otros efectos negativos. También ciertos usos sociales de estas tecnologías presentan derivaciones socialmente negativas, tales como el *ciberbullying*, el *grooming* o el *trolling*².

Despertarse de noche para chequear las redes generando alteración del sueño afecta la actividad cerebral. El ciber acoso es otro de los aspectos dañinos registrados por los jóvenes en concordancia con la percepción de inseguridad que arroja este estudio. El *bullying* cibernético está presente en muchas escuelas dañando la

² Resett y Gámez Gaudix (2018) definen *ciberbullying* como “una agresión intencional y dañina que ocurre a través de las tecnologías de la información y comunicación, donde la víctima no puede defenderse fácilmente”. El *grooming*, por su parte, es considerado un delito que se compone de dos aspectos: “el primero consiste en pedidos de un adulto hacia un menor para que se involucre en actividades, conversaciones sexuales o para el intercambio de información sexual personal, la cual puede ser voluntaria o involuntaria por parte del menor, mientras que el segundo consiste en interacciones de un adulto para abusar del menor.” (Resett, en prensa). Finalmente, el *trolling* es definido como “un comportamiento disruptivo, engañoso y destructivo, sin propósito instrumental aparente, a excepción de molestar a otros” que se desarrolla en las redes sociales (Resett y Caino, 2019).

autoestima de niños a muy temprana edad. Solo YouTube se identificó como una red social con impacto positivo en la salud mental según este estudio.

La antropóloga Arora (2019), que lleva 20 años investigando cómo las comunidades más pobres utilizan la tecnología y cómo Internet les está cambiando la vida, asegura que el acceso a la tecnología y la conectividad no siempre cumple las expectativas previstas en pos del desarrollo, como pregonan gobiernos, empresas y muchas organizaciones no gubernamentales. Según sostiene Arora, hay evidencias de que en los países en desarrollo, igual que en Occidente, los usuarios utilizan Internet para ver contenido para adultos, series, escuchar música, chatear con amigos y mandar “memes”. Se pregunta entonces, cuál es el rol de las agencias de desarrollo para simplemente financiar la conectividad en países de ingresos bajos si el fin es tan espurio como sugieren estos usos. El acceso a la conectividad sin dudas es una condición necesaria, pero no suficiente para que luego sea utilizado en miras a alcanzar un mayor desarrollo y cohesión social. Pese a ello no puede sostenerse que facilitar el acceso a la información y a las redes sociales sea negativo, cuando en realidad es imprescindible para el progreso. Por supuesto, el acceso a la información no basta: por eso mismo la solución a estos problemas sólo puede encontrarse a través de la educación, que permite un acceso criterioso y crítico a esa información.

A nivel cualitativo cabe destacar que, en general, para los estratos socioeconómicos bajos la propia experiencia cotidiana es la fuente de información más confiable. Con un similar reparo hacia las instituciones y medios de comunicación, las personas de estratos altos destacan el fenómeno de las *fake news* y la dificultad de chequear la veracidad los datos que circulan en las redes sociales. También, aluden a la sobreabundancia de información como una nueva -y paradójica- forma de desinformación.

A pesar del enorme uso de las redes sociales, la gran mayoría está de acuerdo en que “amigos son los de la vida y no de las redes sociales” y que los vínculos genuinos deben darse personalmente, y no de forma digital (Voices, 2018). Estas respuestas permiten ser optimistas hacia el futuro, al menos para aquellos que creen que cierta esencia humanista se pierde detrás de una pantalla de luces y colores.

Surgen igualmente otros interrogantes. En el extremo, las redes sociales fomentan un mundo con menor influencia de los medios de prensa y el periodismo profesional, donde la conexión entre los influenciadores / opinadores y sus seguidores tiene lugar sin ningún medio de comunicación masivo que intermedie, clasifique, jerarquice y difunda la información (por ejemplo, a través de twitter). Se desdibuja así cualquier criterio o rutina en la elección de noticias, en la determinación de su

envergadura y difusión real, a diferencia de lo que sucede con los antiguos medios de información profesionalizados. Por ejemplo, en twitter puede ser tendencia una noticia sobre la farándula mientras ocurre un hecho internacional altamente trascendente. Aceptar que lo único que importa es la elección mayoritaria de las personas en base a su interés implica creer que las mayorías están siempre en lo cierto, una afirmación sencilla de contradecir a partir de múltiples ejemplos históricos. Pero también debemos reconocer que el periodismo no es siempre independiente y mucho menos que no tenga ninguna relación con intereses económicos o ideológicos, por lo que en definitiva las redes sociales dan al individuo mayor posibilidad de decidir por sí mismo, acertando o errando. Sí resulta necesario remarcar un efecto que la mayoría de las redes sociales tienden a generar: el de fortalecimiento de la propia posición o pensamiento. En efecto, los algoritmos de la mayoría de estas aplicaciones sugieren en forma permanente otros contenidos muy similares a aquellos por los que el usuario ha manifestado preferencia previamente. Esta situación lleva a que rara vez el usuario se encuentre con información distanciada política o ideológicamente de su posición, que en lugar de reforzar su perspectiva lo confronte con un pensamiento diferente que le exija un abordaje crítico y amplíe su visión (tanto para descartarlo como para aceptarlo).

La manera en que potenciamos los aspectos positivos de las redes y minimizamos los aspectos negativos debe formar parte de una agenda de cooperación público-privada, donde la educación esté al tope de las prioridades. Debemos concientizar y difundir ambos aspectos, especialmente entre los más jóvenes, para que los individuos tengan información relevante a la hora de elegir qué papel le darán a las nuevas tecnologías y en especial a las redes sociales en sus vidas cotidianas, siendo conscientes tanto de los beneficios como de los riesgos que traen aparejadas.

■ **Sección III. Políticas públicas para optimizar el uso de redes sociales**

3.1. La democratización del conocimiento

La tecnología digital en general y las redes sociales en particular pueden servir para mejorar la educación y la distribución del conocimiento. Tomemos como ejemplo los MOOCs (cursos en línea masivos y abiertos, por sus siglas en inglés), que están basados en un sistema muy similar de interacción entre los participantes del que subyace como modelo en las redes sociales públicas.

A través de un MOOC, los participantes del curso pueden interactuar entre sí, conectarse, conocerse personalmente si así lo desean, y cambiar todo tipo de opiniones, incluso trabajar en equipo, siempre en el marco de un objetivo formativo claramente establecido y predefinido (objetivo del que suelen carecer las redes sociales más generalizadas). Este método puede mejorar el aprendizaje tanto en las escuelas como en las instituciones de educación superior, permitiendo superar barreras espaciales (mitigando el impacto de geografías distantes) al brindarles a los estudiantes acceso a los mejores contenidos y docentes, independientemente de su lugar de residencia. Su carácter gratuito, excepto que se requiera una certificación, permite también superar barreras de acceso, aunque en términos reales por lo general sean los sectores con mayores niveles de educación los que acceden en mayor medida a estas propuestas formativas.

En ocasiones, los MOOC requieren de una capacitación previa para que se obtenga una noción más específica de la importancia de la herramienta. Existe evidencia de que la satisfacción de los participantes en el proceso está relacionada con la interactividad, que es solo digital y limitada en este tipo de modalidad (Gallego et al., 2015).

En el contexto de la educación superior, un estudio reciente, que comparó un MOOC del MIT con su equivalente presencial, halló que los alumnos del MOOC habían tenido un mejor desempeño al realizar el curso en línea (Colvin et al., 2014). No obstante, los estudiantes aún necesitan tutores humanos que los incentiven a aprender, que medien su acceso a los contenidos y que los guíen activamente a lo largo del proceso aprendizaje. No está todavía claro que la inteligencia artificial pueda reemplazar este rol de mediación y facilitador que ocupa la figura humana del pedagogo, aunque sí es evidente que estas tecnologías pueden facilitar y orientar la labor docente. Asimismo y desde luego, los estudiantes también necesitan desarrollar sus capacidades de interacción social en el marco de dicho aprendizaje. En gran medida, los MOOCs proveen la posibilidad de acceder a esa interacción, pero siempre mediada por la tecnología.

Otro ejemplo de conocimiento democratizado a partir de la conectividad lo brindan las políticas de innovación abierta que las redes sociales facilitan y potencian. Chiaroni et al. (2011) muestran que la *open innovation* es actualmente uno de los temas más debatidos en la literatura de gestión. Las redes sociales, públicas, semi-públicas o privadas, juegan allí un rol fundamental. Los autores muestran los beneficios de implementar *open innovation* en cuatro dimensiones principales: redes, estructuras organizativas, procesos de evaluación y sistemas de gestión de conocimiento. Al compartir a través de redes sociales el conocimiento específico sobre un tema o una industria en particular se producen ganancias de productividad.

Las nuevas plataformas digitales permiten una democratización del conocimiento en muchos otros esquemas que, si bien están muy lejos de ser perfectos, representan un avance en la dirección adecuada. Plataformas como Coursera o EdEx permiten la llegada de estos cursos de los principales centros de estudio del mundo a los lugares más remotos, algo que era totalmente impensado hace pocos años.

Los contenidos disponibles desde cualquier latitud y en cualquier horario no son necesariamente de carácter formativo. La sociedad digital, hiperconectada y entretenida se caracteriza por la sobreproducción y oferta de contenidos, no siempre educativos, que impactan sin pausa en todas las actividades humanas. La vieja frontera entre el tiempo laboral y el tiempo libre se ha diluido planteando un enorme desafío no solo para la cultura del trabajo sino para la educación y para la administración del ocio (Igarza, 2009). Por este motivo es necesario enseñar a los niños desde temprana edad, como cuestión prioritaria, a identificar las mejores fuentes y los contenidos más valiosos en un océano de datos cada vez más heterogéneo.

3.2. La educación del futuro

Resulta clave para el futuro de la educación (que necesariamente será de carácter permanente y a lo largo de toda la vida en los nuevos contextos socio productivos) que los gobiernos promuevan modalidades de aprendizaje en línea y el *blended learning* como complemento de la educación presencial. Para ello es imprescindible que la infraestructura tecnológica necesaria esté disponible para todos los ciudadanos, más allá de su nivel de ingreso.

Sin embargo, no alcanza con la conectividad. Arora (2019) sostiene que Internet no va a sacar de la pobreza estos países como tampoco lo hizo tener televisión. Según argumenta, hace 80 años se decía que la televisión acabaría con las escuelas porque todo se podría aprender por las pantallas. Y antes de eso se dijo lo mismo con la radio. En contrapartida, sostiene que la calidad de vida y la disminución de la brecha de desigualdad no la mejora o empeora una tecnología solamente, sino las personas y las políticas públicas que gestionan cada comunidad.

En la Argentina de hoy, en materia de educación, el 66% de los ciudadanos piensa que los colegios secundarios fallan en capacitar a los estudiantes para su correcta inserción en el mundo laboral en línea con los nuevos desafíos tecnológicos. La universidad, a pesar de lograr una mejor performance en la preparación de sus estudiantes que los colegios secundarios, tampoco reúne consenso: mientras que 5 de cada 10 ciudadanos consideran que las universidades preparan a sus alumnos para enfrentar laboralmente los desafíos tecnológicos, 3 de cada 10 piensan lo contrario (CIS, 2018).

La educación en la Argentina atraviesa tiempos de cambio. Sin embargo, a pesar de las profundas transformaciones que sufre la economía, las carreras “tradicionales” son consideradas por la población como las que tienen las mejores posibilidades de inserción laboral en el país. El Centro de Investigaciones Sociales UADE-Voces (CIS, 2018b) advierte que 7 de cada 10 argentinos son críticos con el sistema educativo del país. Las cuestiones presupuestarias son percibidas como el problema que más afecta a la calidad de la educación, seguidas por el bajo nivel de los planes de enseñanza. Cabe preguntarse si el problema realmente es el nivel de financiamiento o en realidad las dificultades radican en primer lugar en la forma en que el presupuesto se ejecuta, sin criterios de asignación eficaz y eficiente de los recursos disponibles, que por definición siempre son escasos.

Además de la importancia de mejorar la calidad educativa y ampliar las posibilidades de acceso para todos los niños, el aprendizaje continuo adquiere una relevancia creciente para los trabajadores que, a lo largo de sus carreras, ven cómo sus habilidades se van volviendo obsoletas producto de la automatización.

Para mantener la competitividad de la fuerza de trabajo y brindarles a los trabajadores las competencias que necesitan para conservar sus empleos, es necesario ofrecer oportunidades de capacitación a lo largo de sus carreras (Susskind y Susskind, 2015). En este aprendizaje continuo las redes sociales también pueden jugar un rol clave.

Tomemos por ejemplo el caso de Timbrit, la red social de servicios para el hogar, donde se pueden contratar plomeros, electricistas, carpinteros, etc., basándose en la calificación que tuvieron de otros usuarios de la red, que al igual que en Facebook le otorgan “Me gusta” a su trabajo. Esta red social también brinda la posibilidad de que los usuarios que ofrecen sus servicios se conecten entre sí, se hagan consultas e incluso se actualicen sobre nuevos materiales, herramientas y modos de producción. Es decir, se trata de capacitación permanente en línea, a través de una red social.

Una vez más, las redes sociales ofrecen una solución posible y conforman un elemento más en la educación contemporánea. Además, las tecnologías digitales permiten que los estudiantes cursen cada uno a su propio ritmo: la enseñanza personalizada bien podría elevar la productividad del estudiante y su rendimiento (Shapira, 2018).

Las redes sociales también ofrecen un enfoque de la educación que puede resultar útil para aquellos empleadores que están tratando de reentrenar a su fuerza de trabajo. Debido a que muchas competencias siguen siendo específicas de cada industria y ocupación, es posible incluir a la industria y a las asociaciones profesiona-

les en el proceso de discusión para llevar a cabo plataformas modulares tendientes a desarrollar trayectorias laborales o instrumentos de reentrenamiento (Frey, 2019).

Como vemos, en diferentes aplicaciones, las redes sociales pueden ser un instrumento útil para la educación, para preparar a las futuras generaciones al mundo del trabajo, si se tienen en cuenta los “daños colaterales” que pueden ocasionar, se toman las medidas preventivas y se informa y concientiza de los riesgos intrínsecos, en especial a los más jóvenes.

También las redes son clave para desarrollar capacidades que permitan luego generar empleabilidad, habilidades y nuevos emprendimientos, y tienen un ineludible rol educativo como vehículo de transmisión y difusión de información valiosa.

Mientras se utiliza este potencial con fines pro-positivos, es fundamental considerar y mitigar tanto los riesgos macro como los riesgos micro que detallamos con anterioridad. Es necesario diseñar políticas que garanticen la privacidad de los usuarios, propuestas de formación virtual de acceso libre que contribuyan a brindar flexibilidad a programas educativos vinculados a dar respuesta a necesidades productivas concretas, que promuevan la empleabilidad y la capacidad de generar riqueza de la población, especialmente los sectores más vulnerables. Finalmente, también resulta necesario concientizar sobre las consecuencias de los usos indebidos o abusivos de las redes, a fin de minimizar sus riesgos y potenciar sus ventajas.

Reflexiones finales

La revolución 4.0 que tiene a las redes sociales como su emblema de conectividad está transformando la manera en que producimos, nos comunicamos y nos relacionamos. Los datos son el nuevo petróleo, y las redes sociales, además de ser un negocio en sí mismas, son los grandes almacenes de datos donde se guardan nuestras preferencias y nuestra huella digital.

Las redes son mecanismos para la incubación y aceleración de emprendimientos que bien pueden dar un impulso adicional al desarrollo y de esa manera a la inclusión social. La mayor conectividad a través de plataformas que agilizan negocios y reducen costos genera un mejor uso de la capacidad productiva instalada. Estas mismas redes pueden ser un vehículo para potenciar la generación de riqueza y una distribución donde prime el mérito y el esfuerzo como motor de ascenso social.

En los últimos años hemos visto incluso que las redes son una herramienta de intermediación comercial, donde la reputación de compradores y vendedores es cada vez más reconocida y transparente.

Estas nuevas modalidades entrañan riesgos macroeconómicos y riesgos microeconómicos. A nivel macro, hemos visto los riesgos de propiedad y uso indebido de información privada, de distribución y de concentración de ingresos e información. En el ámbito microeconómico, existen riesgos asociados al aislamiento, a la desinformación y, en especial para los más jóvenes, a una configuración virtual del mundo que muchas veces toma el rol que debería tener el mundo físico. La inmediatez de la conectividad pone también en riesgo valores tradicionales relacionados al mundo del trabajo, la educación, el esfuerzo y el mérito personal.

La difusión extrema del “modelo Steve Jobs,” que asegura que solo necesitas un garaje y una buena idea para volverte millonario, ha generado una imagen poco realista de éxito en las nuevas generaciones. Muchas empresas sufren por no poder encontrar personal idóneo, que adquiera sentido de compromiso y pertenencia con el tiempo.

En el mundo del trabajo, las redes sociales son un arma de doble filo. Si bien contribuyen a generar oportunidades de ganancias de productividad en las empresas (cuando son bien utilizadas), desarrollar herramientas de capacitación y crear nuevos mecanismos de democratización del conocimiento, también pueden ser fuente de usos espurios vinculados a un ocio desmedido, que generando permanentes “micropausas” que atentan contra la productividad y por lo tanto la competitividad.

El futuro del trabajo requiere el entrenamiento de habilidades blandas. Es necesario desarrollar la empatía, competencias de comunicación y capacidades de trabajo en equipo. Las redes sociales pueden coadyuvar a este fin. Pero es necesario que los hábitos de uso se enmarquen en un consumo responsable y maduro, sin generar aislamiento en adolescentes que buscan su lugar en el mundo y la aceptación de los pares, ahora más que nunca, mediada por códigos digitales. Un uso constructivo de las redes sociales puede potenciar el entrenamiento de las habilidades blandas, pero un uso disfuncional puede fomentar la inseguridad y el desaliento. En todo caso, estas no son consecuencias de las redes sociales en sí mismas, sino del distinto tipo de uso que se les asigna a cada una de ellas en las prácticas cotidianas por sus diferentes usuarios. Cierta tipo de prácticas, que remiten a un uso razonable en términos de tiempo, parecieran sumar habilidades y ampliar redes positivas de vinculación, mientras que otro tipo de usos menos equilibrados pueden llevar a consecuencias negativas.

Más allá de estos grises, el futuro de la educación requiere la asociatividad público y privada, la universalización del acceso y la conectividad, la concientización sobre los riesgos de las nuevas plataformas sociales y también de políticas de aprendizaje continuo. En todas estas tareas, indispensables para el desarrollo

económico y social en el siglo XXI, las redes sociales tienen un rol trascendental.

En definitiva, las redes sociales nos ofrecen un juego de luces y sombras de la mano de nuevas tecnologías que están cambiando nuestras formas de producir, de intercambiar bienes e ideas, de comerciar y de consumir.

Bibliografía

- Arora, P. (2019), *The Next Billion Users: Digital life beyond the West*. Harvard University Press.
- Autor, D., Levy, F. y Murnane, R. (2003), “The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration”. *The Quarterly Journal of Economics*. 118 (4): 1279-1333.
- Beliz, G. (2018), “Un contrato social tecnológico para América Latina”, Robotlución, BID.
- Cavallo, A. (2019), “El efecto Amazon”, Working Paper, BID.
- Chesbrough, Henry William (2003), *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business School Press.
- Chiaroni, D. Vittorio Chiesa y Federico Frattini (2011), “The Open Innovation Journey: How firms dynamically implement the emerging innovation management paradigm”, *Technovation*, Volume 31, Issue 1, January 2011, 34-43.
- CIS (2018), *Informes de Opinión Pública CIS UADE-VOICES! Las nuevas tecnologías y el trabajo*. Centro de Investigaciones Sociales (CIS) Fundación UADE. Voices! Research and Consultancy. ISSN 2618-2173. Julio 2018.
- CIS (2018b), *Informes de Opinión Pública CIS UADE-VOICES! La Educación en la Argentina*. Centro de Investigaciones Sociales (CIS). Fundación UADE. Voices! Research and Consultancy. ISSN 2618-2173. Septiembre 2018.
- Claiman, D., Cuesta González, A., Zelcer, M. (2000), *Consumos de Internet: modos de acercamiento de los jóvenes al nuevo medio*, Paraná, Red Nacional de Investigadores en Comunicación. ISSN 1515-6362
- Colvin, K. F., Champaign, J., Liu, A. (2014), “Learning in an Introductory Physics MOOC: All Cohorts Learn Equally, Including an On-Campus Class”. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*. 15 (4): 263-283.
- De Zavalía, E., Del Águila, J., Cuesta, A., Rubbi, L. (2018), *La empresa, el empleo y la educación frente al cambio tecnológico*, en “Academias, Conocimiento y Sociedad”, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ISBN 978-987-99575-2-3, disponible online.
- Frey, C. (2019), “The Technology Trap”, Princeton Press.
- Gallego, M., Gámiz Sánchez, V. y Gutiérrez-Santiuste, E. (2015). “Tendencias en la evaluación del aprendizaje en cursos en línea masivos y abiertos”, *Educación XXI*, 18. 10.5944/educxx1.14596.
- Igarza, R. (2009), *Burbujas de ocio*, Editorial La Crujía, Buenos Aires.
- Jakobson, R (1998), *Lingüística y poética*. Cátedra, Madrid.
- Korinek, A. y Ding Xuan Ng (2017), “The Macroeconomics of Superstars”, IMF Working Paper.
- López, I (2014), “Cómo las redes sociales ayudan a incrementar la productividad de tu empresa”, *The Work Smarter Guide*, disponible online.
- Masoero, H. (2018), “El sindicalismo ante la encrucijada”, *Diario La Nación*, 17 de mayo de 2018.

- Rifkin, J. (2015), "The Zero Marginal Cost Society: The Internet of Things, the Collaborative Commons, and the Eclipse of Capitalism", Palgrave MacMillan.
- Resett, S (en prensa), Propiedades psicométricas del Cuestionario de Solicitación e Interacción Sexual Online en una muestra de adolescentes argentinos.
- Resett, S. A., & Caino, P. G. (2019), Propiedades psicométricas de un Cuestionario de Trolling en una muestra argentina. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento (RACC)*, 11(1), 48-57.
- Resett, S. y Gámez-Guadix, M. (2018), Propiedades psicométricas del cuestionario de ciberbullying en una muestra de adolescentes argentinos. *Universitas Psychologica*, 17(5), 1-12.
- Rosenblat, A. (2000), *Uberland: How Algorithms are Rewriting the Rules of Work*, University of California Press
- RSPH (2017), "Status Of Mind", informe de The Royal Society for Public Health (RSPH) and Young Health Movement (YHM), disponible en <https://www.rsph.org.uk/uploads/assets/uploaded/d125b27c-0b62-41c5-a2c0155a8887cd01.pdf>.
- Schapira, D. (2018), "Educación expandida y personalizada", Algoritmolandia, BID.
- Sociedad Real de Salud (2017), Informe de Redes Sociales.
- Sundararajan, A. (2016), *Share Economy*, Oxford University Press.
- Susskind, R. y Susskind, D. (2015), *The Future of the Professions: How Technology Will Transform the Work of Human Experts*. Oxford: Oxford University Press.
- Van Peborgh, E. (2013), *La cultura colaborativa en las empresas. Oportunidades y Desafíos*. Buenos Aires: Temas.
- Voices (2018), *Compas Millennial*, Banco Interamericano de Desarrollo.

ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Big data, algoritmos, redes sociales y el rol de la educación

WALTER SOSA ESCUDERO¹

Resumen

Este breve artículo ofrece una reflexión sobre el fenómeno de *big data* y su contraparte analítica (*machine learning*), en relación al uso de información proveniente de la interacción dispositivos interconectados como redes sociales, celulares, sensores, etc. Se discuten algunos ejemplos recientes, en particular algunos referentes a la conformación de “burbujas informativas” o “cámaras de eco”, provenientes de la interacción espontánea inducida por algoritmos de grupos sociales. Parte de la discusión se basa en el reciente libro del autor, “Big data: breve manual para conocer la ciencia de datos que ya invadió nuestras vidas”, SigloXXI Editores, Buenos Aires, junio de 2019.

Introducción

Big data es una terminología difusa, que refiere al fenómeno reciente de datos masivos producidos por la interacción espontánea con tecnologías (tanto propiamente entendidas como sociales), como teléfonos celulares, sensores, imágenes satelitales, redes sociales o buscadores online. Naturalmente, la espontaneidad explica la masividad de datos disponibles a través de este paradigma, que excede, por lejos, cualquier cifra imaginable y comparable a mecanismos tradicionales de generación de datos, como una encuesta de opinión o un experimento científico. La terminología “big data” y la caracterización aventurada anteriormente pone a los datos (y a su masividad) al frente de este fenómeno disruptivo. Pero los algoritmos o métodos numéricos y computacionales usados para limpiarlos, ordenarlos, sistematizarlos y analizarlos ocupan un lugar tan central como los datos en la revolución de *big data*. *Machine learning*, inteligencia artificial, minería de datos y,

¹ Walter Sosa Escudero, email: wsosa@udesa.edu.ar, Universidad de San Andres, Vito Dumas 284, Victoria, Buenos Aires.

porque no, la estadística tradicional son disciplinas que, más allá de sus nombres y especificidades, tienen bastante más en común que diferencias, y todas remiten a la tecnología (computacional o analítica) que da entidad al fenómeno de big data.

Este artículo breve discute dos desafíos que *big data* plantea para la educación. El primero se relaciona con la naturaleza interdisciplinaria del fenómeno, y el segundo con los límites éticos que conlleva el uso de la tecnología.

Desafíos para la educación

Son varios los cambios que la lógica de big data y el aprendizaje automático plantean a la visión tradicional que disciplinas clásicas, como la matemática y la estadística, tienen sobre el significado mismo de aprender a partir de datos. En primer lugar, y a diferencia de la estadística clásica, los datos masivos de *big data* no son estructurados, es decir, no provienen de ningún plan sistemático de recolección (como los datos provenientes de una muestra o un experimento) sino que lo hacen desde el uso esporádico y anárquico de dispositivos. En este contexto, el rol de la programación es crucial, en particular en lo que se refiere a la tarea de recolección y sistematización de datos, pero también en la tarea compleja de dotar de estructura a estos datos, otrora espontáneos y asistemáticos.

En segundo lugar, la naturaleza predictiva e inductiva de big data sugiere que hay enormes ventajas por construir (“aprender”) modelos, por sobre limitarse a tomarlos como dados por las disciplinas que los convocan. En la práctica clásica del análisis de datos, la construcción de modelos, la procuración de datos y su análisis eran actividades funcionales relegadas a compartimentos un tanto estancos. Los modelos eran provistos por alguna teoría o por la descripción abstracta de un experimento que genera datos. La tarea de la estadística consistía, tradicionalmente, en proveer los mejores mecanismos (estimadores, tests de hipótesis, etc.) para el problema, datos y modelo en cuestión, y, finalmente, el análisis y la interpretación de los resultados recaía en la disciplina que los convocaba, desde las experimentales como la biología a las mayormente observacionales, como todas las ciencias sociales. El aprendizaje automático cambia esta visión y demanda una tarea interactiva entre la construcción del modelo y su estimación, tradicionalmente dissociadas en el enfoque clásico, y que requiere, por el contrario, un enfoque marcadamente interdisciplinar. Es decir, la revolución de machine learning integra los procesos de formulación, construcción y evaluación de modelos, a la luz de viejos y nuevos datos, y en una dinámica esencialmente iterativa, lo cual demanda un rol altamente interactivo entre todas las disciplinas involucradas en el análisis moderno de datos.

En tercer lugar, la naturaleza iterativa del proceso de construcción y estimación de modelos requiere técnicas matemáticas y estadísticas flexibles, que puedan interactuar activamente con la programación, tanto en el proceso de sistematización de datos como en el de análisis.

Finalmente, las interacciones multidisciplinarias propias de la dinámica de big data reclaman un considerable esfuerzo de comunicación de modo que las complejidades técnicas de la ciencia de datos moderna sean aceptadas y apreciadas por el público general que las demanda.

A la luz de estas consideraciones, la educación para aprovechar los avances de la ciencia de datos y las disciplinas que la conforman requieren una revisión honesta y sistemática que permita enfrentar estos nuevos desafíos. En lo que respecta a la matemática, es crucial incorporar la idea de que la visión marginalista de la que se deriva el énfasis en cuestiones de cálculo cubre solo una parte de las demandas actuales. Algunos elementos de matemática discreta, optimización o cálculo numérico pueden contribuir notablemente a enfrentar estos desafíos. Pero los cambios más profundos deberían afectar a la enseñanza de la estadística. Es impensable aislar la enseñanza de esta disciplina del manejo fluido de bases de datos de gran tamaño, lo cual requiere interactuar con herramientas computacionales como R o Python, por sobre Excel u otros “enlatados” orientados a la vieja visión en la cual los datos cumplen un rol pasivo en el proceso de estimación de parámetros desconocidos de un modelo. La interacción con datos y problemas reales debería ocupar un espacio fundamental.

Las cuestiones computacionales también son cruciales, por tres razones. En primer lugar, las habilidades algorítmicas permiten adaptar rápidamente cualquier herramienta analítica a su contexto actual. En segundo lugar, el razonamiento algorítmico demanda una secuencialidad relevante a cualquier proceso ordenado. Es decir, demanda una separación entre datos, reglas, procesos y resultados, cuyo redito formativo va mucho más allá de lo modelístico. Finalmente, lo computacional tiene un fuerte componente motivador, al enfrentar al alumno a problemas concretos de su profesión, dando contenido a las abstracciones que sobre-abundan en los cursos tradicionales.

Y finalmente, las cuestiones comunicacionales no son menores en un enfoque marcadamente interdisciplinar. A las cuestiones meramente técnicas se agregan elementos de visualización de datos, que acercan a disciplinas históricamente “duras” con el corazón de disciplinas “blandas” como el diseño gráfico o la comunicación. A modo de ejemplo, desde los estudios pionero de Tukey (1977) que el análisis exploratorio de datos demanda algunos elementos de comunicación visual, que han tenido un gran auge en los últimos años (Cairo, 2016 es una excelente referencia).

Posiblemente se trate de abogar por un enfoque *inter* más que multidisciplinar. El enfoque multidisciplinar sugiere focalizar en una suerte de terreno común, en la intersección de todas las disciplinas que constituyen la ciencia de datos. Lamentablemente, la mas de las veces la idea de “multidisciplinar” resulta ser un eufemismo para nivelar al mínimo denominador común entre las disciplinas, distorsionando las ventajas de la interacción. En este sentido, y sin caer en un innecesario juego de palabras, este artículo aboga por una visión *interdisciplinar*, que construya nexos relevantes entre las disciplinas convocantes sin que ninguna de ellas abandone su esencia y a la vez permita que cada mundo involucrado en el análisis de datos moderno aprecie la complejidad específica de los otros. A modo de ejemplo, es tan importante que científicos de las ciencias sociales y humanas adquieran algunas herramientas computacionales para apreciar el potencial del razonamiento algorítmico, como que aquellos provenientes de las disciplinas experimentales entiendan algunos elementos que caracterizan a la complejidad del entramado social.

En este último sentido, la práctica algorítmica muchas veces pone a sus practicantes en el límite de cuestiones éticas y legales, que los enfrentan a complejidades comparables a las de lo más profundo de sus disciplinas de base y que no tienen necesariamente que ver con cuestiones técnicas sino filosóficas o aun legales, como discutiremos a continuación.

Más allá de los algoritmos: redes sociales, y conformación de grupos y la ética de big data

El fenómeno de redes sociales como Facebook, Instagram y el mismo email han cambiado radicalmente la forma en la que interactúan las sociedades y son una parte ineludible del fenómeno de big data. La naturaleza espontánea e inmediata de los datos provenientes de redes sociales se ha convertido en una importante fuente de información, antes impensada, del comportamiento humano. Asimismo, existe la sensación de que esta fuente de datos se encuentra fuertemente influida por la forma en la que los algoritmos que operan detrás de las redes sociales influyan activamente en las actividades en las que operan. Más concretamente, existe el temor de que los algoritmos pasen de facilitar la interacción de las conductas humanas a modificarlas radicalmente, moldeando gustos y voluntades al servicio de algún oscuro fin, que va desde comprar cierta marca de producto o favorecer a un grupo político.

Se trata de una pelea de “algoritmos vs humanos”. Por un lado, los usuarios de las redes tienen cierto control sobre con quien interactuar. En este sentido es que los usuarios bloquean o eligen personas con quienes interactuar en las redes sociales, y

desde este punto de vista, una parte de la interacción es voluntaria, es decir, el usuario es parte del proceso de elección de con quienes operar. El problema es que este mecanismo de (auto) selección tiende a crear lo que en la jerga se llama “cámaras de eco” informativas, en donde una persona está sobreexpuesta a información de personas demasiado similares. Pero por otro lado están los algoritmos que, a través del análisis de con quienes interactuamos y de qué forma, intentan retenernos en las redes sociales con fines tanto honestos como de los otros. En la jerga se dice que los algoritmos generan “filtros burbuja”, es decir, muestran a las personas material que esa persona querría ver, ocultándole información relevante y aislándolo en una suerte de burbuja ideológica y cultural.

Es relevante señalar que la conformación de grupos similares que intentan influirse entre ellos no es una práctica novedosa, y tal vez sea tan antigua como las mismas interacciones sociales, en formato de suscripciones de revistas, conformación de clubes deportivos y sociales, entre muchas otras instituciones que agrupan gente de intereses comunes. Consecuentemente, es válido preguntarse en qué medida la irrupción masiva de las redes sociales ha contribuido a aumentar la polarización entre grupos de interés, más de lo que ya lo hacían las instituciones y medios tradicionales.

En un polémico estudio publicado en la revista *Science*, los científicos de datos de Facebook Eytan Bakshy, Solomon Messin y Lada Amic encuentran resultados sorprendentes en relación a estas cuestiones. El estudio se basa en aproximadamente 10 millones de usuarios de Facebook en Estados Unidos. Estos investigadores estudiaron milimétricamente cómo se interrelacionan estos usuarios, sus preferencias ideológicas (de izquierda, derecha, etc.) y la forma en la que comparten información. Paralelamente estudiaron cómo operan los algoritmos que Facebook usa para filtrar la información entre sus usuarios. Hay varios resultados sorprendentes que emergen del estudio. El más llamativo es que la conformación de “cámaras de eco” o “burbujas informativas” parece resultar de las elecciones de los usuarios más que de los algoritmos que eligen qué noticias mostrar. Es decir, no es tanto el algoritmo el que decide noticias sino el resultado de las propias interacciones entre usuarios. El otro resultado sorprendente es que el círculo de interacción de la mayoría de los usuarios de Facebook estudiados es bastante más diverso que lo que se sospecha: aproximadamente el 20% de los amigos pertenecen al espectro contrario de las creencias ideológicas. Es decir, de acuerdo al estudio, un “progresista” tiene un 20% de amigos conservadores, y viceversa. Esto sugiere que el cruce de links y opiniones entre sectores es mayor que el que se pensaba, lo que relativiza la importancia del efecto “cámara de eco” antes mencionado.

Ciertamente existen críticas a este estudio. En primer lugar, para muchos analistas los resultados del estudio son sospechosamente favorables a la postura de Facebook, en el sentido de que lo eximen de culpa en lo que se refiere a contribuir a la polarización de la sociedad y a manipular opiniones. En segundo lugar, muchos críticos señalan varios problemas metodológicos, en particular en relación a la falta de representatividad de los casos estudiados. Otros valoran positivamente que la propia empresa haga un estudio científico que es sometido al arbitraje de la comunidad científica.

El 17 de marzo de 2018 los diarios The Guardian (Inglaterra) y New York Times (EEUU) desataron un tsunami mediático al revelar una enorme filtración de datos privados de Facebook, que fueron utilizados con fines de manipulación política. Todo parece haber comenzado con un “app” desarrollado por un científico de datos de la Universidad de Cambridge, que fue posteriormente cedido a la empresa Cambridge Analytica para que lo use con fines puramente científicos, tal vez como los del estudio mencionado anteriormente. El app en cuestión permitía recoger información sobre un grupo de usuarios de Facebook que voluntariamente participarían en el estudio. Pero el diseño de Facebook permitió a Cambridge Analytica recuperar información de los respondientes y también de todos sus contactos. Christopher Wylie, ex empleado de Cambridge Analytica, informa que, de esta forma, los datos de aproximadamente 87 millones de usuarios de Facebook fueron explotados por Cambridge Analytica para influir en las campañas de políticos como Donald Trump y Ted Cruz, y en el episodio del “brexit” en Gran Bretaña. El escándalo fue mayúsculo y tuvo un fuerte impacto sobre la confiabilidad de Facebook y, en general, sobre la estructura de las redes sociales.

Entonces, una importante cuestión metodológica y filosófica es si es posible estudiar estos fenómenos sin cruzar barreras éticas y morales, lo cual, como mencionásemos anteriormente, enfrenta al investigador a considerar una compleja cuestión que va mucho más allá de lo algorítmico y técnico. La ciencia demanda una transparencia metodológica e informativa que, más allá de las críticas, fue utilizada con fines válidos en el estudio discutido en antes y espurios en el caso de Cambridge Analytica. Esta difícil cuestión recuerda a la famosa paradoja del barbero de Bertrand Russell: ¿será posible que los datos de big data se estudien a sí mismos? ¿Existe alguna garantía de que Facebook, Twitter o Instagram puedan proveer sus datos y estudiar su propia influencia sin a la vez generar resultados sospechosos o severos conflictos éticos? El estudio de la capacidad de persuasión de las redes sociales y de cómo estos complementan o sustituyen otros canales de influencia política o comunicacional es un tema extremadamente delicado y un gran desafío para la práctica de big data.

Comentarios finales

En su reciente libro (*Everybody Lies*), Stephen-Dawidowitz dice que las búsquedas de datos de Google proveen una fuente de datos sobre el comportamiento humano de una riqueza incomparable a nada que se haya apreciado a la actualidad. El potencial de *big data* se relaciona con la posibilidad de saber buscar inteligentemente en este auténtico océano informativo sin a la vez incurrir en conflictos legales o éticos. Y el principal error que cometen los que abrazan esta tecnología sin mayor análisis es pensar que big data es una etapa evolutiva del conocimiento, en donde las ventajas provienen meramente de la masividad, pretendiendo que las viejas ideas se beneficien por el mero hecho de disponer de mucha más información. La falta de estructura de los datos de big data y las dificultades éticas e interactivas que conforman la esencia del fenómeno plantean un tipo de complejidad que requiere una formación sólida e interdisciplinaria, que permita aprovechar al máximo la disponibilidad de datos masivos, sin caer en errores banales ni atravesar peligrosos umbrales éticos.

Como es de esperar, la educación cumple un rol fundamental. Lamentablemente, la formación algorítmica y probabilística ocupa un lugar menor en la currícula de colegios secundarios. La incorporación de elementos de estas disciplinas es necesaria no tanto por su utilidad práctica sino porque abre nuevas rutas de razonamientos, complementarias (y no sustitutivas) de otros tan o más relevantes. Asimismo, y en contra de lo que muchos sobre-entusiastas creen, disciplinas como la ética, la filosofía o el derecho cumplen un rol igual de importante, ya que muchos de los problemas que conlleva la interacción con datos y algoritmos tienen que ver con negociar valores relevantes y también contradictorios, como la eficiencia, la equidad, la transparencia y la privacidad. Arbitrar adecuadamente entre estos valores es una tarea que excede, por completo, a lo técnico, y demanda una madurez intelectual y cívica, que solo puede ser provista por un sistema educativo sólido y que a la vez pueda interactuar responsablemente con los últimos avances tecnológicos.

Referencias bibliográficas

Bakshy, E., Messing, S. y Adamic, L., 2015, Exposure to ideologically diverse news and opinion on Facebook, *Science* 348 (6239), 1130-1132.

Cairo, A., 2016, *The Truthful Art: Data, Charts, and Maps for Communication*, New Riders, New York.

Sosa Escudero, W., 2019, *Big data: breve manual para conocer la ciencia de datos que ya invadió nuestras vidas*, SigloXXI Editores, Buenos Aires.

Stephen-Davidowitz, 2017, *Everybody Lies*, Harper Collins Publishers, New York

Tukey, J., 1977, *Exploratory Data Analysis*, Pearson, New York.

La comunicación: el futuro de las redes sociales

M. ROSEN, A. FERNÁNDEZ¹, C. MURAVCHIK

La comunicación

Dado que en los últimos años se ha producido una revolución tecnológica que tiene sus orígenes en 1968 con la creación de internet por parte del Departamento de Defensa de Estados Unidos, que ha promovido el desarrollo y la masificación de nuevos aparatos tecnológicos, como computadores personales, teléfonos inteligentes y tablets; se ha generado un rápido intercambio global que obliga a plantearse nuevos paradigmas en la relación entre individuos. Una red de telecomunicaciones es el conjunto de medios (tanto de *transmisión* de la información como de su *conmutación*, es decir el brindar el enrutamiento hacia su destino), tecnologías (procesado, multiplexación, modulaciones), protocolos y facilidades en general, necesarios para el intercambio de información entre los usuarios de la red. Una red de telecomunicaciones es una estructura compleja y las actuales redes sociales se sustentan en ellas, como es el caso de las actuales redes de telefonía celular.

Las redes sociales no surgen espontáneamente sino que su aparición ocurre por saltos, a medida que los progresos en el soporte tecnológico de las comunicaciones fueron brindando nuevas posibilidades. Sin remontarnos a la pre-historia (o casi!), en épocas del teléfono fijo (1970's) teníamos comunicaciones con ciertas características, como ser: de persona a persona, con privacidad, exclusivamente unimodales (sólo voz, sólo telex), necesidad de un equipo específico, ubicaciones fijas de los usuarios, establecimiento automático fijo de la ruta de comunicación, ruta basada en un circuito cableado. Algunas de estas características ya en ese entonces sorprendían a muchos usuarios porque superaban ampliamente al nivel anterior. Pero se iban perfilando cambios decisivos que modelarían esas características.

En lo que atañe a telefonía móvil –inalámbrica- de voz, desde 1948 existía radiotelefonía pública en algunos lugares; y ya en 1973 aparecieron los primeros

¹ LIFIA, F.I., Universidad Nacional de La Plata. CICPBA.

radioteléfonos asociables automáticamente a la red de telefonía fija. Pero previsiblemente, tenían el tamaño y peso de un ladrillo... o más! De la mano de las comunicaciones satelitales habían llegado posibilidades tecnológicas que impulsaban las comunicaciones inalámbricas, casi de manera específica para la red telefónica de larga distancia, y para las transmisiones de audio/video (TV), seguridad marítima y algunos servicios de datos, aún menores pero incipientes.

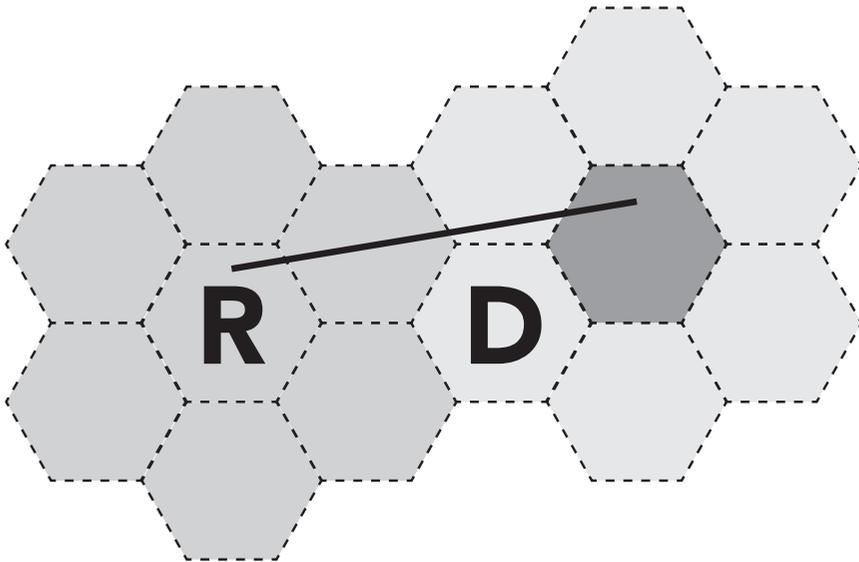
La aparición del Minitel, desarrollado en Francia desde 1978 y puesto en marcha en 1982 (servicio de videotexto o información de forma paginada suministrada por un sistema informático y visualizada sobre un terminal de video-caracteres y una línea telefónica,) es uno de los iniciadores del cambio de la red telefónica en la dirección de proveer servicios adicionales al de la voz y con incipiente uso de visualización.

Las redes de intercambio de datos entre computadores comenzaron a aparecer a principios de 1968 en el ámbito militar en EEUU (la denominada Arpanet), luego se extendió al contexto de sus proyectos en el ámbito universitario (en Argentina, al menos desde 1985 hubo –lentas y costosas- comunicaciones internacionales de datos entre computadoras por vía telefónica) y ya a principios de los 1990, desde el CERN (Centro Europeo de Investigaciones Nucleares, Ginebra, Suiza), surge la World Wide Web (www) como el conjunto de protocolos que permitirían el acceso a archivos de hipertexto pertenecientes a una red de redes de comunicación interconectadas.

Los avances tecnológicos nos ponen ante la aparición de los sistemas o redes de telefonía celular (RTC) que visiblemente aportan algunos de los ingredientes preliminares para disparar lo que después derivó en las redes sociales. En efecto, se puede hablar y transmitir voz, sobre un aparato portátil, manuable, sin cables –al menos, que limiten al usuario-, sin equipos adicionales, con razonable bajo costo y que con una tarifa relativamente conveniente permiten acceder a toda la red telefónica y que así va adquiriendo una escala creciente de manera explosiva desde “un aparato por domicilio o locación” hacia “un aparato por persona” y a escala mundial! Este proceso es iniciado por la telefonía celular analógica de la llamada primera generación (1G) y continúa actualmente con el incipiente inicio de la quinta generación tecnológica (5G). Reseñamos ese camino.

La red telefónica celular

El espectro electromagnético es muy requerido para brindar diferentes servicios y resulta un recurso extraordinariamente demandado y escaso. De manera que la tecnología ha tratado de usarlo cada vez más eficientemente, recurriendo a mejoras en las técnicas de modulación (imprimir el mensaje a transmitir en la onda electromagnética a transmitir de manera que pueda ser recuperada cuando la onda arriba a destino) haciéndolas más y más sofisticadas. Llegados a un límite, surge una nueva idea: reusar las frecuencias del espectro, pero para evitar que se interfirieran, restringirlas por su nivel de potencia a una “célula” y cubrir un espacio mayor poniendo varias células de manera contigua (ver Figura)



A cada célula gris (designadas R) le es asignada una banda de frecuencias; mientras que el total de bandas (7) componen el ancho total de espectro que ha sido asignado al servicio. En el grupo de células blancuzco (designado D) se le ha asignado el mismo ancho total de espectro que al grupo R. Se diseña el conjunto para que las células vecinas usen distintas bandas de frecuencia, para reducir la interferencia entre ellas. Cada célula de un grupo se comunica con su estación base (las células grises con la estación base de R). Esta acción básica es lo que se denomina modo de acceso por radio a la red (RAN). Un teléfono en una célula gris se comunica por su “canal de radio”, dentro de una de las 7 bandas posibles, con la estación base R.

Si caminando se pasa a otra célula gris la estación base le avisa a ese teléfono móvil sin que el usuario lo note, que debe cambiar a la banda que corresponde a la nueva célula. Si caminara hasta entrar en una célula blancuzca, la estación base R lo sabrá, le avisa a la D que toma el control de la comunicación y le avisará al teléfono celular qué banda usar y a la estación base R que deje de “seguir” a ese teléfono. Por supuesto, este tipo de acciones destinadas a pasar la información desde el inicio al destinatario pertenecen a la red núcleo (RN) o dorsal. Deben ser provistas por el sistema y deben proveer servicios de comunicación entre estaciones base y de estas con la red troncal, no sólo para pasar la información de cada llamada (tarea de CN por core network) sino para supervisar el buen funcionamiento de todas ellas (tarea de SN por services network); pero no es la intención describir detalladamente esto aquí.

Las distintas generaciones

La primera generación de RTC por ello denominada 1G, apareció operativa en Japón en 1979; en 1981 en los países nórdicos apareció una versión completamente automática y en EEUU se licenció otra versión en 1982 para uso comercial aunque ya en 1978 se habían iniciado demostraciones locales. La 1G se caracterizó en todas sus versiones, por manejar información del canal de radio de manera analógica.

En la segunda generación 2G –asociada a la sigla GSM por Global System for Mobile Communications- se introdujeron mejoras vinculadas con la digitalización de las señales. En efecto, (i) las conversaciones telefónicas se encriptaron digitalmente, (ii) se usó el espectro más eficazmente, usando en la RAN acceso múltiple por división de frecuencia (FDMA) y de tiempo (TDMA) lo que permitió disponer de más canales en la misma banda de frecuencias y por unidad de tiempo, llevando a un incremento en el número de usuarios y (iii) se introdujo la transmisión de datos puros desde el móvil, comenzando con el servicio de mensajes cortos de texto SMS. Al ser digital, 2D ahorró batería, aumentó la claridad de la voz, redujo el ruido y proveyó privacidad; pero al necesitar mejor señal para su funcionamiento correcto, disminuyó el tamaño de las células (max de 35km de alcance). Este sistema incorporó las tarjeta SIM (Subscriber Identity Module, en Argentina ‘el chip’) para el manejo de información individual. De manera menos palpable por el usuario, la estructura jerárquica de la red de control de las estaciones base y su intercambio de información se reordenaron (RN y SN). El empleo de la banda de frecuencias de 850 a 900Megahertz lograba buena recepción en el interior de edificios por propagarse las ondas electromagnéticas aceptablemente dentro de los mismos.

La tecnología de 3G, asociada a la sigla UMTS por Universal Mobile Telecommunications System, se comenzó a imponer desde 1998/2001, y esencialmente produjo una elevación de la tasa de transmisión de la información a 200 kilobits/seg, como mínimo; pero de hasta 2 megabits/seg si en lugar de un celular se contaba con una ‘tablet’ o ‘notebook’. Para lograr acceso de múltiples usuarios al canal de radio básico se recurrió al sistema W-CDMA en el que se superponen varios usuarios pero donde cada uno codifica su propia información de modo que si bien coexisten simultáneamente, no se interfieren entre sí (códigos ortogonales). Esta tecnología también generalizó y mejoró el manejo de la información personalizada en la tarjeta USIM, por Universal SIM. La Internet ya estaba funcionando, pero 2G no alcanzaba como para “conectarla al trabajo del usuario”, cosa que sí permitió 3G. Lo que produjo la diferencia técnica fue cambiar (en RN) la transmisión por conmutación de circuitos –una idea que venía desde la telefonía fija y que continuó usándose para la voz- por la conmutación de paquetes de datos proveniente de las redes de computadoras (algo parecido a enviar encomiendas con trozos de la información a transmitir, convenientemente etiquetados y numerados para que no se pierdan o desordenen). Con ciertas mejoras posteriores 3G permitió no solo telefonía de voz inalámbrica sino que agregó acceso móvil de banda ancha para laptops y “teléfonos inteligentes” (smartphones), brindando además conexión a Internet inalámbrica móvil y fija, llamadas con video y tecnología de TV móvil. Por la modulación usada se logró ampliar el radio de la célula en la banda 850/900MHz, con una cobertura de interiores similar a la de GSM. Pero para aumentar el número de usuarios se incorporó la banda de 2100Mhz con mucho peor desempeño dentro de los edificios.

La aparición de 4G está asociada a la tecnología de LTE por Long Term Evolution, a partir de 2008 (con la introducción comercial del estándar WiMax). Toda la conmutación se realiza ahora exclusivamente por paquetes, via redes IP (Internet protocol). Es decir, es una red telefónica donde por primera vez la voz se trata como si fueran datos sobre Internet (VoIP, voz sobre IP), como se venía haciendo con la bajada de música o audio-streaming. Esto requirió que la latencia de los paquetes (aproximadamente el retraso o demora que toma la transmisión de un paquete por la red) sea mantenida en 10 miliseg o menor (en paquetes pequeños), para que p.ej. la voz no se entrecorte; en lugar de los 150 miliseg de LTE. Esto se obtuvo en buena parte recurriendo como técnica de acceso a la multiplexación por división de frecuencias ortogonales (OFDM). Sin embargo, no sólo se debió mejorar la RAN sino que también lo hicieron la propia red dorsal de Internet RN y la red de servicios internos (que atiende el control de las estaciones base y la jerarquía

de etapas de supervisión SN). Más aún, la velocidad de ‘bajada’ de datos al usuario (siempre más rápida que la de ‘subida’) pasó de unos 380kilobit/seg con W-CDMA a 100megabit/seg (250 veces más; tratando de satisfacer la incesante y siempre creciente demanda del número de usuarios y sofisticación de los servicios). También se incorporan células pequeñas de menor cobertura en banda S (entre 2000 y 4000 Megahertz), para auxiliar en las zonas más demandas.

Las comunicaciones celulares móviles de 5G están en pleno desarrollo al punto que aún no parece haber más que pruebas parciales de tecnologías muy localizadas. Por el momento, sí se ha definido el conjunto de objetivos y estándares que deberá satisfacer 5G. A grandes rasgos debe proveer comunicación ubicua para aplicaciones tan diversas y demandantes como comunicaciones del automóvil (vehículo autónomo), control remoto de objetos con sensores de información táctil y de movimiento (robots), enormes descargas de video, o las sencillas pero numerosas derivadas del sensado y control de aparatos domésticos (domótica) y lo que se ha dado en llamar Internet de las Cosas (IoT). Lograr todo esto ha obligado a cambios mayores tanto en RAN como en la red núcleo del sistema RN y SN que deben manejar un mucho más alto volumen de tráfico logrando una menor latencia. Los hitos técnicos más salientes de 5G son:

- **Comunicaciones en onda milimétrica:** se incorporan bandas de frecuencia en el rango de 30Ghz a 300GHz. La longitud de onda de milímetros hace que la señal se atenúe rápidamente y provee enormes posibilidades para el reuso de frecuencias. Otra ventaja es que posibilita el manejo de posiblemente 1 a 2GHz de ancho de banda; cuando en 4G hoy se manejan 10 a 20MHz. Pero la electrónica para manejar frecuencias mayores a 50GHz es extremadamente delicada, requiriendo desarrollos especiales, aunque es factible y está en marcha.

- **Forma de onda y Acceso múltiple:** compiten varias maneras para mejorar algunos aspectos que no han sido del todo satisfactorios con OFDM en 4G (aunque globalmente su adopción ha cumplido con las expectativas). Sin embargo, se perfila la adopción de una especie de combinación de OFDM con TDMA (acceso múltiple por división de tiempo), denominado OFDMA. Entre otras ventajas permite controlar algo la interferencia de celdas vecinas y las de la propia celda.

- **MIMO masivo:** Las estructuras con arreglos de pocas antenas para lograr direccionalidad y así mejorar el número de usuarios o minimizar sus interferencias, han sido usadas frecuentemente en LTE y en WiFi. El uso de onda milimétrica abre la

posibilidad de construir arreglos con un mayor número de antenas porque su tamaño e inter-espaciado disminuyen. Esto es así tanto para estaciones base como para móviles o equipo de usuario y brinda la posibilidad de orientar el haz de radiación en un ángulo relativamente estrecho o incluso, dinámicamente orientables.

■ **Redes densas:** Al reducir la longitud de onda también se permite reducir el tamaño de las celdas, haciéndolas más densas y mejorando el empleo del espectro. Se trata de organizar una jerarquía de celdas (desde femto- a macroceldas) y de adaptar el modo de acceso a las características de cada una de ellas. La introducción de estas características conlleva un rediseño de las RN y SN simultáneos.

En este punto se debería poder ver que las redes de comunicaciones disponibles han puesto a disposición una herramienta cuyas consecuencias han excedido largamente sus objetivos. En efecto estas capacidades son hoy: capacidad de manejar casi cualquier fuente de información de manera bidireccional, dirigirla a uno o múltiples destinos básicamente en cualquier lugar del mundo, con rapidez y baja latencia, todo con el mismo equipo, fácilmente portable, a costo accesible. Las redes sociales son posibles por una necesidad humana y porque cuentan con un instrumento adecuado.

Es interesante remarcar de cara al futuro que aún con los cambios tecnológicos repasados, las redes pueden describirse teóricamente con un popular modelo conceptual de 7 capas: el modelo OSI por Open Systems Interconnection model. En él, las capas 1-3 suelen ser el objeto básico de estudio de ingenieros en electrónica y en telecomunicaciones, mientras que las capas 4-7 suelen ser el objeto de estudio de informáticos e ingenieros en computación. Nada hay mejor que una buena visión integral de los problemas involucrados; pero en vista de su tamaño y complejidad podría decirse que no sólo hay espacio para todos sino que aún hacen falta más personas que se ocupen y consideren los problemas existentes y desarrollen nuevas soluciones.

El futuro de las redes sociales resulta entonces indisolublemente ligado al de la tecnología de las comunicaciones. Y en este sentido... es razonable esperar que siga creciendo ad-infinitum? El sector privado ha aprendido que lo que es posible tecnológicamente no es siempre rentable económicamente ni forzosamente aceptable socialmente (Mattleart). Esto ya ha producido cambios de orientación e inesperadas tendencias en diversas áreas de la tecnología. Claramente la trayectoria es bastante menos predecible debido de las restricciones que impone la sustentabilidad de las acciones humanas –las tengamos en cuenta voluntariamente o no-.

La aparición de las redes sociales

Las tecnologías que hoy conocemos como redes sociales emergen en una época en la que los mensajeros instantáneos (como ICQ, AIM, y MSN Messenger) se transformaban en el mecanismo de comunicación on-line prevalente. En ese contexto, la búsqueda de usuarios a quienes enviar mensajes tenía lugar en bases de datos globales que permitían contactar o ser contactados por cualquier persona en el mundo. Todo lo que se sabía de un usuario era lo que éste decidiera contarnos, cierto o no. Si bien uno podía mantener una libreta de direcciones, la misma no constituía una limitante al momento de contactar a alguien o ser contactados. La explosión en el alcance global de las comunicaciones on-line fue por momentos eclipsada por los riesgos que traía aparejados. Contactos indeseados (spam) y suplantación de identidad se transformaron los problemas recurrentes. En ese contexto, algunos sistemas de mensajería comenzaron a explorar la idea de “contacto de un contacto” como restricción para iniciar un vínculo entre usuarios. La hipótesis detrás de este cambio fue que el contacto en común actuaría como garantía o respaldo. Esto resultó en plataformas de comunicación on-line cuyos usuarios conformaban una red explícita que determinaba los canales de comunicación entre ellos.

En el contexto de la comunicación on-line, el término “*red social*” se reservó en principio para espacios en los que la estructura de interconexión entre los participantes era la característica más destacada y visible. Encontrar usuarios con quienes conectarse y construir un perfil on-line eran funciones centrales. Las funcionalidades restantes de estos espacios, como el envío de mensajes o la publicación de novedades, evolucionaron en torno a las primeras. La estructura de la red, determinaba la interacción entre los usuarios. En la actualidad, LinkedIn y Xing, son dos claros exponentes de esta interpretación del término. Si bien ambas plataformas permiten el envío de mensajes entre usuarios y la publicación de novedades (estilo blog), su foco principal es asistir a los usuarios en el desarrollo y gestión de red de contactos y perfil personal. Con el tiempo, el término red social comenzó a utilizarse para caracterizar también a plataformas digitales en las que la interacción entre los usuarios (la comunicación, por ejemplo) determinaba una red sin que la misma existiera de forma explícita. YouTube, por ejemplo, es considerada por muchos como una red social aunque la única funcionalidad que ofrece para crear vínculos de forma explícita es la de “suscribirse al canal de otro usuario” (algo que muy pocos usuarios conocen o utilizan). De hecho, lo que YouTube tiene en común con otras redes sociales no es la preponderancia de la estructura de conexión entre sus usuarios, sino el haberse constituido en un espacio para compartir información e

interactuar con otros (socialmente). En ese sentido, de la interacción entre los usuarios (comentarios, seguir canales, publicar videos) emerge una red. La interacción determina la red.

Al igual que una fiesta memorable es el resultado de la combinación justa entre lugar (espacio, música, fecha, etc.), razón (cumpleaños, cierre de año laboral, etc.) y los invitados (número, interés, predisposición, etc.), una red social exitosa resulta de la combinación justa entre funcionalidad, propósito y comunidad. Los tres aspectos requieren igual atención. Replicar la funcionalidad de una red social existente y exitosa sin construir y sostener una comunidad rica y activa, es garantía de fracaso. Un ejemplo reciente en este sentido es el intento fallido de Google de construir una red social entorno a su producto G+. Si bien esta replicaba, en gran medida, la funcionalidad provista por redes sociales exitosas como Facebook (incluso ofreciendo algunas mejoras desde el punto de vista técnico), su comunidad de usuarios nunca alcanzó el nivel de actividad necesario para hacerla sostenible. De igual manera, cuando la funcionalidad ofrecida no se ajusta a las características de la comunidad de usuarios y el propósito de la red, la sustentabilidad de la misma entra en riesgo. Facebook, por ejemplo, que ha alcanzado a construir una comunidad grande, rica y fiel de usuarios, enfrenta serios problemas de pérdida de usuarios cada vez que la funcionalidad que ofrece no se adecua a las necesidades y propósito de sus usuarios, por ejemplo en términos de privacidad o confianza.

Los cambios que implican las redes sociales

Tanto o más interesante que las redes sociales son algunos de los fenómenos a los que éstas dieron lugar. El fenómeno más evidente para quienes son participantes activos en redes sociales digitales es el cambio en nuestra capacidad y forma de relacionarnos con otros. Sin entrar en la discusión respecto a lo que éstos significan, las redes sociales han aumentado nuestra capacidad para prestar atención a lo que ocurre en lugares y a personas a los que no tendríamos acceso de otra manera. Conocemos detalles de personas con las que no tenemos contacto desde hace años (detalles que otrora calificaríamos como íntimos), y podemos mantener conversaciones simultáneas con decenas de personas y a lo largo del tiempo. Otros fenómenos son más preocupantes y dejan al descubierto nuestras propias debilidades al interpretar el espacio de interacción social digital. Desde pequeños aprendemos a detectar rumores y a comportarnos de manera responsable respecto a ellos (aunque no siempre lo hagamos). Las redes sociales han potenciado nuestra capacidad para generar y difundir rumores, al tiempo que parecen haber debilitado nuestra

capacidad de actuar de manera responsable respecto de los mismos. Las redes sociales son lo que construimos en ellas. Por eso, los valores éticos que son guías de comportamiento y que regulan la conducta del individuo, se adquieren también y están presentes en los medios de comunicación.

Aplicaciones de redes sociales y privacidad

Una red social digital emerge de las relaciones e interacciones entre usuarios de una aplicación o servicio on-line ya sea que éste modele la red explícitamente o no. Salvo casos excepcionales dichas aplicaciones o servicios dependen de la existencia de alguna forma de servidor central que coordina las interacciones entre los usuarios y almacena la información que estos generan (así funcionan Facebook, Twitter, Instagram, Google apps, Wikipedia, y otros muy conocidos). Quien administra el servicio tiene acceso a toda esa información que incluye lo que los usuarios dicen de sí mismos (su edad, nombre, nacionalidad, etc.), lo que publican (sea público o privado), y todo lo que el sistema puede inferir a partir del uso (desde donde se conectan los usuarios, que les gusta y que no, con quienes interactúan más frecuentemente, con quienes se pelean y con quienes coinciden, qué usuarios son parecidos, etc). A mediados de 2019, se reportaba que la red Facebook tenía información actualizada respecto a 2.49 billones de personas en todo el mundo.

Nadie (oficialmente) controla lo que se publica en la web. Es un espacio de contenidos descentralizado en el que idealmente cualquiera puede publicar contenidos y todos podemos acceder a cualquier contenido publicado (si quién lo hizo así lo desea). En contraste, en el contexto de un servicio de redes sociales, quienes administran el servicio tienen control absoluto respecto a los contenidos a los que acceden los usuarios. Pueden (en el marco de los términos de uso acordados con sus usuarios) empujar contenidos adicionales, filtrar contenidos, o reordenarlos dándoles distinta relevancia. Los servicios de redes sociales usan esta capacidad y lo que saben de sus usuarios, por ejemplo, para ofrecerles recomendaciones de contenidos acordes a sus gustos e intereses o para sugerirle que se conecten personas o grupos que le podrían interesar. Es fácil ver cómo esa información puede ser aprovechada con objetivos comerciales (por ejemplo para ofrecer a empresas terceras una vidriera o espacio de anuncios dirigidos).

Aprender sobre los usuarios (millones de ellos) y sus interacciones, e influir en lo que estos ven, son capacidades en principio solo disponibles para quienes ofrecen y controlan un servicio de red social. Incorporar, a un servicio de red social, funciones que aprovechen esas capacidades y sean de interés a los usuarios impacta

positivamente en la popularidad del servicio y consecuentemente atrae más usuarios. Es por esta razón que algunos servicios de redes sociales incluyen mecanismos para que otros creen e incorporen funciones. Estos mecanismos, que varían de caso en caso, permiten que una aplicación construida por un tercero solicite permiso al usuario para acceder a su información, acceda y almacene la información que el usuario autoriza, genere nuevos contenidos para mostrarlos al usuario posiblemente en combinación con contenidos de la red, y lleve a cabo acciones en la red a nombre del usuario (por ejemplo publicar un mensaje, comunicarse con otro usuario, etc.). Los juegos de Facebook (como el popular Candy Crush) son un ejemplo de aplicaciones construidas en base a estos mecanismos. De la misma manera que la web ofrece los cimientos sobre los que se construyen las plataformas de redes sociales, las plataformas de redes sociales ofrecen los pilares sobre los cuales se construyen aplicaciones que hace uso intensivo de la información que los usuarios comparten y las plataformas enriquecen.

La producción de aplicaciones para plataformas de redes sociales (que funcionan en el marco y en base plataformas de redes sociales) es un área en constante crecimiento y evolución. En la actualidad existen aplicaciones de entretenimiento, educativas, de noticias, de citas, para el comercio, e incluso robots. No todos los usuarios de redes sociales son conscientes de donde se almacena y cómo se usa la información que comparten en redes sociales. Las aplicaciones para plataformas agregan un velo adicional que pocos usuarios entienden. El solo hecho de comenzar a utilizar una de estas aplicaciones (que como primer paso solicita una serie de permisos de acceso y acción al usuario) implica que información del usuario que se encontraba bajo el control del proveedor del servicio de red social, se transmite y almacena en servidores bajo el control del proveedor de la aplicación. Si bien existen políticas que determinan qué puede hacer una aplicación y qué no, y la tecnología intenta garantizar que esas políticas se cumplan, eso no siempre ocurre.

En qué nos involucra hacia el futuro el crecimiento de estas nuevas tecnologías? En el papel del ciudadano, en aceptar como natural técnicas nuevas que asombran por su capacidad en el manejo de grandes cantidades de datos, pero fundamentalmente, conducen a la revisión de los valores que se pueden transmitir al margen de instituciones ya establecidas, y por lo tanto crece el papel del ciudadano en su empleo y evolución.

El ejemplo más conocido de los potenciales riesgos que este tipo de aplicaciones traen aparejados es el escándalo de “Cambridge Analytica”. Si bien se trata de un caso complejo, tiene origen en una simple aplicación para la plataforma Facebook. El objetivo original de la aplicación (desarrollada con fines académicos) era funcionar como una encuesta masiva. En principio, la aplicación recolectaba las

respuestas de los usuarios a un cuestionario. También recolectaba la información disponible en el perfil del usuario (nombre, email, fecha de nacimiento) y respecto a toda su actividad pasada en la red (como publicaciones y fotos). A pesar de haber consentido a compartir esta información, no es claro que todos los usuarios que participaron fueran conscientes de lo que esto implicaba. Unas 300.000 personas dieron permiso a la aplicación, completaron el cuestionario y consecuentemente consintieron a compartir la información con los desarrolladores de la aplicación. Lo que ninguno de ellos sabía era que, por una característica en el diseño de la misma y su interacción con Facebook, la aplicación también recolectaba información del perfil y actividad de cada uno de sus contactos. De esta manera, se estima que la aplicación recolectó información sensible de 50 millones de usuarios, la mayoría de los cuales nunca había consentido a que la recolección se llevara a cabo.

En ese aspecto, cabe señalar que Argentina es el tercer país a nivel mundial donde los usuarios pasan mayor tiempo conectados a Redes Sociales. El promedio que un argentino pasa en Redes Sociales al mes es de 9 horas aunque en muchos casos es sin lugar a duda, mucho más.

Las redes pueden jugar un papel político

La participación y democratización de la información que se trasmite, transforma a las personas en receptores y en productores de contenidos.

En distintos momentos y países, el valor sensacionalista de las protestas callejeras, solapado con la desobediencia política y civil, ha ofrecido comparativamente, noticias inesperadas convincentes, de tal modo que la lógica dominante de los medios la ha llevado frecuentemente a una cobertura negativa, y no ha sabido comunicar los mensajes de los movimientos de manera efectiva a públicos más amplios. Algunos movimientos de este siglo no buscaron alianzas con organizaciones convencionales como sindicatos o partidos y tampoco intentaron entrar en procesos políticos, involucrándose en las elecciones como muchos otros movimientos han hecho, por lo que algunos destacados investigadores lo señalan como una crisis de legitimidad democrática.

Entonces, las redes permiten que los individuos puedan compartir sufrimientos y causas comunes, resultando menos propensos a unirse a organizaciones convencionales o a aceptar las identificaciones colectivas de los marcos de movimiento clásicos. Así, los ejemplos de Egipto o Turquía donde los jóvenes iniciaron acciones políticas convocadas a través de las redes sociales, nos llaman hoy a estudiar los nuevos paradigmas de la democracia.

La mayoría de los debates actuales, ya sea económicos, culturales y hasta religiosos, están presentes en estos nuevos sistemas tecnológicos y es responsabilidad de las sociedades discutir los límites éticos de manera tal que no signifiquen una imposición, cuidando muy especialmente los adolescentes y niños.

Ética y valores en las redes

En una red social de ocio como Facebook, los usuarios intercambian y comentan información sobre sus vidas, gustos, aficiones e intereses. Al mismo tiempo las empresas abren páginas en dicha red para promocionar productos y servicios, estableciendo canales de comunicación bidireccionales con fans de la marca o potenciales clientes.

La base de su funcionamiento radica en la creación de perfiles, es una red social pública y de integración horizontal (ONTSI). En este punto aparece la urgente necesidad de establecer y discutir los límites y valores en los que se necesita educar al ciudadano, para evitar caer en las redes delictivas. Particularmente los niños y adolescentes que rápidamente incorporan estas tecnologías de comunicación sin poder diferenciar aquello que es dañino para sí mismos.

Para los jóvenes se ofrecen espacios interactivos, de socialización, en los que pueden aislarse de los adultos, en los que pueden sentirse diferentes o, incluso, construirse una personalidad a su gusto, mostrándose no como son sino como les gustaría ser. En las redes el hecho de poder actuar bajo un aparente anonimato facilita la comisión de determinados delitos, como los de insultos, calumnias, amenazas o el acoso. Además, aparecen informaciones que aunque no son consideradas en el código penal, también pueden ser consideradas delictivas, como sucede con la suplantación de identidad. Atacar el honor de las personas publicando falsedades, hacer públicas sus intimidades, insultar, despreciar, ... son ejemplos de delitos muy fáciles de cometer en redes sociales. A veces no somos conscientes de que, determinadas informaciones que en principio parecen personales, pueden ser penadas.

Por eso, los valores éticos que son guías de comportamiento y que regulan la conducta del individuo, son permanentemente tema de discusión en los medios de comunicación, y por ende también en las redes sociales.

Futuro

Con el desarrollo de la inteligencia artificial, ya en el presente existen máquinas con capacidad de tomar decisiones que estaban solo en manos de los humanos. Tendrán los mismos problemas éticos que nos planteamos y habrá que decidir cómo se quiere que piensen. No estamos hablando de solucionar todos los problemas, pero sí de abrir desde ya estos debates donde las redes sociales pueden jugar un papel positivo.

En otras áreas, las redes sociales pueden ser (y en algunos casos ya lo son) impulsoras de nuevas expresiones artísticas, o técnicas que podrían ser propuestas colectivamente, o empujen y validen nuevas formas de expresión. Es decir no serán controlables, se desarrollarán espontáneamente, pero la apreciación del público dirá, para bien o para mal, ¿cuáles serán aceptadas?

Entramos ya en la era en que se ofrecen herramientas de reconocimiento facial y más generalmente de obtención de datos biométricos. ¿Cómo van a ser empleadas?

Las nuevas oportunidades de la tecnología no se pueden desaprovechar. Es nuestra responsabilidad hacer un llamado para su correcta utilización, en particular, en la educación desde la niñez en ello.

Bibliografía consultada

Carrier & Asociados (89 por ciento del total de usuarios de Internet en el país utiliza Facebook), Informe, 31 de julio de 2014.

W. Lance Bennett, Alexandra Segerberg, La influencia de los medios de comunicación de masas Revista Fundación Telefónica TELOS, N° 98, 2014.

Anduiza, E., Crispancho, C. y Sabucedo, J. M., Mobilization Through Online Social Networks: The Political Protest of the Indignados in Spain. *Information, Communication & Society*. 2013. DOI:10.1080/1369118X.2013.808360

Barney, D. (2004). *The Network Society*. Cambridge, UK: Polity Press.

Segerberg, A. (2013). *Logic of Connective Action: Digital Media and the Personalization of Contentious Politics*. Cambridge; New York: Cambridge University Press.

Kriesi, H., Bernhard, L. y Hänggli, R. (2009). The Politics of Campaigning – Dimensions of Strategic Action. En F. Marcikowski y B. Pfetsch (Eds.), *Politik in der Mediendemokratie*, pp. 345-65. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

M.Bold, Danah y B. Ellison Nicole, “Social Network Sites: Definition, history and scholarship”, *Journal of Computer-Mediated Communication*, 2007.

Observatorio nacional de telecomunicaciones, “Las redes sociales en internet” 2011.

J. Pitt, A. Rychwalska, M. Roszczynska-Kurasinska, and A. Nowak, “Democratizing Platforms for

Social Coordination”, *IEEE Technology and Society Magazine*, March 2019, pp. 43-50.

Cazeaux, Diana, “La comunicacion publica de la ciencia y la tecnologia en la sociedad del conocimiento”, *Revista Digital Razón y Palabra*, N°65. Mexico, setiembre 2019.

Mattleart, Annand, “De los Medias a la Comunicación Los Hitos de la Globalización”, *Punto Cero*, vol.05, n.01, pp. 9-15, 2000. [://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762000000200003&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762000000200003&lng=pt&nrm=iso).

Altheide, D. L. y Snow, R. P. (1979). *Media Logic*. Beverly Hills

Castells, M. Networks of outrage and hope: social movements in the Internet age. Cambridge: Polity, 2012.

Rohde&Schwarz GmbH&Co, “Radio fundamentals for cellular networks”, White paper, version 2.01, Enero 2019.

■ En el umbral de un tiempo nuevo

MARITA CARBALLO, SANTIAGO KOVADLOFF *

Los cambios tecnológicos que están ocurriendo en el mundo son profundos, acelerados y transversales. Las características del cambio que se avecina son tan profundas que no tienen parangón en la historia humana. El neologismo ‘post-humano’ que se ha acuñado en las últimas décadas, es indicativo de la naturaleza disruptiva de esta transformación.

¿Dónde quedará el ser humano al final de este camino? ¿Y cuáles son los valores sobre los que queremos construir nuestra sociedad?

Las consecuencias de estos cambios en la política, la economía, la sociedad, la educación, la biología y el medio ambiente ya están generando fuertes debates éticos. Las nuevas tecnologías están transformando casi todas las áreas cotidianas: nuestros hogares, la forma en que trabajamos, cómo nos vinculamos, cómo nos informamos.

A la luz de estas tendencias, internet y las redes sociales, la robótica, la inteligencia artificial, y el resto de nuevas tecnologías aportan ventajas pero también presentan riesgos ya comprobables y presagian otros potenciales.

Las relaciones personales y el vínculo con el otro en la era de la hiperconectividad

El uso de internet y las redes sociales es uno de los cambios más importantes que la revolución tecnológica ha introducido en nuestras vidas, acarreado importantes consecuencias sobre la estructura de valores y actitudes de las personas en distintas esferas de la cotidianidad público-privada. Esto se manifiesta a diario en las relaciones interpersonales de los individuos que componen una sociedad.

Disponemos de datos provenientes de encuestas fehacientes y reveladores. Según cifras de Latinobarómetro 2018, el 89% de los latinoamericanos mayores de 18 años posee un teléfono celular, mientras que el 44% tiene conexión a Internet en el hogar. De acuerdo a este estudio, el celular es visto como una poderosa herramienta de integración, por lo que incluso en los sectores socioeconómicos más bajos se

detecta una alta penetración de estos dispositivos. Pero la significación subjetiva de los celulares va más allá: se trata de un instrumento vivenciado poco menos que como prolongación del propio cuerpo y expresión central de la propia identidad.

Esta misma encuesta refleja a la vez un fuerte crecimiento del uso de las redes sociales. En Argentina son Whatsapp (76%) y Facebook (66%) las redes más utilizadas. Youtube aparece en tercer lugar (48%) y le siguen Instagram y Twitter (29% y 12% respectivamente).

Si observamos el alcance de las distintas redes sociales por segmentos sociodemográficos, la brecha digital emerge con claridad: entre los argentinos se registra un mayor uso de redes a menor edad y mayor nivel socioeconómico. Así ocurre que la casi totalidad de los menores de 25 años dice usar redes sociales, mientras que casi seis de cada diez (58%) mayores de 60 años no las utiliza. En cuanto a las diferencias de clase, 37% de los entrevistados de nivel socioeconómico bajo dice no utilizar redes sociales, comparado con un 13% de los sectores medios y medio-altos.

Sin embargo, es precisamente entre los adultos mayores entre quienes se observa el mayor crecimiento de uso de redes en los últimos dos años, especialmente en las dos principales, Whatsapp y Facebook: mientras que en el año 2016 el 14% de los mayores de 60 años en Argentina utilizaba Facebook, en 2018 lo hacía el 30%; Whatsapp era utilizada por el 13% de los mayores en 2016 y por 41% en 2018.

En cuanto a las diferencias de clase, cuatro de cada diez entrevistados de nivel socioeconómico bajo no utiliza redes sociales, comparado con uno de cada diez de los sectores medios y medio-altos.

Estos datos nos indican que las redes sociales ya forman parte integral de nuestras vidas, y aunque las brechas generacionales existen, estas tienden a acortarse.

Volviendo sobre la incidencia que los nuevos usos y prácticas habilitados por la conectividad constantes están teniendo sobre los vínculos y la comunicación entre las personas, un estudio de WIN /VOICES muestra que seis de cada diez jóvenes internautas de entre 16 y 17 años creen que es más fácil conocer gente a través de las redes sociales que en forma presencial (56%), opinión que cae significativamente a mayor edad, ubicándose en el orden del 13% de los mayores de 65 años, revelando que el acceso a la web supone cambios generacionales muy significativos en lo que respecta al plano vincular entre personas.

No solo se perciben sus ventajas a la hora de ampliar el círculo social, sino que se mencionan también sus bondades para mantener el contacto con aquellos a quienes ya conocemos. En un estudio realizado por CIS UADE y Voices! en Argentina se consultó a la población hasta qué punto creía que los avances tecnológicos de

uso masivo, tales como la informática, la telefonía celular o la robótica incidían sobre los aspectos sociales y vinculares. La enorme mayoría de los entrevistados respondió principalmente que las nuevas tecnologías sirven para “acercar” y mantener el contacto con personas que viven lejos (87%).

Al mismo tiempo, el 54% también entiende que las nuevas tecnologías impiden la generación de amistades sólidas (contra 39% que manifiesta lo contrario) lo que estaría indicando que, para buena parte de la población, si bien el aporte tecnológico sobre el plano vincular es un gran catalizador de “nexos”, se trata de nexos menos profundos que los de las relaciones en persona.

El estudio Compás Millennials realizado por la consultora Voices! junto con BID/Intal confirma que los jóvenes argentinos valoran fuertemente las relaciones cara a cara: 85% de ellos afirma que prefiere relacionarse con sus amigos en persona y 82% que prefiere en general el “mundo cara a cara” antes que el online. A su vez, nueve de cada diez jóvenes entrevistados considera que las verdaderas amistades se dan por fuera de las redes sociales, reforzando la idea según la cual se atribuye mayor valor a los vínculos generados y desarrollados fuera de la tecnología.

Redes, participación política y democracia

La información de calidad es esencial para que los ciudadanos reflexionen y tomen decisiones en una democracia, y en ese sentido las redes sociales generaron una gran expectativa de que contribuirían a una distribución más horizontal de información de calidad y a la promoción de debates que combatieran los prejuicios tanto colectivos como individuales. Sin embargo, hoy se tiene la impresión de que la difusión a través de las redes contribuye a la producción de ruidos o burbujas informativas, más que a la distribución de información de calidad.

Las redes sociales constituyen una fuente clave de información política y social: cuatro de cada diez usuarios de internet declaran haber leído sobre temas políticos o sociales en ellas en los últimos doce meses, en toda América. Esta proporción se intensifica especialmente en Brasil, Colombia, Perú y Argentina, donde más de la mitad de la población así lo indica.

La población suma las plataformas digitales a los soportes tradicionales de divulgación de datos (radio, TV, papel). Estas encierran nuevos obstáculos para la credibilidad de la información que se cristalizan en la expansión de fenómenos como el de las noticias falsas (o *fakenews*), videos falsos (*deepfake*) y piezas de relaciones públicas y publicidad (*astroturfing*) que se presentan como si fueran espontáneas o producidas por comunidades de usuarios y no por aparatos de comunicación.

En este sentido, un estudio reciente de Gallup International Association llevado a cabo en 42 países mostró que casi ocho de cada diez personas en el mundo reciben algún tipo de información falsa (*fakenews*) al menos una vez por mes (76%) –siendo un 34% la proporción de personas que la reciben diariamente–.

Argentina se encuentra entre los países donde mayores niveles de noticias falsas se reportan a diario o casi todos los días junto con Hungría, Ucrania, España, Armenia, Albania y Turquía. En nuestro país, 52% de los encuestados dicen recibir noticias falsas a diario, 28% todos los meses, mientras que solo un 13% cree que no las recibe nunca o casi nunca.

Sobre este asunto, el Edelman Trust Barometer 2018 realizado en 28 países del mundo, estudia las percepciones en torno a la diferencia entre “información provista por plataformas automatizadas, motores de búsqueda o aplicaciones” versus “medios de comunicación concretos tradicionales u *online*”.

En primer lugar, el estudio muestra que si bien el 65% de la población recibe información a través de plataformas, la confianza en estas fuentes se encuentra en declive, mientras que, por el contrario, la valoración de los medios y los periodistas propiamente dichos va en alza.

Retrospectivamente, el informe muestra además que en 21 de los 28 países la confianza en las plataformas ha caído, siendo los Estados Unidos el país donde mayor ha sido la baja (-11%).

Por otra parte, seis de cada diez entrevistados consideran que el común de la gente es incapaz de distinguir entre buen periodismo y rumores o noticias falsas (63%), y que se ha vuelto cada vez más difícil darse cuenta si una noticia fue producida por una organización periodística confiable o no (59%).

En suma, la credibilidad parece ser uno de los grandes inconvenientes asociados a las nuevas plataformas. Pero además no es el único: la visibilidad y difusión que se les da a las noticias en las redes sociales también es susceptible de manipulación. De acuerdo a un estudio de Pew Research Center basado en una muestra de alrededor de 1.220.000 tweets obtenida en 2017 en Estados Unidos, se estima que dos tercios de los enlaces (links) que son tuiteados a sitios web populares de noticias y medios de comunicación (66%) son publicados por cuentas automatizadas, mientras que alrededor de un tercio (34%) son publicados por cuentas operadas por personas. En definitiva, un número relativamente pequeño de robots altamente activos parece ser responsable del direccionamiento de muchos de esos enlaces.

Los efectos que estas prácticas pueden tener sobre el proceso democrático son una preocupación candente. Surgen neologismos como el de ‘posverdad’, que se utiliza para hacer referencia a una distorsión deliberada de la realidad diseñada

para manipular la opinión pública, poniendo de manifiesto que el nuevo paradigma tecnológico y sus efectos son motivo de discusión teórica y cuentan con derivaciones inciertas, disparando todo tipo de interrogantes éticos y legales.

La contaminación del discurso público tiene un impacto negativo sobre la democracia. La esperanza inicial de que las redes sociales iban a promover un flujo de buena información, desterrando prejuicios y falsedades, está puesta hoy en duda. En lugar de propiciar el intercambio de diferentes ideas, sus mecanismos parecen apuntar a que cada usuario se conecte con los contenidos que responden a sus creencias previas. Es lo que los expertos llaman “filtro burbuja”: sólo reciben aquello que se seleccionó previamente, o lo que las plataformas digitales asumen como sus preferencias personales en función de la información que acumulan respecto de sus gustos.

Las “dos caras de Jano” de las redes sociales quedaron expuestas en un estudio realizado en 2018 por PEW en once economías emergentes: el 78% de los consultados afirmó que el acceso a la tecnología permitía a la gente estar más informada, pero el 72% dijo que también era más fácil manipularla con rumores e informaciones falsas. Aunque el 57% opinó que las redes sociales brindaban a las personas una voz significativa en el proceso político, el 65% lamentó que también pudieran ser manipuladas por los políticos.

Ya son muchos los países que comienzan a buscar herramientas para regular los contenidos que circulan a través de las redes o lo que se publica en sitios web. En el Reino Unido, Australia y la Unión Europea, por ejemplo, se evalúa la idea de establecer un ente regulador con autoridad para multar a las redes sociales que permitan la circulación de noticias falsas o que fomenten el odio racial o religioso. Crecen en el mundo las organizaciones dedicadas a chequear la veracidad de lo que se dice: la estadounidense Politi Fact, la británica Full Fact o la argentina Chequeado (que forma parte de Reverso), entre tantísimas otras.

No son pocas sin embargo las voces de alarma que alertan sobre amenazas a la libertad de expresión, ya que la posibilidad de detener a las noticias falsas podría ser una herramienta utilizada por algunos gobiernos para suprimir no la desinformación sino el disenso.

Como hemos visto, las redes presentan efectos contradictorios en relación con su función informativa. En cuanto al “Activismo Político”, éste se encuentra extendido en las redes sociales y abarca una amplia gama de acciones, entre las que se destacan el postear comentarios políticos y el seguimiento de páginas de políticos.

Sobre este tema, un estudio de Voices! en Argentina realizado en 2015 detectó que el uso de internet moviliza a nuevas personas a participar políticamente. Inter-

net modifica la lógica de la participación a través de la movilización de individuos y grupos nuevos que hasta ahora se habían mantenido al margen de una intervención participativa.

El impacto en la educación y el empleo

La tecnología como herramienta de socialización y entretenimiento está profundamente incorporada, especialmente entre los jóvenes pero se ha extendido menos al ámbito laboral.

El uso cotidiano está marcado por el nivel socioeconómico: mientras cinco de cada diez jóvenes de clase alta utiliza tecnología casi todo el tiempo en su trabajo sólo uno de cada diez en los sectores bajos la utiliza, según datos del estudio *Compás Millennials* realizado por la consultora *Voices!* junto con *BID/Intal*. Existe una marcada brecha digital tanto en el acceso como en conocimiento informático según nivel socioeconómico.

Aun cuando un 80% cree que es imprescindible saber usar Internet y las nuevas tecnologías para poder moverse en el mundo de hoy, tienden a considerar que la educación formal da más oportunidades de entrar en el mercado laboral que saber usar las nuevas tecnologías.

Una investigación realizada por *CIS UADE-Voices!* muestra que siete de cada diez argentinos que han completado estudios universitarios opinan positivamente sobre la formación que recibieron. Pero un 65% considera que la escuela secundaria los prepara poco o nada para el mundo del trabajo.

De acuerdo con el mismo estudio, al señalar los problemas que más impactan negativamente en la educación, los planes de enseñanza de bajo nivel y contenidos curriculares desactualizados aparecen en segundo lugar, inmediatamente después del bajo presupuesto asignado a la educación. En relación con los programas, uno de los problemas es que existe una disparidad entre las capacidades que se requieren para los nuevos puestos de trabajo que traen las nuevas tecnologías y las aptitudes que se les enseñan. En materia de habilidades tecnológicas, existe una gran proporción de jóvenes que tienen conocimientos básicos. Pero hay una gran brecha digital con jóvenes de estratos bajos, que muestran tener muy pocas habilidades informáticas. La relación cercana con la tecnología y su uso frecuente para el estudio, el trabajo, la información está circunscripta sobre todo al grupo de nivel socioeconómico alto.

Este escenario marca dos aspectos centrales en los que se debe trabajar: en primer lugar, tomar acciones orientadas a reducir la llamada brecha digital. En segun-

do lugar, desde la educación formal, las empresas y las políticas públicas, fomentar la capacitación en el empleo y el uso de las nuevas tecnologías y habilidades blandas que se requerirán.

La actividad de la Academia y las redes sociales como herramienta para la difusión científica.

Además de un instrumento propicio para la socialización y la participación en la vida política y pública, Internet ha demostrado ser un valioso vehículo para la actividad educativa. En tal sentido, uno de los grandes aportes ha sido el surgimiento, desde hace un poco más de una década, de redes y plataformas científicas, específicamente destinadas al intercambio de conocimiento. Estas redes, hoy en día, son esencialmente utilizadas por la comunidad de investigadores. Pero también han cambiado en gran medida las formas de difusión de la producción académica, dando mayor visibilidad e impacto a los artículos e informes publicados, facilitando su referenciación y circulación.

Estas redes han fomentado de igual manera la creación de comunidades de investigación, aprovechando todos los recursos que habilita la conectividad y las herramientas de otras redes sociales (como la creación de perfiles, grupos, búsquedas, etc.) para facilitar la colaboración, la interacción y el intercambio entre investigadores.

Asimismo, las redes sociales en general también han contribuido a una mayor difusión y acceso al conocimiento no solo dentro de la comunidad académica sino por fuera del círculo de investigadores e intelectuales. Esta mayor llegada que permiten es un aspecto muy valioso a ser considerado por las instituciones cuyo fin es acercar el conocimiento a la sociedad: la tecnología es un medio muy eficaz para lograrlo.

Como bien ha señalado el Dr. Santiago Kalinowski, director del Departamento de Investigaciones Lingüísticas y Filológicas de la Academia Argentina de Letras, “El tema “redes sociales” suscita toda clase de reacciones negativas que muchas veces carecen de fundamentos concretos. La primera contribución de la Academia Argentina de Letras alrededor del tema podría ser una caracterización de estos nuevos espacios enunciativos que busque describirlos adecuadamente. Por ejemplo, existe la noción de que las redes sociales presentan una serie de «peligros» para la transmisión de la norma culta de la lengua o de su ortografía canónica. Se vuelve necesario alertar acerca de la capacidad de la escritura en todos estos espacios de tener diferentes registros, de un modo muy similar a lo que sucede con la lengua

oral. Antes de la llegada de internet y, sobre todo, antes de la llegada de las redes sociales, se expresaba por escrito, casi exclusivamente, el registro formal. Esta situación es hoy completamente distinta. Los hablantes despliegan recursos expresivos, incluso el descuido (similar a lo que pasa con la pronunciación en una situación de habla coloquial y formal, por ejemplo, donde hablar con menos cuidado tiene un valor expresivo propio), que son adecuados a los nuevos espacios enunciativos. Muchos de estos recursos surgen de condicionamientos que impone la tecnología en términos de escasez de espacio, necesidad de inmediatez, o las limitaciones propias del teclado. Este primer núcleo conceptual es muy importante para poder evaluar las reglas y condiciones propias de lo que se conoce como “redes sociales” y, a partir de ahí, considerar su potencial comunicativo.”

En sus 80 años, la Academia Nacional de Ciencias Morales y Políticas ha contribuido a la cultura del país y al asesoramiento de los poderes públicos mediante múltiples investigaciones y una permanente indagación en materia de teoría política, constitucionalismo, legislación, ordenamiento jurídico, política internacional, historiografía, sociología política, filosofía y economía.

Una de sus atribuciones, central para cumplir estos fines, ha sido fomentar y difundir el estudio de las ciencias morales y políticas en sus distintas ramas específicas.

Los contenidos de su sitio web son actualizados permanentemente, permitiendo la consulta de información inherente a la misión de la Academia, sus actividades públicas programadas, las de sus ocho Institutos, la nómina de sus integrantes, y demás.

Por otra parte, los actos públicos de la Academia y sus Institutos son publicitados y con frecuencia filmados para ser colocados en el canal digital ANCMYP. Además, a través de la página se puede acceder a sus publicaciones que están digitalizadas y a un catálogo “en línea” del material de su biblioteca.

Finalmente, la Academia también ha recurrido al uso de redes sociales como Facebook, LinkedIn y Twitter donde se publican novedades y comparten las distintas actividades y los videos de las conferencias realizadas en las sesiones públicas.

A través de todas estas acciones, la Academia Nacional de Ciencias Morales y Políticas busca la mediación de la tecnología como forma de acercar su producción y aporte a la sociedad.

Algunas reflexiones a modo de epílogo

La revolución tecnológica que nos toca protagonizar exige un esfuerzo y adecuación muy variados ante los desafíos que nos propone. No solo se trata de ganar creciente y constante idoneidad operativa en el manejo del novedoso y muy diverso instrumental que esa revolución aporta. También se trata de entender que tales desafíos, al exceder los límites de la idoneidad profesional vigente hasta su aparición, generaron poco menos que un corte generacional entre “digitales” y “predigitales”, usuarios “naturales y prenaturales”. Se produjo asimismo la aparición de preguntas novedosas, radicales e insoslayables como las que atañen a los valores que hacen a la constitución de la persona en un escenario donde las nociones tradicionales de tiempo y espacio han sufrido una pasmosa y simultánea transformación derivada de esos mismos cambios tecnológicos.

Sus efectos, en consecuencia, no pueden menos que hacerse sentir en la calidad de los vínculos interpersonales. Es aquí precisamente donde se impone la necesidad de contar con herramientas provechosas en lo relativo a la educación humanista, a la formación cívica y al discernimiento de los fundamentos políticos de las sociedades que aspiran a vivir en democracia y pluralismo crecientes.

La Historia nos enseña que en las sociedades humanas el progreso no solo es gradual en todos los órdenes. También es parcial y contradictorio. Está más que probado que civilización y barbarie coexisten en todas las generaciones y que el afianzamiento de la primera no siempre deja de ser propicio para el desarrollo de la segunda. Las redes sociales pueden promover, según su uso, tanto un acercamiento solidario entre usuarios como evidenciar confrontaciones violentas y peligrosas para la subsistencia de la paz.

El papel de la ley en la administración de los nuevos recursos tecnológicos resulta, así, central y el territorio de su vigencia se ve necesitado de ganar expansión creciente y constante.

El progreso moral es lento y fatalmente va a la zaga del tecnológico. Pero no por ello su necesidad es menor. Si aquel requiere consumidores, este reclama ciudadanos y, en última instancia, la ponderación que estos deben realizar sobre el proceder de aquellos. Eso, claro está, siempre que ante todo importe la calidad moral de la relación con nuestros semejantes. Tecnología y humanismo deben ser más y más interdependientes en la configuración de sociedades dispuestas a enfrentar la inequidad en todos los órdenes. Y las redes sociales deben abrirse a esa demanda. Ya hemos señalado a qué riesgos queda expuesta la humanidad cuando esta convergencia no constituye la aspiración más apremiante del conocimiento.

Aferrarse a los prejuicios propios de un tradicionalismo inflexible para impugnar los desafíos tecnológicos actuales no es más que una actitud ciega y estéril. Y, más o menos tarde, inútil. Pero, igualmente, caer en la obstinada idolatría de lo nuevo, subestimando el valor de la tradición y las lecciones imperecederas del pasado, no conduce más que a promover una grieta infecunda entre el ayer, el hoy y el mañana; grieta que a su vez profundiza la colisión intergeneracional.

Este último es uno de los riesgos más característicos de nuestro tiempo. Solo una educación certeramente crítica y reflexiva puede evidenciar, ante tal desmesura, que lo que ella esconde es la negación del valor siempre relativo de nuestros bienes actuales. Verlos como absolutos equivale a negar la insuficiencia inevitable de todo saber; la necesidad de su innovación perpetua. El progreso es progreso sino solo encuentra caminos hasta allí intransitados sino también dificultades impensadas e inéditas.

Las sociedades que de veras evolucionan son aquellas capaces de dejar de arrastrar irresueltos los problemas del pasado que aún las afectan. Mediante las soluciones que les brindan, afirman su presente en la posibilidad de buscar horizontes nuevos hacia los que dirigir su energía creadora. En esto consiste la auténtica modernización de una comunidad: en renovar sin cesar su repertorio problemático. Saberlo ayuda a guardar una distancia saludable con la satisfacción desmedida ante la suficiencia de lo que ya supimos conseguir y discernir con más claridad los riesgos que entraña esa suficiencia.

La inmediatez en la comunicación promueve sin duda un flujo vertiginoso de información que opera en campos donde la demora puede resultar más que perjudicial. Pero el apego a la instantaneidad en órdenes en los cuales la reflexión propia del mediano y largo plazo es indispensable, puede perjudicar la calidad del contacto con otros y con nosotros mismos y afectar nuestros emprendimientos. Así debe evidenciarlo y anticiparlo una educación capaz de discernir algunos de los rasgos dominantes de las conductas sociales de nuestro tiempo más cerradas a una actitud autocrítica.

La ansiedad y la impaciencia generadas por la falta de respuestas inmediatas tal como hoy predomina en el uso de móviles y correos electrónicos, prueba la poca o nula tolerancia al pensamiento cuando lo que está en juego es una comunicación más esencial que la planteada por la mera coyuntura.

El diálogo cabal exige, para prosperar, pausas, espera y silencios que lejos están de debilitarlo. Pero, precisamente porque demandan tiempo no siempre se los tolera. Hay contenidos, ideas y vivencias que no encuentran su lugar donde todo se agota en la rapidez. Si se los respeta, los medios de comunicación propios de la tec-

nología de vanguardia deberían adaptarse a las exigencias cualitativas de una subjetividad que no se resigna a dejarse avasallar por el vértigo o la incompreensión de sus necesidades. Existe hoy, y lo sabemos, una nueva configuración de lo adictivo y ella no es otra que el apego irrefrenable e indiscriminado al uso incesante de los teléfonos celulares o pantallas electrónicas, costumbre que sin duda debilita cuando no extingue todo otro contacto, incluso consigo mismo, que no sea el virtual. Esta preeminencia del objeto sobre el sujeto pone en evidencia qué debe inspirar, ya no la lucha contra la tecnología sino la lucha contra una concepción enajenada de la persona.

*** Marita Carballo**

Es Presidente de la Academia Nacional de Ciencias Morales y Políticas.

*** Santiago Kovadloff**

Es Secretario de la misma y miembro de número de la Academia Argentina de Letras.

ACADEMIA NACIONAL DE EDUCACIÓN

■ Educación: valores en mutación y redes sociales

GUILLERMO JAIM ETCHEVERRY

1. El escenario: valores sociales mutantes

Las tendencias sociales prevalentes en cada instancia histórica generan una visión del mundo que determina la manera en que se conciben el propósito y la práctica de la educación. Nuestros niños y jóvenes están rodeados de signos inequívocos que revelan los valores predominantes de la sociedad en la que viven. Las actitudes que ellos perciben en la realidad, que en general poco responden a los valores que declamamos compartir, son las claras señales que guían su educación. Por eso, es importante analizar la mutación de los valores sociales que estamos experimentando.

Al comentar el libro “*Los bárbaros*” de su compatriota Antonio Baricco, el escritor italiano Claudio Magris señala: “*La sociedad occidental está mutando radicalmente sus valores. En un pasado no tan remoto, se privilegiaban la duración, la autenticidad, la profundidad, la continuidad, la búsqueda del sentido de la vida y de absolutos, la verdad, la lógica, la jerarquía entre los fenómenos. Hoy, en cambio, triunfan la superficie, lo efímero, el artificio, la espectacularidad, el éxito como única medida del valor, el ser humano horizontal que corre tras nuevos estímulos en un mundo convertido en una veloz sucesión de experiencias muy diversas*”.

Vivir se ha convertido insensiblemente en un deslizarse veloz sobre la realidad, un “surfing”, mediante el que saltamos de una cosa a otra. El escritor argentino Alberto Manguel coincide con esa visión al señalar que dos son los retos que enfrentamos en el presente: el elogio de la facilidad y la negación de la inteligencia. Dice: “*Vivimos en una época en la que valores como brevedad, superficialidad, rapidez y simpleza son absolutos. Nunca lo habían sido. Los valores que desarrollaron nuestra sociedad fueron los de la dificultad (para aprender a sobrellevar los problemas), la lentitud (para reflexionar y no actuar impulsivamente) y la pro-*

fundidad (para saber adentrarse en un problema). Si se prescinde de esos valores se obtienen reacciones banales fácilmente manipulables. Nos define como especie el poder de reflexionar y de imaginar... Christine Lagarde, ministra francesa de Finanzas lo dejó claro: hay que pensar menos y trabajar más. Se trata de crear esclavos consumidores: nadie que piense dos minutos compra unos jeans rasgados por 300 euros... ”.

La nuestra es “*la sociedad de ficción*” que Jacques Baynac define como: “*una colosal acumulación de valores sin valor en la que casi nada escapa a su movimiento de devaluación de lo real. Valores individuales y colectivos, valores morales y valores sociales, valores artísticos y valores económicos, valores fiduciarios y valores financieros son falsificados y, al cabo, desvalorizados*”.

Estos cambios radicales que se están produciendo en la manera de ser humanos se acompañan por una asombrosa expansión de nuestra capacidad de estar simultáneamente presentes, al instante, en todos los rincones del planeta como resultado de las extensiones del ser humano que han hecho posible la ciencia y la tecnología a que ella ha dado origen. Lo real se ha transmutado en virtual. Todo se ha vuelto leve, inmaterial. Lo pesado, en fin, se hace ligero, lo visible se torna casi intangible. Hasta las relaciones entre las personas corren el peligro de volverse exclusivamente virtuales.

Podríamos resumir lo anterior en un breve párrafo tomado del español Vicente Verdú: “*La imagen ha ganado mucho terreno a la imaginación. Como, de la misma manera, la emoción ha robado prestigio a la reflexión. En ambos casos la instantaneidad ha vencido al proceso y el suceso puro a su explicación*”. Efectivamente, vivimos en un mundo de imágenes, en un puro presente construido por emociones, sin que conozcamos las causas de lo que sucede y, muchas veces, sin que siquiera nos interese buscarlas.

La revolución digital – sea la causa o la consecuencia de la mutación de valores sociales, esto último sostenido por Baricco en su último libro “*The Game*” – está directamente relacionada con nuestra realidad actual. El profesor de la Universität der Künste en Berlín, el coreano Byung Chul Han así describe el estado actual de cosas: “*Ante el vertiginoso crecimiento del medio electrónico, Marshall McLuhan teórico de los medios, advertía en 1964: ‘La tecnología eléctrica ya está dentro de nuestros muros y estamos embotados, sordos, ciegos y mudos ante su encuentro con la tecnología de Gutenberg’. Algo semejante sucede hoy con el medio digital. Somos programados de nuevo a través de este medio reciente sin que capturemos por entero el cambio radical de paradigma. Cojeamos tras el medio digital, que, por debajo de la decisión consciente, cambia decisivamente nuestra conducta, nues-*

tra percepción, nuestra sensación, nuestro pensamiento, nuestra convivencia. Nos embriagamos hoy con el medio digital, sin que podamos valorar por completo las consecuencias de esta embriaguez. Esta ceguera y la simultánea obnubilación constituyen la crisis actual”.

Estos breves comentarios, provenientes de ámbitos culturales muy diferentes, bastan para describir, en pocas y gruesas pinceladas, la profunda mutación que está experimentando nuestra sociedad. Somos hoy testigos y protagonistas de un cambio radical en los valores que hasta aquí dieron sustento a la sociedad occidental, transformación tal vez solo comparable con la que produjo la introducción de la imprenta. Se trata de una metamorfosis profunda en la manera de ser humanos, es decir, de ver el mundo y de comprendernos a nosotros mismos. Son muchos quienes piensan que estamos ante una verdadera refundación de la especie, una genuina transformación de la condición humana. Por eso, debemos buscar, en las tendencias sociales de hoy, las claves que nos permitan comprender la magnitud de la tragedia educativa que nos amenaza.

2. La tecnología es un dios bifronte

El desarrollo tecnológico ha acompañado estos cambios, satisfaciendo en muchos casos las aspiraciones sociales predominantes, mientras que en otros ha contribuido a crearlas. A medida que la ciencia incrementa nuestra comprensión del mundo, genera la aparición de nuevas tecnologías que producen grandes beneficios pero, al mismo tiempo, plantean importantes desafíos porque modifican de manera radical las relaciones de la sociedad con su entorno. Paul Virilio lo ha expresado muy bien: *“Cuando se inventa el barco, también se inventa el naufragio, cuando se inventa el avión, se inventa el accidente aéreo, cuando se inventa la electricidad, se inventa la electrocución. Cada tecnología supone su propio costado negativo que es inventado simultáneamente con el progreso técnico”.*

A propósito de la tecnología Melvin Kranzberg ha señalado que *“no es ni buena ni mala, pero tampoco neutral”.* Esto reconoce el hecho de que puede mutar y convertirse en una maquinaria perversa. El científico británico Tim Berners-Lee, inventor de la Internet, aprovechó el 30º aniversario de ese desarrollo para reflexionar sobre los aciertos y errores que han derivado de él. Dijo: *“Aunque la web ha creado oportunidades, dando voz a grupos marginados y haciendo más fácil nuestras vidas, también ha creado oportunidades para los estafadores, ha dado voz a los que proclaman el odio y ha hecho más fácil cometer todo tipo de crímenes”.*

Tal vez una de las mejores descripciones de los peligros de la omnipresente tecnología que hoy conforma el mundo que nos rodea, bajo muy diferentes ropajes, sea la que hizo no hace mucho el ensayista israelí Yuval Noah Harari. En su libro *“21 lecciones para el siglo XXI”*, dice: *“La tecnología no es mala. Si sabes lo que quieres hacer en la vida, tal vez te ayude a obtenerlo. Pero si no lo sabes, a la tecnología le será facilísimo moldear tus objetivos por ti y tomar el control de tu vida. Sobre todo porque la tecnología es cada vez más sofisticada a la hora de entender a los humanos, por lo que puedes verte sirviéndola cada vez más, en lugar de que ella te sirva. ¿Has visto a esos zombis que vagan por las calles con la cara pegada a sus teléfonos inteligentes? ¿Crees que controlan la tecnología, o que esta los controla a ellos?”*

Lo más grave de la situación en la que vivimos es que nos ha ido rodeando un mundo que no alcanzamos a comprender. Utilizamos herramientas sofisticadas que, contrariamente a lo que creemos, carecen de la virtud de hacernos inteligentes. Los teléfonos no son inteligentes. Lo son los científicos que descubrieron los principios en que se basan y los tecnólogos que diseñaron los dispositivos derivados de esos hallazgos. Quienes los usan no ponen en juego su propia inteligencia sino su destreza en el manejo de útiles que, además, resulta cada vez más sencillo. A este respecto, el filósofo alemán Markus Gabriel, ha hecho una feliz observación: *“La inteligencia es la capacidad de resolver un problema dado en un tiempo dado. Mi ‘smartphone’ no tiene problemas, entonces no tiene inteligencia. Si alguien no tiene problemas, no puede ser inteligente”*.

Y así podríamos continuar recurriendo a distintas maneras de plantear el mismo problema.

3. Las redes sociales, protagonistas de la lucha por nuestra atención y nuestro tiempo

Las redes sociales, surgidas a fines de la década de 1990 como resultado del desarrollo de las tecnologías digitales, constituyen un claro ejemplo de esta característica bifronte del progreso. Su prodigioso avance ofrece un ejemplo extraordinario de la velocidad con que pueden producirse cambios drásticos en los comportamientos sociales. Algo que hoy es parte de la vida cotidiana de un tercio de los habitantes del planeta, era impensable hace solo una generación. Los seguidores de las principales redes sociales se cuentan por miles de millones. El porcentaje de los adultos estadounidenses que las utiliza aumentó del 5 % en 2005 al 79 % en 2019. Una de esas redes, Facebook, que cubría el 1.5 % de la población mundial en 2008,

en 2019 involucra al 30 %. Esto se ha visto reflejado en el incremento del tiempo dedicado a los medios digitales que hoy es de más de seis horas por día en el caso de los adultos estadounidenses

En sus comienzos las redes fueron elogiadas por el efecto democratizador que acompaña su empleo. En la primavera árabe, resultaron fundamentales al permitir que los ciudadanos pudieran conectarse compartiendo información y convocándose para emprender las marchas pacíficas que caracterizaron ese movimiento. Pero el fácil acceso a esos medios, hizo que numerosos grupos de terroristas y cultores de todo tipo de extremismo recurrieran también a esas plataformas para pregonar sus ideas. Hoy es frecuente hacer referencia al “*odio digital*” que se ha expandido en las redes mediante el que se alienta el más variado repertorio de conductas violentas que caracterizan a la sociedad actual. Por eso, el dilema que enfrentamos consiste en impedir esas manifestaciones de odio sin afectar la libertad de expresión de quienes utilizan esas redes, asegurando su amenazada privacidad.

Estos fenómenos han puesto bajo la lupa a las empresas de redes que se están convirtiendo en verdaderos arquitectos de nuestras sociedades. Silvio Waisbord, profesor en la Escuela de Medios y Asuntos Públicos de la Universidad George Washington, en los EE.UU. señala: “*Cuando las plataformas sociales ajustan sus algoritmos para intensificar contactos con preferencias estrechas para fines comerciales, también fortalecen grupos homogéneos de pensamiento, incluidos aquellos que llaman a eliminar a quienes son diferentes por religión, color de piel, nacionalidad, etnia. Ahí se encuentran y se reconocen los fanáticos unidos por la intolerancia*”.

El gran mérito de las redes ha sido el aprovechar una característica común a todas las sociedades en todos los tiempos: la necesidad de conectarnos unos con otros. Esa necesidad de conexión con los demás – que inicialmente nos sirvió para sobrevivir – es la que nos mantiene pegados a las pantallas que nos brindan la posibilidad de hacerlo sin limitaciones de tiempo ni espacio. Son cada vez más frecuentes los llamados de atención acerca de los potenciales peligros que encierra esta disposición a ser succionados por esas pantallas. Este voluntario sometimiento es, además, convertido en fabulosos beneficios económicos por quienes, “generosamente”, nos brindan la posibilidad de establecer esos vínculos virtuales. Jaron Lanier, uno de los precursores de estas tecnologías, acaba de publicar un libro titulado “*10 razones para borrar tus redes sociales de inmediato*” porque estima que su abuso comienza a afectar nuestra salud mental. Otro cibergurú, Douglas Rushkoff, ha hecho un llamamiento a enfrentar este problema porque, dice, “*nuestras tecnologías, mercados e instituciones culturales, que una vez fueron fuerzas para la conexión y expresión humana, ahora nos aíslan y reprimen*”.

Además, las redes sociales han permitido la expresión, bastante controlada hasta su aparición, del individualismo más radical. Hasta su llegada era muy difícil expresar de manera permanente la convicción de que cada uno de nosotros es lo más importante del mundo por lo que merece concitar la atención general. Ahora es posible afirmarlo en todo momento, imponiendo a los demás el relato pormenorizado de nuestras vidas cotidianas (qué comemos, dónde estamos, con quien, imágenes de nuestros familiares y mascotas, etc.) como si se trataran de momentos estelares de la historia universal. Es más, aguardamos la confirmación de la trascendencia de esos actos mediante el angustiosamente esperado “me gusta”, emitido por desconocidos.

Este frenesí comunicacional en el que vivimos ha generado una paradoja que describe muy acertadamente el filósofo y escritor argentino Esteban Ierardo, autor de “*Sociedad pantalla*” y “*Mundo Virtual*”. La encuentra en el hecho de que hoy contamos con el mayor flujo de información disponible de la historia junto con el desinterés absoluto por utilizarla para construir conocimiento. Dice: “*Ese desfase entre información disponible y retracción de los procesos cognitivos puede verse como una suerte de regresión. Se relaciona con el deterioro del proceso de lentitud en el análisis o en la experiencia de la lectura. Atrapados por la fascinación de que todo sea veloz e instantáneo, como sucede en la inteligencia artificial, creemos que nosotros también debemos entregarnos a la recepción inmediata de todo. La consecuencia es la destrucción de la lectura, que se percibe aburrida, fastidiosa, lenta. Leer cualquier cosa, desde Joyce a un libro de texto, requiere de una lentitud que contradice esta forma de vida*”.

La pérdida de la capacidad de análisis es uno de los rasgos que definen la situación actual. En las redes sociales funcionan las emociones que pueden ser positivas o negativas, pero que siempre deben ser intensas para atraer la atención de los demás. Mejor euforia o ira, que calma.

Si bien, como sostiene Ierardo, contamos con más herramientas e información que nunca antes para ejercer nuestra cualidad humana de razonar, cada vez la ejercemos menos al vivir en este mundo emotivo. Por eso triunfan en las redes el resentimiento, el egoísmo, el nacionalismo y la xenofobia. ¿Por qué sucede esto? Responde Markus Gabriel: “*Porque somos sujetos de una manipulación. Internet es un ataque al pensamiento perpetrado por gente muy brillante, que emplea su habilidad en explotar a otra gente. Es una manipulación malvada que convierte a la gente en criaturas sensoriales, adictas y yonquis de la información, que necesitan la siguiente dosis y que son vulnerables y por lo tanto manipulables*”.

Al estimular esa conducta adictiva, las redes sociales han agudizado la batalla comercial que hoy se libra en el planeta por apoderarse de nuestro tiempo y dispo-

ner de nuestros datos. Al luchar por nuestra atención, las empresas pretenden en verdad conquistar nuestro interior. Curiosa también es esta otra paradoja que consiste en que, como comentamos, las redes han permitido una expansión ilimitada de nuestra individualidad que nos incita a opinar de todo y ante todos, al mismo tiempo que somos seguidos, espiados y controlados hasta en nuestras tendencias más profundas que, además, exponemos con alegría y satisfacción a la espera de nuestra recompensa: el “me gusta” de los demás.

La aparición de dispositivos móviles posibilitando que estuviéramos permanentemente conectados, no fue anticipada. La enorme expansión de la red que esos dispositivos han permitido, agudizó el ansia de las plataformas por acechar nuestro tiempo y abalanzarse sobre nuestros datos contando con nuestra alegre complicidad, lo que terminó por convertir a las empresas que las manejan en mediadoras de nuestras relaciones al conectar emociones no siempre positivas.

Daniel Innerarity, catedrático de filosofía de la Universidad del País Vasco, sostiene que *“Las grandes empresas big tech están llevando a cabo metamorfosis radicales en la estructura misma de la sociedad. No son simplemente empresas tecnológicas, sino poderosos agentes de transformación de nuestras sociedades, incluidas sus instituciones y su cultura política”*.

Markus Gabriel contribuye a caracterizar esta situación. Dice: *“Las plataformas controlan la forma de pensar, no el contenido. Controlan la manera en la que pensamos, por eso tenemos la ilusión de ser libres al expresar los sentimientos en las redes. Pero si la forma de pensar ya está vendida a alguien a través de los algoritmos, no tenemos verdadera libertad de expresión. Facebook no tiene contenidos si no es el que producimos nosotros, Facebook es el puro vacío. Aparece como pura plataforma, pero es una estrategia totalitaria mucho más fuerte que controlar el contenido. La manipulación es más inteligente”*.

El escritor venezolano Juan Viale Rigo coincide: *“Las redes sociales están siendo útiles para la imposición de líneas de pensamiento, la difusión de mentiras y para influir en las opiniones del usuario promedio, siendo los jóvenes la población más vulnerable y susceptible a caer o adoptar posiciones populares. La juventud cada vez siente menos interés por la investigación, el cuestionamiento y el desarrollo de ideales propios. A falta de espacios para el debate y con sistemas educativos tan deficientes, es muy fácil que un joven compre todo lo que ve en redes, siendo esta su principal influencia. Ahora cuesta mucho menos comprender a la juventud, a los votantes y al comprador; cada vez nos hacen falta menos encuestas para saber qué es lo que las personas quieren escuchar o que es lo que necesitan. El populismo la tiene en bandeja de plata. La sociedad se hace más parigual, sumisa y*

fiel a ‘la cultura popular’. Estamos frente a una sociedad alienada de pensamiento que responde positivamente ante la retórica y la cursilería que está cada vez más acostumbrada a ver, leer y escuchar únicamente lo que ellos quieren o les interesa, a la que le molesta escuchar opiniones distintas y que pareciera que pretenden llevarse el algoritmo de las redes sociales a la vida real”.

Por esas razones, resulta cada vez más urgente que, en primer lugar, tomemos conciencia y luego que nos propongamos resistir activamente esta manipulación cuidadosamente calculada de nuestras debilidades psicológicas que se ha orquestado en beneficio de otros. En suma, que advirtamos que los enormes beneficios que nos ofrece la tecnología reclaman un precio y que está en nosotros decidir en qué medida estamos dispuestos a pagarlo.

4. La educación ante las nuevas tecnologías. El efecto de las redes sociales

Es indudable que la educación está en condiciones de beneficiarse con el advenimiento de las nuevas tecnologías. Pero al analizar su aplicación en el ámbito escolar, es importante también tener en cuenta lo que señala Gabriel en el sentido de que *“las plataformas controlan la forma de pensar, no el contenido. Controlan la manera en la que pensamos”*. Esa es la principal influencia que ejerce el uso de la tecnología y, por eso, he elegido mencionar entre muchas posibles, dos características humanas que se ven afectadas por la forma de pensar que imponen las plataformas, en especial las relacionadas con las redes sociales. La primera está relacionada con la dispersión de la atención y la segunda con la velocidad, cualidad que es constitutiva de los nuevos medios.

■ A. La atención dispersa

Como afirmamos al comienzo, la educación no se produce en un vacío sino en un contexto social que la condiciona. Lo hace el entorno actual como lo señala el escritor español Manuel Giralt Torrente: *“Desde hace unos años proliferan los demagogos de una reforma educativa que reorienta la enseñanza media al empleo, para instruir a los alumnos en las nuevas tecnologías y la cultura empresarial. ¿Quién los paga? ¿Qué intereses defienden? A los niños no es necesario adiestrarlos en las herramientas del futuro porque el futuro es suyo y vienen con él puesto. Porque es la única oportunidad de dárselo antes de que elijan por sí mismos, en la enseñanza obligatoria debiera fortalecerse todo aquello que*

estímule su pensamiento abstracto, su capacidad reflexiva, su conocimiento del mundo. Más historia y más filosofía en todas sus formas, más literatura, más cine, más pintura. Que al final no seamos dominados por herramientas que debieran estar a nuestro servicio, que sepamos dotarnos de instituciones públicas vigorosas que de verdad velen por nosotros, que la razón económica no se imponga siempre sobre el altruismo, que no veamos partir un día las naves en las que los poderosos escapan de un planeta consumido, depende en buena medida de eso. Ojalá fuese tan grande nuestro poder”.

No hay que perder de vista que los cambios de comportamiento y la lucha por nuestra atención y nuestro tiempo se manifiesten también en las etapas formativas cuando los niños y jóvenes, que buscan ante todo ser entretenidos, son más vulnerables a las apelaciones a la satisfacción instantánea de sus individualidades. Como la atención es el objetivo de estos desarrollos, es en esa cualidad, que debería desarrollar la educación, donde más se advierten los efectos disruptivos de estos nuevos medios. Nuestra atención es lo único que nos es propio porque, aunque resulte obvio, somos sólo tiempo. Pero, como dice el filósofo español Javier Gomá Lanzón: *“no cualquier tiempo, no, por ejemplo, el que erosiona la roca con lento desgaste sino sólo el consciente, atentamente vivido. Porque el yo, ese centro intangible y ubicuo, late fragmentariamente en todo cuanto hace, piensa, imagina, habla o siente, pero para encontrarlo entero hay que averiguar dónde pone su atención. En la atención, al yo le va su ser”.*

Como hemos comentado, la tecnología ha incrementado de manera exponencial las posibilidades de vivir dispersos, permanentemente distraídos. Algunos expertos destacan que tanta distracción constituye ya una epidemia que afecta la adquisición de conocimiento y que amenaza la generación de un pensamiento concentrado y productivo. Como señala la escritora estadounidense Linda Stone, *“vivimos en un estado permanente de atención parcial”* que dificulta la concentración, sin que tomemos plena conciencia de la transformación que están experimentando nuestros procesos mentales.

La preocupación por este cambio en la capacidad de fijar nuestra atención no es nueva. Herbert Simon, destacado psicólogo estadounidense distinguido en 1978 con el Premio Nobel de Economía, advirtió hace más de tres décadas, que esta sería una de las características centrales de la sociedad del futuro. Señaló entonces: *“La riqueza de información del mundo actual supone la escasez de lo que la información consume, es decir, la atención de quienes la reciben. Por lo tanto, esa riqueza de información genera la pobreza de atención. Además, plantea la necesidad de orientarla de manera eficiente, eligiendo entre la superabundancia de las fuentes*

de información que la pueden consumir". Es decir que, quienes vivimos en medio de esta explosión de estímulos de todo tipo, experimentamos un empobrecimiento simétrico de nuestra capacidad de prestar atención.

Es muy posible, pues, que ese combate permanente por nuestra atención termine modificando la estructura cognitiva y reflexiva del cerebro y que a las nuevas generaciones no sólo les resulte natural desenvolverse en este excitado y disperso ambiente social como hoy lo hacen sino, además, realizar alguna tarea productiva. Porque, tal vez, el mayor peligro de la distracción permanente reside en que nos acostumbremos al transcurrir de un tiempo superficial, poco fructífero, a veces entretenido, pero algo vacío e irrelevante cuando logramos analizarlo con cierta perspectiva. El ser humano siempre se ha visto obligado a fijar su atención en alguna cuestión determinada. Pero ahora, ante el bombardeo de estímulos, debemos dedicar una energía cada vez mayor a decidir dónde se justifica enfocarla. Deberíamos preguntarnos si las que Jay Merrick denomina "*herramientas de destrucción psíquica masiva*", que definen a nuestra época, han contribuido a que nuestras vidas sean más ricas en significado o solo más ricamente vacías.

Ante tantas y tan potentes tentaciones a distraerse, tal vez la educación de una persona tenga como objetivo central el de desarrollar su capacidad de serena concentración. La filósofa francesa Simone Weil afirmó en uno de sus libros: "*Lo que los estudios favorecen es el cultivo de la atención*". Weil sostiene que, en realidad, la importancia de estudiar no reside en aprender ciertos y determinados saberes, que obviamente la sigue teniendo a pesar de que la teoría pedagógica contemporánea intente convencernos de lo contrario. Tampoco en adquirir los métodos que conducen a esos conocimientos que, aunque resulte esencial desarrollarlos, al igual que los saberes pueden cambiar con el tiempo. Lo más importante, afirma Weil, es que al estudiar algo se ejercita una conducta paciente que obliga a concentrar la atención de manera persistente, para comprender una situación o resolver un problema. Al hacerlo, la persona se mantiene como en suspenso, se centra en el objeto de su atención con el que intenta familiarizarse y se abstrae de todo lo que la rodea, casi hasta desprenderse de sí misma. Por eso, Weil interpreta que el desarrollo de esta facultad de atención es el objetivo básico del aprender, su principal función. Dice: "*Si se busca con verdadera atención la solución de un problema de geometría, aunque en una hora el progreso resulte escaso, durante cada minuto de esa hora se habrá avanzado en una dimensión más misteriosa... Los frutos se recogerán en el futuro*". Para esta intelectual francesa – que desarrolló su carrera académica en Europa y en los EE.UU. enseñando filosofía y llevando a cabo al mismo tiempo una intensa actividad política en el convulsionado mundo de la primera mitad del siglo XX – ningún genuino esfuerzo de aprendizaje resulta, pues, inútil.

Como el debate sobre la formación de las personas se centra en qué y en cómo enseñamos, que son cuestiones de indudable importancia, tal vez se nos escape que ese proceso supone algo de similar trascendencia humana: el cultivo de la capacidad de prestar atención, el ejercicio de la concentración reflexiva, del “*ensimismamiento*”, al que se refiere Ortega y Gasset quien contrapone dos estados de espíritu. El de los monos que, pendientes de lo que ocurre a su alrededor, no viven desde sí mismos sino desde lo otro, “*alterados*”, y el de los seres humanos quienes poseen “*esa rara capacidad de entrar dentro de sí, de pensar*”. La frase de Weil impresiona porque, al sostener que “*aprender es, en esencia, aprender a atender*”, trae al primer plano el desarrollo de la atención en momentos en los que la actual cultura de la distracción intenta alterarnos, aproximándonos insensiblemente a los monos del zoológico.

El planteo de estos dilemas no pretende erigirse en un juicio de valor sino que intenta alertar sobre rasgos humanos que deberían complementarse. Adquirir información a toda velocidad es importante, pero no ha dejado de serlo el ejercitar la reflexión, un modo esencialmente humano de concentrar la atención. Por otra parte, la información no es conocimiento. Este reside en el procesamiento humano de esa información. En última instancia, la educación debería ayudar a tomar conciencia de los valores fundamentales que se ponen en juego cuando decidimos focalizar nuestra atención. No es casual que se haya señalado que la elección que hacemos a cada instante acerca del estímulo que merece ser atendido, termine dando sentido a nuestras vidas. Lo resume bien la escritora estadounidense Winifred Gallagher: “*La calidad de la vida no depende de la fortuna, la inteligencia o la belleza; ni siquiera de las cosas que nos pasan. La experiencia vital está definida por aquello a lo que elegimos prestar atención*”.

■ B. El tiempo lento: la imaginación y la reflexión

Esa suerte de alienación excitada en la que vivimos, exagerada en nuestros niños y jóvenes, fáciles presas del aparato de la distracción que busca estimular el consumo, hace que la capacidad de concentración se vea hoy seriamente amenazada. Otra vez Ierardo: “*Hablo de una sociedad de la excitación, cuyas consecuencias tienen que ver con el debilitamiento en la percepción del entorno debido a lo que llamo la mirada intrapantalla o el sujeto intrapantalla. Esto provoca, por ejemplo, el debilitamiento de la mirada artística como legado cultural. El legado de la mirada artística es la lentitud y la percepción consciente de un dato de color, de luz o de sonido. Nuestra vida cada vez está más encapsulada en esta subjetividad intrapantalla que tiene como consecuencia un debilitamiento, no solo de la per-*

cepción artística sino también de la percepción crítica de todos estos procesos. No hablo de los profesionales del arte, sino de algo humano, algo implícito en nuestra formación perceptiva. Hablo de la pérdida de la percepción artística como mirada modeladora de la realidad”. La observación de las pantallas que nos rodean, parece no dejar energía disponible para desarrollar conductas que favorezcan la frecuentación del tiempo lento. En el tiempo rápido en el que vivimos, se privilegian la velocidad, lo nuevo, el contacto fugaz. Pero el ser humano se caracteriza porque, además, puede refugiarse en el tiempo lento, el de la reflexión, la imaginación y la creación, cualidades esenciales de lo humano.

El ambiente en el que se desarrollan hoy los jóvenes favorece que absorban la superficialidad que caracteriza nuestra época. Hasta hay quienes desaconsejan, por ejemplo, la lectura de obras de ficción a la que consideran una tarea inútil porque no es eso lo que demanda el mercado. Ignoran que la gran ficción es un vehículo muy adecuado para conocer cómo opera la psicología de los seres humanos, ya que nos permite introducirnos en el complejo interior de las personas de las que, en la vida cotidiana, sólo observamos la superficie. De allí que el poder concentrarse, por ejemplo, en una obra de arte elaborada, evoque la realidad de nuestras vidas que son sin duda muy complejas.

El desarrollo de la paciencia y la concentración que estimula la lectura profunda resulta crucial, ya que esas capacidades producen grandes beneficios que las personas recogen durante toda su vida. El conocimiento causal resulta del esfuerzo continuado y del mantenimiento de la atención, conductas que son, precisamente, las que estimula la lectura. Por eso, la lectura es la puerta de entrada al tiempo lento que caracteriza tanto a la creación artística como a la científica.

¿Leer en papel o en pantallas? Los resultados del apasionante debate en torno a este problema son contradictorios. Lo leído en los dispositivos electrónicos da la sensación de diluirse en el espacio y el tiempo mientras que el libro transmite permanencia. En las pantallas las letras y las palabras parecen huir mientras que en los libros quedan. Esta apreciación, que a primera vista podría adjudicarse a una nostalgia del pasado, es, sin embargo, compartida por muchos jóvenes quienes, habituados a leer en ambos soportes, prefieren las pantallas para la lectura superficial y rápida mientras que se inclinan por los libros para encarar la lectura profunda que requiere el estudio serio y difícil. La concentración en el libro es más profunda porque, además, no está amenazada por la permanente distracción que surge de las pantallas o, incluso, de los requerimientos de su operación.

El periodista y ensayista estadounidense Scott Timberg al relatar que su hijo pequeño es un lector compulsivo, se pregunta si esa formación lo alienará del mundo

del futuro. A propósito de los niños de hoy señala: *“La cultura en la que crecen ha perdido el sentido de lo que realmente importa. Pero ser padres no supone sólo preparar a los chicos para su desarrollo profesional. Se relaciona fundamentalmente con la afirmación de valores y – dice – la lectura posiblemente sea lo que mi familia posee en lugar de una identidad religiosa o étnica. Si los compañeros de mi hijo o la cultura en general encuentran otros dioses para adorar, serán ellos quienes pierdan”*. Richard Rodríguez, un ensayista a quien plantea este problema, le responde que posiblemente ese chico se enfrentará a un mundo crecientemente gris y en el que sólo resultará posible concentrarse en algo durante pocos segundos. Tal vez esto represente un inconveniente en su vida, pero conocedor de la otra realidad, la del tiempo lento, ese niño podrá contribuir a que el mundo recupere algo del sentido de lo humano que va dejando en su inexorable progreso. Es otra forma de afirmar que es el tiempo lento, el de la imaginación y la reflexión, el que nos hace verdaderamente humanos y, por eso, audaces creadores, evitando que nos convirtamos en meros consumidores.

5. El futuro de nuestra conflictiva relación con la tecnología

Las tecnologías que definen la época actual estarán cada vez más presentes en nuestras vidas y, por lo tanto, también en las escuelas. Por eso, el interés en analizar las luces y sombras de los avances tecnológicos que han permitido el dominio del tiempo y del espacio no supone una actitud nostálgica que propicie el regreso al pasado porque eso sería desconocer que vivimos una época de inusitada expansión de las capacidades humanas. El propósito es volver a centrar el debate en el ser humano al que esas tecnologías deben servir con la convicción de que el hombre es el protagonista de la tecnología y no a la inversa. El interrogante es, ¿contribuyen a hacernos más humanos?

Es muy difícil concebirnos en ausencia de tecnología. La historia de nuestra especie se inicia cuando comenzamos a fabricar herramientas. En otras palabras, la humanidad y la tecnología no solo están íntimamente relacionadas sino que constantemente evolucionan juntas. El modo en que nuestros cuerpos y nuestros cerebros cambian conjuntamente con las herramientas que fabricamos, siempre ha despertado ansiedad acerca de la posible pérdida de algunas cualidades esenciales. Durante milenios hemos temido que los nuevos medios erosionaran las mismas capacidades que prometían extender. Pero la historia demuestra que cuando perdemos ciertas capacidades, incorporamos otras nuevas. La naturaleza de la naturaleza humana es, precisamente, el cambio.

Recurrimos nuevamente a Giralt Torrente quien así resume la situación: *“Por mi condición de padre tal vez tiendo a mirar con preocupación el futuro. Creo, en cambio, que los pesimistas somos muchos y que ni siquiera es algo novedoso. La misma incertidumbre la sintieron en otras épocas quienes se vieron involucrados sin quererlo en conflictos o vivieron cambios y revoluciones. Con la invención de la escritura silábica perdimos la memoria de los aedos (cantores épicos de la antigua Grecia) y ganamos la posibilidad de almacenar nuestro conocimiento y transmitirlo ilimitadamente. Todo el desarrollo técnico de Occidente, el derecho incluido, vino de allí y de la herencia socrática. Ese cambio fue lento y silencioso, porque durante siglos, hasta la invención de la imprenta, dejó fuera a la mayoría. Ahora nos encontramos en los umbrales de un cambio al menos igual de profundo, solo que nos alcanza sin distinción a casi todos y experimentamos los avances a un ritmo vertiginoso. Sin embargo, nuestra capacidad de concentración no es ya la que era y el libro que nos espera en la mesilla nos atrae menos que el portátil o la tableta. Nos estamos haciendo perezosos para ciertos esfuerzos y en la medida en la que cambien nuestros hábitos, que nuestra lectura se disperse siguiendo enlaces que nos abocan a una digresión perpetua, en no muchas generaciones podría afectar a nuestra forma de pensar, alterar nuestras facultades cognitivas. Y ocurre que todo lo que nos ha traído hasta aquí, toda la arquitectura conceptual en la que se basan nuestras instituciones democráticas y nuestra misma posibilidad de ser autónomos, vigilantes y críticos, procede de nuestra habilidad para relacionar entre sí viejos conocimientos hoy seriamente amenazados por la seducción de lo nuevo”*.

Hay que admitir, con resignación, que el futuro será siempre incierto pero lo que parece evidente es que la herramienta más poderosa de la que dispondremos seguirá residiendo en la capacidad de buscar la verdad en medio de la marea informativa que nos ahoga. Esa capacidad es la que deberían desarrollar los maestros en sus alumnos con el ejemplo de la pasión que despierta en ellos mismos el saber cuya necesidad intentan transmitir, parafraseando a Ortega y Gasset.

Por eso, resulta imprescindible analizar con detenimiento el sentido de la evolución tecnológica, determinando si ella nos eleva a un nivel superior de entendimiento. Estamos en un momento ideal para profundizar ese análisis porque el edificio de la utopía tecnológica está crujiendo en muchos ámbitos del pensamiento en todo el mundo. Todos deberíamos sentirnos convocados a decidir cuál es el sentido que queremos darle a este apasionante cambio evolutivo en medio del que nos encontramos. Que no es sino otra manera de preguntarnos por el sentido que pretendemos darle a nuestras vidas.

Conductas impropias en la actividad científica: consecuencias sociales y propuestas educativas

FRANCISCO STEFANO*, ROLANDO C. ROSSI* Y JUAN PABLO F.C. ROSSI*

Los avances científico-tecnológicos conllevan un incremento en cuestiones donde se presentan problemas netamente éticos. Basta pensar en temas como la manipulación genética, el uso de herbicidas en forma indiscriminada, el calentamiento global y las emisiones de anhídrido carbónico por los países más desarrollados, la utilización de drogas sin el debido control, etc. Este escenario indica la necesidad de considerar a la ética como parte importante dentro de la curricula y el accionar académico y científico.

Las innovaciones y los cambios pueden alcanzarse mejor mediante la persuasión y la implicación en proyectos compartidos que a través de la exigencia normativa. Sin embargo, la incorporación de cuestiones éticas y la modificación o creación de condiciones que hagan posible que el escenario de aprendizaje universitario también lo sea de aprendizaje ético, requerirá sin duda algún establecimiento de pautas o de un marco normativo. Avanzar hacia un modelo de Sociedad que incorpore en sus programas de formación contenidos de aprendizaje relacionados con valores y actitudes, requiere que se establezcan objetivos esenciales referentes a lo ético y a lo moral en sus diferentes etapas.

En este documento, luego de una breve descripción acerca de cuáles son las conductas consideradas impropias en la actividad científica y la situación en los países de avanzada, se analizarán los siguientes temas:

- Algunos Casos en la Literatura Biomédica.
- Situación en Latinoamérica y en nuestro país.
- ¿Es necesario implementar en nuestro país una postura proactiva en el tema de fraude y plagio en ciencia y técnica?
- El papel de las redes sociales.
- Propuestas políticas y educativas.

Antecedentes

Es consenso extendido que la generación de nuevos conocimientos es la base del progreso, entendido como el proceso hacia nuevos y diferentes estadios que serán mejores que los presentes. La investigación científica de los fenómenos naturales genera conocimiento que se traslada a la sociedad a través de la tecnología y contribuyen al bienestar individual y social.

Tanto la obtención de los datos de un estudio científico como su comunicación a través de la publicación o presentación formal ante un auditorio de pares son actos que deben gozar de confiabilidad plena. Esa confiabilidad se obtiene cuando el científico diseña su trabajo de manera tal que otorga probabilidades similares tanto a los resultados que favorezcan su hipótesis, como a aquellos que la contradigan, es decir contrasta su hipótesis de trabajo y comunica sus resultados evitando todo sesgo.

La confianza en esas tareas y en sus resultados permite el progreso de la ciencia y la toma de decisiones racionales por parte de funcionarios e individuos, las que podrán modificar el contexto en el que vivimos. Sin embargo, no siempre el científico cumple con estas obligaciones y en la actualidad los fraudes en la actividad científica o en su comunicación han tomado mayor visibilidad. Kornfeld y Titus (2017) concluyen que la no reproducibilidad de ciertos hallazgos reside más en actos de inconducta o fraude que en errores metodológicos o de diseño. En esa misma publicación los autores responsabilizan al liderazgo científico de soslayar el tema.

Si la ciencia es la búsqueda de la verdad, el fraude no sólo dificulta su avance sino que funciona como “anti-ciencia”, no solo por introducir falsa información en el sistema, sino que, fundamentalmente, al quitar objetividad al análisis o romper las reglas éticas, despoja a la ciencia de los principios que le otorgan validez: la búsqueda de la verdad, el conocimiento desinteresado y la transferencia de los mismos para el desarrollo de la humanidad.

La Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica presenta este trabajo con el objetivo de despertar el interés y la preocupación de la comunidad científica en el tema de conductas impropias en la labor científica e invita a trabajar en pos de crear una conciencia de trabajo sin sesgos y en la generación de algún sistema o estructura institucional que promueva la tareas de formación en temas éticos y la instalación de protocolos que aseguren un trabajo científico libre de conductas que pongan en riesgo la transparencia e integridad de estas actividades.

Concepto de Conductas Impropias o Cuestionables y Fraude

En general, diversas instituciones tales como la Oficina para la Integridad en la Investigación (*Office for Research Integrity*, Estados Unidos de Norteamérica), el grupo de trabajo sobre “Verdad, Confianza y Experiencia”, perteneciente a la Federación Europea de Academias de Ciencias y Humanidades (*All European Academies, ALLEA, working group on Truth, Trust and Expertise*, Unión Europea) y la Oficina para la Integridad en la Investigación del Reino Unido (*UK Research Integrity Office, UKRIO*) consideran conductas impropias o fraudulentas a aquellas que conduzcan a la modificación de resultados experimentales o a su comunicación con fines ilegítimos, sean tanto para obtener ventajas académicas o profesionales como financieras o ideológicas. Es habitual agrupar estas conductas bajo las siguientes categorías:

- **Fabricación.** Forjar datos ficticios. Los experimentos no se han realizado o los métodos empleados no son los descriptos.
- **Falsificación.** Manipular el contexto experimental. Los datos son reales pero se omite la presentación de aquéllos que debilitan las teorías del autor o son analizados *post hoc*, con las herramientas estadísticas favorables sin contrastarlos con aquellas desfavorables. Detener la colección de datos cuando se alcanzan valores “amigables” desviándose del protocolo inicial es otra versión de falsificar. Debería incluirse en el contexto de falsificación al ocultamiento por los autores de compromisos, generalmente económicos, que puedan causar sesgos o parcialidades que contaminen los resultados o conclusiones.
- **Manipulación.** Puede darse La manipulación del proceso editorial para evitar la justa y correcta evaluación del trabajo a publicar: es una conducta de más reciente aparición y consiste en la creación de personas virtuales, con CV académico de apariencia respetable. Estas identidades virtuales son ofrecidas por el autor al comité editorial de la revista a la que se ha enviado el trabajo para su publicación. Editores inexpertos o poco hábiles envían el manuscrito a las

direcciones ofrecidas y el trabajo retorna rápidamente con la recomendación de ser publicado.

Plagio. Es tomar las ideas, pensamientos o resultados de otro como propios, ignorando la autoría original.

En este documento, los términos fraude científico, inconducta científica y conductas cuestionables engloban las acciones descritas. No obstante existen otras maneras de clasificar las conductas impropias (véase el inserto “La trivialización del plagio”, extraído de un artículo del escritor y filósofo Pablo Capanna).

La trivialización del plagio

En su artículo (Capanna, 2019), el autor escribe:

“Es sabido que el mundo no sería el mismo si no hubieran existido Charles Babbage y Ada Lovelace. Charles fue el primero en diseñar una computadora y Ada se encargó de programarla. Por eso los recordamos como los abuelos del hardware y del software.”

“Charles Babbage El patriarca de la informática clasificaba las mentiras científicas en cuatro categorías.”

“La primera era el engaño (*hoaxing*), que consistía en fabricar evidencias falsas. No pasó un siglo sin que se denunciara a la *monera* de Haeckel (un limo marino que pretendía ser la forma más arcaica de vida) y al Hombre de Piltdown, un falso fósil que era presentado como el eslabón perdido de la evolución humana.”

“Había quienes fraguaban (*forging*) informes de observaciones o experimentos que jamás habían realizado. Cien años después, de eso acusaron a Cyril Burt, el gran promotor de los tests de inteligencia.”

“Los falsarios también podían “cocinar” un texto (*cooking*) embelleciendo unas observaciones dudosas, cuando no imaginarias, para que fueran más interesantes. De eso acusaron a Margaret Mead. De todas estas técnicas, la que más carrera hizo fue el recorte (*trimming*) que consistía en adobar una

presentación con trozos copiados de otros textos. El recorte, hoy llamado *cut-&-paste*, logró imponerse precisamente cuando el mundo se llenó de esas computadoras que Babbage soñaba construir y comenzó a tejerse la Gran Red Global...”

“...Un estudio reciente distingue, dentro de un *continuo plagiarlo* de límites imprecisos, *nueve* formas distintas de plagio. Algunas son tan tradicionales como el auto-plagio que cometemos al reciclar nuestras propias frases. Otras son tan explícitas como el *ghost-writing* de quien contrata a un escriba, que a su vez parafrasea o copia a terceros.”

“De todas ellas, vale la pena detenerse en las variedades del *copy-&-paste*. Ya no se trata simplemente de copiar y pegar párrafos enteros para abultar el volumen de un trabajo. Se pueden cortar pequeños pasajes, re-ensamblarlos en otro orden (*shake-&-paste*) o usarlos para engrosar las notas bibliográficas (*slide-&-paste*), donde no será fácil que las descubran. La forma más sutil y más difícil de detectar es el *patchwriting*, que consiste en mechar algunas frases propias en un texto de otro. En su versión ingenua se limita a glosar el pensamiento ajeno; en la deshonesto, trata de hacerlo pasar por original...”

Es importante distinguir los verdaderos fraudes de los errores involuntarios que, como en cualquier actividad humana, son inevitables en la ciencia. Sin embargo, en estos casos el propio científico es el primero en reconocer públicamente el error, aunque esto signifique tener que retractar la publicación. Por otra parte, aunque es incorrecto en todos los casos, el grado de incorrección varía según la materia del fraude: desde leve, en el caso de multiplicar las publicaciones, fraccionando hábilmente los resultados de una sola investigación, hasta grave, en el caso de inventar datos, que proporcionan resultados cuya aplicación puede tener serias consecuencias.

Algunos Casos en la Literatura Biomédica

La deshonestidad científica no es un fenómeno actual sino que tiene fuertes raíces históricas. El anuncio del descubrimiento de fósiles que establecían el eslabón entre primates y humanos, *El Hombre de Piltdown*, es uno de los ejemplos

de la influencia del engaño en la sociedad científica. Anunciado por Charles Dawson y dado a conocer por la *Geological Society of London* en diciembre de 1912. La veracidad de este hallazgo fue desafiada y defendida con similar fuerza por científicos y religiosos; recién en 1953 el fraude fue definitivamente expuesto y ratificada su falsedad en 2016 (De Groot et al., 2016).

Desde 1990 en adelante estas conductas han crecido en frecuencia y magnitud y las instituciones han ofrecido algunas respuestas correctivas variables. A su vez el porcentaje de retractaciones en relación con el número de artículos publicados aumentó de 0.01% en 2005 a 0.045% en 2012 y sigue en aumento.

El caso de Diederik Stapel es demostrativo de la facilidad con que se puede falsear la actividad de investigación y mantener la mentira por años en el ámbito académico, y del daño que estas actitudes causan. Stapel, sicólogo graduado con honores en la Universidad de Amsterdam, alcanzó posiciones relevantes en las Universidades de Groningen y Tilburg donde llegó al Decanato de la Facultad de Ciencias Sociales y Comportamiento y a la Dirección del Tilburg Institute for Behavioural Economics Research (TIBER). Denunciado por tres miembros de la Universidad, el comité tripartito inter-universitario formado para investigar su conducta, concluyó que en 55 de sus publicaciones y en 10 Tesis de doctorado realizadas por sus estudiantes se incluían datos fabricados o falseados por el propio Stapel, sin conocimiento por parte de sus colaboradores.

Las enseñanzas que deja este caso son múltiples y están analizadas en detalle en el informe final del trabajo conjunto de los comités ad-hoc formados en las universidades donde Stapel había trabajado.

Diversos factores habrían permitido que, basada en el engaño, se construyese una carrera de alto prestigio científico. Entre ellos habría que destacar la brillante y persuasiva personalidad del embaucador, que despertaba el entusiasmo y confianza entre sus discípulos y colaboradores. También se analizan los factores que permitieron el desarrollo y perduración del engaño. Así, Stapel entregaba a sus colaboradores los resultados de los experimentos ya tabulados y ellos sólo tenían por misión analizar, interpretar y discutir los resultados dentro del contexto teórico expuesto por Stapel, y luego participaban como coautores de los trabajos. Es decir, la conexión de los colaboradores con los datos iniciales o crudos era escasa o nula; predominaba el análisis teórico de los datos “obtenidos” por el maestro y no existía, por parte de los colaboradores, el análisis de la metodología utilizada.

Este sistema despertó varias veces sospechas entre colegas y discípulos pero las mismas fueron analizadas con ligereza. Hasta que tres jóvenes colaboradores asumieron las tareas que correspondía a las autoridades e iniciaron una prolija in-

investigación obteniendo sólidos indicios que obligaron a una intervención oficial. El informe final de la Universidad de Tilburg (Tilburg University, 2011) destaca el valor de estos tres investigadores, que pusieron en riesgo su carrera defendiendo la honestidad científica, a la vez que critica la renuencia y laxitud del claustro para encarar la posibilidad que uno de su pares más destacados fraguase datos.

Esta preponderancia de la teoría por sobre los resultados experimentales podría parecer limitada sólo a los campos de la ciencias consideradas blandas. Sin embargo existen numerosos casos de estudios realizados con datos inventados en el campo de las ciencias médico-biológicas.

El listado de fraudes realizado por profesionales prestigiosos, que ocupaban cargos directivos al momento de cometerlos, es largo e innecesario en este documento; un detalle bastante completo puede ser consultado en Wikipedia (Wikipedia, 2018).

Fanelli (2009), en una revisión sistemática de encuestas, afirma que al menos 2% de los investigadores encuestados reconocieron que una o más veces fabricaron, falsificaron o modificaron datos mientras que un 37% admitió haber cometido algún otro tipo de acción cuestionable. Dado que estos resultados fueron obtenidos por medio de encuestas voluntarias puede suponerse que la tasa de conductas impropias es mayor a la registrada.

La publicación de datos fraudulentos no solo dañará, cuando se descubra, la reputación del autor sino que producirá daños significativos dentro del ecosistema científico-técnico. Esos datos serán leídos y tomados como base de futuros trabajos por tesis en busca de su graduación (por ejemplo, los tesis de Diedrick Stapel) o grupos competidores, y muchos recursos humanos y dinerarios serán malgastados. La posterior retractación de la publicación no logrará revertir completamente estos daños.

El caso de S. Reuben, especialista reconocido por sus trabajos sobre el dolor y su tratamiento preventivo que fuera encontrado culpable de publicación fraudulenta de 21 trabajos a lo largo de su brillante carrera, es un ejemplo de la perdurabilidad de los datos equivocados o falsos. Durante los 5 años posteriores a la retractación de sus publicaciones estos 21 trabajos fueron citados en 122 diferentes revistas un total de 267 veces y sólo en un 25% de estas citas se especificó que el artículo había sido retractado. Se puede estimar que 75% de los autores tomaron como verídicos y útiles los datos de Reuben (Bornemann-Cimenti et al., 2015).

Se estima que las publicaciones fraudulentas contribuyen significativamente al fenómeno de “irreproducibilidad” de los datos publicados, si bien esto es aún objeto de discusión (Fannelli, 2018). En una encuesta de la Revista Nature (Baker,

2016), alrededor del 70% de los participantes reconocieron al menos una ocasión en la que no pudieron reproducir un experimento, atribuyendo entre otras causas al fraude u otras prácticas cuestionables la producción de datos irreproducibles.

El caso paradigmático de las células madre (Kolata, 2018; Okzan 2019).

Un destacado investigador del corazón, el Dr. Piero Anversa, quien perteneciera al Hospital Brigham y al Hospital de la Mujer en Boston, ambos dependientes de la Escuela de Medicina de Harvard, fabricó o falsificó datos en 31 estudios publicados. Un comité de expertos de Harvard recomendó posteriormente que estos trabajos fueran retractados.

La evidencia producida por Anversa sugería que el músculo cardíaco dañado podría regenerarse con células madre, es decir, células capaces de transformarse en una variedad de otras células y que, ubicadas en el tejido cardíaco, produciría la regeneración de los sectores dañados. A pesar de que otros laboratorios no pudieron reproducir sus hallazgos, el trabajo trascendió hasta tal punto que llevó a la formación de empresas para desarrollar nuevos tratamientos para ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares, e inspiró un ensayo clínico financiado por los Institutos Nacionales de la Salud de Estados Unidos.

El Dr. Anversa había saltado a la fama en 2001 con un artículo llamativo que afirmaba, a diferencia de la opinión científica imperante, que el músculo cardíaco podía regenerarse.

Su método consistía en extraer células madre de la médula ósea e inyectarlas en el corazón. Según publicó, las células madre se convertían en células cardíacas y reparaban el daño como por arte de magia. Los primeros estudios se realizaron en ratones, pero este hallazgo conmocionó a los investigadores del área. Se formaron compañías, incluida una encabezada por el mismo Anversa, basándose en la afirmación de que, al inyectar células madre, éstas podrían curar corazones dañados por ataques cardíacos.

De haber sido real, la evidencia presentada por Anversa habría tenido una enorme importancia para los pacientes de todo el mundo. Sin embargo, los investigadores no pudieron reproducir el trabajo. En un artículo, el Dr. Irving Weissman, codirector del Instituto de Biología de Células Madre y Medicina Regenerativa de la Universidad de Stanford, y sus colegas concluyeron que las células de médula ósea inyectadas en el corazón siguen siendo células de la médula ósea. Pero el Dr. Anversa se mantuvo firme. En efecto, su respuesta fue: “Ustedes no saben cómo hacerlo”.

Posteriormente, el Dr. Anversa afirmó haber descubierto que las células de la médula ósea no eran necesarias para reparar el músculo cardíaco. “El corazón tiene

sus propias células madre”, afirmó, “que pueden extraerse, multiplicarse en una placa de Petri e inyectarse nuevamente en el corazón para reemplazar y reparar las células dañadas”.

Nadie más pudo hacer que esos experimentos funcionaran.

No obstante las inquietantes preguntas que se habían planteado sobre el trabajo de Anversa, el Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre, comenzó un ensayo clínico de células madre inyectadas en pacientes con insuficiencia cardíaca. Todavía se estaban inscribiendo pacientes, en noviembre de 2018, cuando finalmente el NIH anunció la suspensión del ensayo en seres humanos.

A pesar de estos hechos, todavía hay compañías que venden terapia con células madre para corazones dañados (ver “El papel de las Redes Sociales”). Cuando se interrogó a Anversa acerca de ¿qué pasa con las empresas que venden tratamientos con células madre para el corazón? él contestó: “La gente quería creer”. Esto demuestra cuán pernicioso puede resultar un fraude en la actividad científica, cuyas consecuencias se expanden en forma de “posverdad” a través de las redes sociales (Cuadro: “Posverdad y redes sociales”).

Posverdad y redes sociales

Según Wikipedia (Wikipedia, 2019), “la Posverdad o mentira emotiva es un neologismo que describe la distorsión deliberada de una realidad, con el fin de crear y modelar la opinión pública e influir en las actitudes sociales, en la que los hechos objetivos tienen menos influencia que las apelaciones a las emociones y a las creencias personales.”

“La posverdad difiere de la tradicional disputa y falsificación de la verdad, dándole a ésta una importancia ‘secundaria’. Se puede resumir como ‘el que algo aparenta ser verdad es más importante que la propia verdad’.”

En su artículo “Homo extaticus”, (Capanna, 2018) Pablo Capanna escribe: “El concepto de posverdad no hace más que coronar esa necrofilia posmoderna que vino anunciando el fin de casi todo, desde la muerte de Dios y del Hombre hasta la del cine y la novela. Crece de la mano del autoritarismo que regresa, y con él parece imponerse el famoso ‘lo que digo tres veces es verdad’.”

“Las fake news y la idea de posverdad no son fatalidades tecnológicas. La tecnología sólo amplifica o refuerza lo que sentimos y pensamos. Como se dijo de las cadenas de odio y acoso: ‘nosotros ponemos las semillas, y la Internet es sólo el viento que las esparce’.”

“Cuando MacLean [un famoso médico y neurocientífico estadounidense, (Newman y Harris, 2009)] propuso explicar nuestras contradicciones y dijo que en nuestro cerebro aún se escondían el reptil y el mamífero, no convenció a los científicos, pero sí parecería haberlo logrado con los promotores de las redes, que nos ven más sensibles a la emoción que al razonamiento y a la imagen que al concepto. El usuario típico reacciona emotivamente a una imagen, pero cuando tiene que argumentar sólo sabe recurrir al sarcasmo, el insulto o la amenaza, que son formas de violencia. Siempre dimos por supuesto que la democracia dependía de la racionalidad del ciudadano, pero las redes parecen estar más dispuestas a despertar emociones que a dar razones.”

Un rasgo definitorio de la política de la posverdad es que los activistas continúan repitiendo sus puntos de discusión, incluso si los medios de comunicación o los expertos independientes hubieran demostrado que estos puntos eran falsos. Actualmente se vale del instrumento ideal, las redes sociales, que permiten establecer un concepto en forma independiente de su existencia real. Para la Ciencia la posverdad es su antítesis, lo cual no impide que se utilice como hemos visto en el ejemplo de las células madre.

Situación en Latinoamérica y en nuestro país

En 2013, Koehlmoos et al. (2013) estudiaron la situación del fraude científico en los países de ingresos medios y bajos y hallaron que, a excepción de China, que ha aplicado una conducta oficial para encarar el tema, otros países del grupo carecían de políticas o actitudes activas en el tema. Más aún, se encontraban escasas publicaciones sobre fraude o plagio.

Similares conclusiones alcanzan las publicaciones de Rodríguez y Lolas (2011, 2016), en las que se analizan tanto las conductas de investigación clínica faltas de ética como los fraudes cometidos.

En nuestro hemisferio, Brasil, probablemente el país más adelantado en políticas científicas relacionadas con la prevención del fraude y el plagio, ha iniciado actividades importantes en la materia. Desde 2010, en Brasil se organiza el encuentro bi-anual sobre *Research Integrity, Science and Publication Ethics* (BRISPE). En 2016 tuvo lugar en Goiania el IV BRISPE que versó sobre el papel a desempeñar por los mentores y editores para fortalecer la integridad del trabajo científico. El programa fue intenso y durante dos días se discutieron 38 trabajos referidos al tema que congregó a los participantes. En 2015 fue sede de la *4th World Conference on Research Integrity*, que reunió representantes de alrededor de 50 países. Cabe destacar que entre los inscriptos no figuraron participantes argentinos.

También algunas universidades brasileñas han comenzado el dictado de cursos sobre conducta responsable en investigación (*Responsible Conduct Research*) e integridad en investigación (*Research Integrity*) lo que señala los comienzos de un plan a largo plazo (Vasconcelos SMR et al., 2015).

En nuestro país la investigación clínica ha adquirido en los últimos años un relieve relativamente importante y todos aquellos estudios clínicos destinados a respaldar un nuevo producto farmacéutico o una nueva indicación médica son supervisados por la Agencia Nacional de Medicamentos Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT).

Tanto la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Investigación Productiva (SECYT) como el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) albergan órganos destinados a tratar temas éticos en ciencia y tecnología: el Comité Nacional de Ética en la Ciencia y la Tecnología (CECTE) y la Comisión de Ética, respectivamente. El análisis de los documentos públicos disponibles indica que ambos órganos tienen centrado su accionar en la protección de los sujetos (o del ambiente) sobre los cuales se ejerce la actividad de investigación y no se explicita actividades relacionadas con el fraude o el plagio.

¿Es necesario implementar en nuestro país una postura proactiva en el tema de fraude y plagio en ciencia y técnica?

Aunque se carece de información sistemática sobre el tema (se encuentra citado en la literatura sólo el “caso Garré”; Iglesias-Rogers G., 2001), la búsqueda en el blog *Retraction Watch* (2018) arroja 28 retractaciones de publicaciones con autor o autores locales, de las cuales 4 son por falsificaciones, 8 por “causar preocupa-

ción” en los editores y sólo dos por error editorial. Hay que considerar que la mayoría de las publicaciones retractadas son aquellas en que terceras partes encontraron fuertes evidencias de fraudes o de errores ignorados por los autores. Esto hace probable que haya más casos no denunciados o no detectados (Alfaro-Tolosa et al., 2013).

Estos datos sugieren que los controles institucionales en nuestro país parecen poco desarrollados. No debe perderse de vista que los daños que producen las conductas impropias en la investigación no sólo tienden a corroer el sistema científico desde dentro sino que también lo harán vulnerable al descrédito frente al resto de la sociedad.

El papel de las Redes Sociales

En el año 2007 surgen las redes científicas, plataformas relacionadas con el intercambio del conocimiento que ampliaron las posibilidades de visibilidad, referenciación, impacto y popularidad sobre la circulación del saber, alimentando de este modo los llamados colegios invisibles de la ciencia. Se inauguraba, entonces, una nueva herramienta para la investigación que permitía difundir el conocimiento de una forma más abierta, colaborativa e interactiva. No obstante, estas nuevas redes están, todavía, en fase de crecimiento y popularización.

El avance de las tecnologías de la información y de la comunicación ha posibilitado la incorporación de nuevos sistemas de hardware y software que abren un amplio abanico de posibilidades para la investigación. Sin embargo, mientras que el empleo de algunas de estas herramientas está ya consagrado en la comunidad investigadora –por ejemplo el correo electrónico– otras –como las redes sociales– están todavía en una fase previa de crecimiento y popularización. Si pensamos en redes sociales nos viene a la mente Facebook, Twitter, WhatsApp, YouTube e Instagram, que tienen alrededor de 2000 millones de usuarios cada una. Si bien es cierto que en estas redes se pueden encontrar temas científicos, actualmente existen redes sociales dedicadas específicamente a las ciencias y a la academia, muchas de las cuales están siendo exitosas en sus áreas de conocimiento.

Pero, y este es el mayor peligro, las redes sociales también son exitosas en difundir falsedades, por ejemplo el mencionado tratamiento con células madre. Estas son algunas afirmaciones que se pueden leer en la página de Internet de una clínica que ofrece terapias con células madre en la Ciudad de México. “El 89 por ciento de nuestros pacientes logra revertir completamente la diabetes... Previene la cirrosis... ¡Excelente en degeneración macular!... Es preventivo de la frigidez,

incrementa el apetito sexual”. Ante el diagnóstico de una enfermedad incurable, degenerativa e incapacitante, el paciente y sus familiares a menudo emprenden la búsqueda de una alternativa que prometa devolver la salud (Nava, 2018).

En 2014, un grupo de científicos de la Universidad de Sydney, Australia (Berger et al., 2016) realizó un análisis de las páginas web en inglés que anunciaban tratamientos con células madre y encontraron 417 sitios que ofrecían terapia celular. El país con el mayor número de sitios web fue Estados Unidos con 187, seguido por la India con 35 y en tercer lugar México, con 28 sitios.

El estado de vulnerabilidad del enfermo y una legislación sanitaria laxa han sido aprovechados por hordas de charlatanes que, con argumentos engañosos y audaces estrategias de marketing, aseguran curar la diabetes, eliminar las arrugas, regenerar el hígado y devolver la vista, todo gracias a riesgosos tratamientos con supuestas células madre, al margen de toda norma ética.

Indudablemente gran parte de este problema es catalizado por las redes sociales e Internet, dada la absoluta carencia de una legislación que determine la veracidad del contenido de los mensajes y páginas que inundan a la sociedad actual, que ante una situación de vulnerabilidad reacciona sin poder prever las consecuencias.

El fraude en la información es un mal que debería ser contenido ya que el mundo informático es una realidad insoslayable y que, directa o indirectamente, modifica la vida de todos los seres humanos.

Conclusiones y Propuestas

La inconducta científica tiene efectos disruptivos en el quehacer científico-técnico. Todavía está en discusión la posibilidad de que una de las fuerzas impulsoras importantes del fraude sea la exigencia que demanda la sentencia “*Publish or perish*” (Publica o perece). Tanto el “factor de impacto” como la cantidad de publicaciones son métricas de evaluación del trabajo científico que muchas veces son utilizadas en exceso y en detrimento del análisis del valor científico intrínseco del trabajo realizado. En estas ocasiones el sistema parecería favorecer la aparición de conductas que pueden ser calificadas como impropias o deshonestas. En contraste a esta posición, un trabajo de Fanelli et al. (2015) presenta evidencias que indicarían una mayor importancia de factores tales como las políticas del estado, las condiciones socio-culturales, el ambiente del trabajo y el número y la situación de los autores en sus carreras científicas.

De los diversos temas vinculados con la transparencia e integridad de las actividades científicas podemos considerar que, en nuestro país, las normativas que protegen a los sujetos de la investigación, humanos o animales, se ejecutan y controlan dentro de los parámetros aceptados por la comunidad internacional.

Sin embargo, no existen actividades para promover la investigación responsable y evitar conductas cuestionables o fraudulentas en la realización o la comunicación de la actividad científico-técnica. En el siglo XXI, los científicos trabajan en un entorno de investigación “que está siendo transformado por la globalización, los proyectos de investigación interdisciplinarios, la ciencia en equipo y las tecnologías de la información” (Interacademy Partnership, 2016). A medida que la empresa científica evoluciona, todas las partes interesadas de la comunidad científica tienen la obligación ética de otorgar una alta prioridad a inculcar y defender los más altos estándares de integridad científica en estos nuevos entornos y aplicaciones.

Se proponen diversas acciones para el desarrollo de una política proactiva en el campo de la prevención, detección y resolución de estas conductas.

Minimización del Riesgo: Prevención

La educación es quizás el elemento de mayor eficacia para promover el desarrollo de una actividad científica plenamente concordada con las reglas éticas. La enseñanza de pregrado es de gran valor para la instalación de principios éticos en el futuro profesional.

Durante su formación, el estudiante debería recibir y aprender a manejar conceptos claros de lo que constituye la ética del trabajo y el daño que ocasiona a la sociedad y, particularmente, a la comunidad científico-técnica el plagio, la manipulación o la fabricación de datos.

La facilidad en la consulta de la información y la copia de conceptos y escritos para incorporarlos posteriormente en forma textual o ligeramente modificada en textos a presentar como documentos propios produce conductas plagiarias en alumnos y docentes. Se debe entender que la transcripción, disfrazada o no, de textos sin reconocer la autoría constituye la forma más simple y común de plagio.

Detección del fraude en la tarea experimental científico-técnica

Se deberían emprender distintas acciones para la detección y prevención de conductas anómalas o fraudulentas, en un programa que compatibilice el estado real de la ciencia y tecnología con la adopción de conductas que minimicen o excluyan estos comportamientos.

- El correcto manejo de las herramientas estadísticas. El plan estadístico es parte del protocolo experimental; la estadística *post-hoc* es manipulación de datos, como también lo es el descarte de datos no previsto por el plan estadístico.
- La intangibilidad de los datos y atesoramiento adecuado son piezas fundamentales del trabajo realizado. El valor de la trazabilidad, tanto de los datos obtenidos como de los métodos empleados, constituye la transparencia del trabajo realizado.

Para una eficaz detección y solución del fraude, es absolutamente necesario implementar acciones tendientes a favorecer:

La aceptación positiva de la actitud denunciante.

El medio académico es propicio para la expresión de conductas seductoras de personajes brillantes que imponen respeto y admiración en los subordinados. Si el becario o subalterno tiene dudas sobre la integridad del superior tiene el deber de hacer conocer sus sospechas. A su vez la importancia del acto debe ser profundamente entendida en sus aspectos negativos. Si la denuncia es equivocada, falsa o errónea y toma estado público, el denunciado queda etiquetado y será muy difícil que quede libre de toda sospecha aunque sea inocente de toda transgresión. La confidencialidad debe ser extrema y deben tomarse todos los recaudos para evitar la difusión de la acusación hasta que no se arribe a conclusiones tan definitivas como sea posible: iguales recaudos deben guardarse si el acusado es un subalterno.

- ***El resguardo de datos.*** No existe posibilidad de investigación del fraude si no hay acceso a los datos originales.
- ***La penalización.*** En nuestro país casi la totalidad de los fondos que financian los proyectos y salarios de los investigadores tienen origen estatal. Por lo tanto el fraude científico debe ser penalizado, al menos, con el mismo tipo de penas que se aplican a un servidor público que malversa los fondos otorgados.
- ***Una conducta editorial correcta.*** Las publicaciones que reciban subsidios estatales deben analizar en profundidad si su actual comportamiento editorial minimiza la publicación de artículos con faltas a las normas éticas y desarrollar las políticas de detección de plagio y de posibles conductas cuestionables. Todos los autores deberían haber participado en forma significativa en alguna de etapas del proyecto, planeamiento, ejecución, etc.

Los autores agradecen la colaboración de los colegas de la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica por sus sugerencias en la elaboración de este documento, que en parte fuera publicado en noviembre de 2018 como “Análisis de situación y posibles acciones para evitar conductas impropias en la actividad científica” por el Dr. Francisco Stefano, página web de la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica, <http://www.anfyb.com.ar/category/publicaciones/articulos/>

Bibliografía Consultada

- Alfaro-Toloza P, Mayta-Tristan J, Rodriguez-Morales AJ (2013) “Publication misconduct and plagiarism retractions: a Latin American perspective”, *Current Medical Research & Opinion*, 29: 99–100.
- Baker M (2016) “Is there a reproducibility crisis?”, *Nature*, 533: 452–454.
- Berger I, Ahmad A, Bansal A, Kapoor T, Sipp D, Rasko JEJ (2016) “Global Distribution of Businesses Marketing Stem Cell-Based Interventions”. *Forum*, 19: 158-162, <https://doi.org/10.1016/j.stem.2016.07.015>.
- Bornemann-Cimenti H, Szilagyí IS, Sandner-Kiesling A (2015) “Perpetuation of Retracted Publications Using the Example of the Scott S. Reuben Case: Incidences, Reasons and Possible Improvements”, *Sci. Eng. Ethics*, doi: 10.1007/s11948-015-9680.
- De Groot I, Flink LG, Abbas R, Bello SM, et al. (2016) “New genetic and morphological evidence suggests a single hoaxer created ‘Piltdown man’”, *R. Soc. open sci.*, 3: 160328. <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsos.160328>.
- Capanna P (2018) “Homo extaticus”, <http://www.pablocapanna.com.ar/homo-extaticus/>.
- Capanna P (2019) “La trivialización del plagio”, <http://www.pablocapanna.com.ar/la-trivializacion-del-plagio/>.
- Fanelli D (2009) “How Many Scientists Fabricate and Falsify Research? A Systematic Review and Meta-Analysis of Survey Data”, *PLoS ONE* 4: e5738. doi: 10.1371/journal.pone.0005738.
- Fanelli D, Costas R, Larivière V (2015) “Misconduct Policies, Academic Culture and Career Stage, Not Gender or Pressures to Publish, Affect Scientific Integrity”, *PLoS ONE* 10: e0127556. doi: 10.1371/journal.pone.0127556.
- Fanelli D (2018) “Is science really facing a reproducibility crisis and do we need it to?”, *PNAS*, 115: 2628–2631. www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1708272114.
- Interacademy Partnership (2016) “Doing Global Science: A Guide to Responsible Conduct in the Global Research Enterprise”, Princeton University Press, cap. 1, p4.
- Iglesias-Rogers G (2001) “Drug-trial ‘irregularities’ uncovered in Argentina”, *The Lancet*, 357: 51.
- Koehlmoos AJ, Smith R, Yan LL (2013) “Research Misconduct in Low- and Middle-Income Countries”. *PLOS Med* 10: e1001315. doi: 10.1371/journal.pmed.1001315.
- Kolata G (2018) “Harvard Calls for Retraction of Dozens of Studies by Noted Cardiac Researcher”, *The New York Times*, <https://www.nytimes.com/2018/10/15/health/piero-anversa-fraud-retractions.html>.
- Kornfeld DS, Titus SL (2017) “Ethics: More research won’t crack misconducts” (Correspondence) *Nature*, 548: 31.

Nava A (2018) “Células madre, entre la estafa y la ciencia”, <http://cienciamx.com/index.php/reportajes-especiales/22138-celulas-troncales-turismo-medico-etica>.

Newman JD, Harris JC (2009) “The scientific contributions of Paul D. MacLean (1913-2007)”. *J. Nerv. Ment. Dis.* United States, 197: 3–5. doi: 10.1097/NMD.0b013e31818ec5d9.

Ozkan J (2019) “Piero Anversa and cardiomyocyte regeneration: Harvard University probe into scientific misconduct raises questions that won’t go away”, *Eur Heart J*, 40: 1036–1037, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz096>.

Retraction Watch (2018) retractionwatch.org,

<http://retractiondatabase.org/RetractionSearch.aspx>.

Rodríguez E, Lolas F (2011) “The Topic of Research Integrity in Latinamerica”, *Bioethikos*, 5: 362–368.

Rodríguez E, Lolas F (2016) “Promotion of research integrity in Latin American institutions”, *Bioethics update* 2: 115-124.

Tilburg University (2011). “Levelt: ‘Fraud by Stapel shockingly high’”, *Univers*, The Independent News Source of Tilburg University, <https://universonline.nl/2011/10/31/levelt-fraud-by-stapel-shockingly-high>.

Vasconcelos SMR, Sorenson MM, Watanabe EH, Foguel D, Palácios M (2015) “Brazilian Science and Research Integrity: Where are we? What Next?”, *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 87: 1259-1269.

Wikipedia (2018) “List of scientific misconduct incidents”, https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_scientific_misconduct_incidents.

Wikipedia (2019) “Posverdad”, <https://es.wikipedia.org/wiki/Posverdad>.

Francisco Stefano*

Médico. ex-Profesor Titular, Depto Farmacología, y Profesor Emérito, Universidad de Buenos Aires, ex-Director Instituto de Investigaciones Farmacológicas CONICET. Miembro de la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica.

Rolando C. Rossi*

Doctor en Bioquímica, profesor asociado regular del Departamento de Química Biológica, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires. Investigador principal del CONICET. Miembro de la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica.

Juan Pablo Rossi*

Doctor en Bioquímica, profesor titular plenario consulto del Departamento de Química Biológica, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires. Investigador superior del CONICET. Miembro de la Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica.

ACADEMIA NACIONAL DE GEOGRAFÍA

■ Volver a pensar y convivir con la geografía

HORACIO ESTEBAN ÁVILA, RENÉE H. FORTUNATO, HÉCTOR O. J. PENA
Y SUSANA M. RUIZ CERUTTI

Introducción

Los autores de este ensayo, cuyas respectivas formaciones académicas concluyeron antes del actual apogeo de las redes sociales, de las que se sirvieron y lo siguen haciendo para sus actividades y especializaciones, reflexionan sobre el importante cambio tecnológico que continúa expandiéndose y cuyo futuro cuesta imaginar.

Esta realidad con tanta implicancia en las formas de comunicación se diferencia respecto de otras modificaciones del mismo tipo ocurridas con anterioridad, en su virtualidad, en la amplitud de los elementos afectados y en la velocidad inédita con que se efectúa.

Dentro de un contexto de gran volumen aparecen aplicaciones de comprobada utilidad especialmente para la Geografía. Muchas de ellas, entre las que se encuentran las llamadas redes sociales, fueron concebidas para cubrir un determinado espectro de necesidades y en su aplicación se excedieron y hasta distorsionaron las previsiones originales.

Las auténticas ventajas y limitaciones que se estima de algunas necesitarán ser confirmadas con el paso del tiempo y preocupa, en no pocos casos, las consecuencias de otras con contenidos de dudosa confiabilidad o decididamente falsos o mal intencionados.

Pensamos que para el ámbito académico es preocupación primordial encontrar el mejor camino educativo para aprovechar eficientemente esta nueva forma de transmisión, en una coyuntura social donde participan actores de todas las edades y culturas, que se formaron entre lo analógico y lo digital.

Las premisas autoimpuestas por nuestra formación son no ceder en lo conceptual ni en lo medular, en cuidar la corrección del mensaje de contenido científico y en el mantenimiento de los valores esenciales.

Los primeros años de la vida hasta la adolescencia, a los que Ernesto Sábato considerara los de mayor trascendencia para la formación de todo individuo, parecen los más propicios para recibir los valores y fundamentos del conocimiento heredado que se consideran necesarios para aplicar en su futuro desenvolvimiento global. A ellos se irán sumando otros propios de las aptitudes e intereses de cada persona que le tocará actuar en próximas etapas sociales.

El desafío será traducirlo en acciones que tengan intenciones de progreso y estén dirigidas a brindar idoneidad y flexibilidad a los diversos protagonistas de una época, con cambios inéditos y exigencias creativas.

Un objetivo a alcanzar será aprovechar, mejorar y evitar excesos en el uso de una forma de comunicación virtual que ya se encuentra instalada, sin perder los principios de convivencia, interacción directa y solidaridad, propios de una vida en sociedad.

Una revolución tecnológica de características singulares.

A mediados del siglo XX comenzaron a registrarse avances trascendentes en los campos de la electrónica y microelectrónica, la informática, las telecomunicaciones y la investigación espacial.

En esta última se orientan a la construcción de satélites artificiales para comunicaciones y transferencia de datos, como también para la observación de la Tierra y la atmósfera que la rodea, mediante sensores remotos.

Tal desarrollo dio lugar, en principio a lo que se conoce como Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), cuyo aporte al conocimiento científico en general ha sido y seguramente continuará siendo muy importante.

Ellas han generado cambios significativos en el acceso al conocimiento, en la aplicación de soluciones y también en distintos aspectos del comportamiento social del hombre.

En el campo de la Geografía, las TIC constituyeron un marco necesario para el desarrollo de las tecnologías de la información geográfica (TIG), de especial aplicación para el estudio y representación de las interacciones del hombre con el medio donde se vive.

Dentro del conjunto de tecnologías que reúnen a las TIG, las primeras en desarrollarse fueron las generadoras de datos geográficos: teledetección, cartografía digital y sistemas de posicionamiento global

El resultado de estos desarrollos fue tan importante que cambió radicalmente el paradigma de la escasez de información geográfica (IG) y de las dificultades para obtenerla, por prontitud y, además, a menores costos.

Como consecuencia de los primeros avances señalados, el hombre comenzó a disponer de una gran cantidad de datos geográficos obtenidos con sencillez y flexibilidad para su aplicación.

Surgió así la necesidad de seleccionar los más convenientes y almacenarlos ordenadamente en bases específicas, con condiciones técnicas homogéneas que faciliten el análisis, gestión y la toma de decisiones, en variadas temáticas.

Esta situación impulsó la creación de los llamados sistemas de información geográfica (SIG), una herramienta construida para facilitar la producción de resultados asociados a los objetivos del sistema, utilizando datos confiables y precisos.

Su utilidad y la versatilidad de aplicación han generado un marcado crecimiento de los mismos, basados en los continuos avances tecnológicos y su creciente empleo para distintas aplicaciones relacionadas con la IG.

En los casos que superan el marco de la Geografía, pasan a convertirse en valiosos aliados para las investigaciones interdisciplinarias, especialmente cuando en ellas debe considerarse al territorio.

Dijo Roger Tomlinson, en el año 2007 “Los datos del SIG suelen caracterizarse por archivos de gran tamaño que se comparten a través de una red, la cual es simplemente un grupo de computadoras conectadas con el objetivo de usar los datos de manera compartida. En gran medida el proceso de un sistema de tecnología para SIG, es mover los datos de manera rápida desde un punto a otro y hacerlos llegar en la misma forma en que salieron”

A partir del continuo desarrollo de los SIG y los avances informáticos que permitieron integrar bases de datos geográficos espacialmente distribuidas, comenzó a crecer una nueva forma de llegar a los usuarios de información básica elaborada por los diferentes organismos productores de información espacial primaria o de base, que tiene especial utilidad en las diversas actividades geográficas, como también en otras relacionadas con el territorio y finalmente a la ciudadanía en general. Tal cuestión, es posible y conveniente integrando un sistema que permita poner a disposición de los usuarios, diversas capas de información geográfica, generadas y mantenidas por los organismos participantes del mismo.

Este nuevo concepto se denominó infraestructura de datos espaciales (IDE), que comprende al conjunto de políticas, normas, datos y atributos geográficos, elaborados por los organismos integrantes, con el objeto de conformar, mantener y acrecentar continuamente a una cobertura de información geográfica, homogénea y actualizada, en condiciones de actuar como soporte de distintas actividades espaciales.

En nuestro país, a fines del siglo pasado, comenzaron a diseñarse y construirse algunas, tanto a nivel nacional, como provincial y municipal. Un destacable ejemplo de ello lo constituye la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (IDERA), una comunidad de información geoespacial que tiene como objeto propiciar la publicación de datos, productos y servicios, de manera oportuna y eficiente, como un aporte fundamental para el conocimiento de la información producida por el Estado y a la vez facilitando su acceso a los muchos interesados de los diferentes ámbitos jurisdiccionales públicos como privados y de la sociedad en general, que deba aplicarla a sus trabajos, estudios e investigaciones.

Esta iniciativa está en marcha desde el año 2007 y facilita la mejor toma de decisiones en políticas públicas, ordenamiento del territorio, reducción de riesgos, defensa y seguridad.

Los incesantes avances en los distintos campos de las ciencias señaladas al comienzo, se traducen continuamente en el perfeccionamiento de las tecnologías de la información geográfica, el desarrollo de nuevas capacidades simplifican su uso, por lo que las acercan cada vez más al ciudadano común, que puede trabajar con todo tipo de dato espacial, generar los propios e incorporarlos a la cartografía disponible en las redes.

En este último aspecto, tiene mucho que ver la evolución del posicionamiento sobre la superficie terrestre o localización geográfica; El desarrollo del sistema de posicionamiento global (GPS) ha tenido especial importancia, al hacer posible una gran cantidad de aplicaciones, muchas de las cuales, incorporadas a los dispositivos móviles más avanzados, nos permiten localizarnos en el espacio y referenciar fácilmente datos de interés. -

Sin embargo el GPS, aunque es el procedimiento técnico-geográfico más preciso, no es el único, que puede resolver la localización geográfica. Si disponemos de un teléfono o dispositivo móvil de tecnología avanzada, integrado a las redes de telefonía inalámbrica, basadas en antenas distribuidas sobre el territorio de coordenadas conocidas, por lo cual, mediante cálculos de triangulación entre las antenas que captan la señal, puede determinarse la ubicación aproximada del teléfono que las emite

Además, Internet también ofrece alternativas para la localización geográfica, asociando la dirección IP (protocolo de internet) con la que se puede obtener una ubicación muy aproximada sobre el territorio. En los dos últimos procedimientos, la portabilidad numérica puede facilitar una localización más precisa. Existen también otras formas de ubicación como las empleadas para las transacciones efectuadas con tarjetas de crédito o débito.

Indudablemente esta tecnología actúa sobre un espacio muy complejo como es la privacidad, sin embargo no podemos dejar de reconocer su utilidad frente a una gran cantidad de problemas de nuestra vida cotidiana relacionados con el entorno espacial, tal vez el más importante sea contar con mapas, que nos muestren nuestra ubicación, el lugar adonde queremos ir y los desplazamientos más convenientes a realizar. Por su intenso uso, el análisis de las relaciones espaciales que nos exige y los conceptos cartográficos que conlleva, es uno de los aspectos que más acercan diariamente al hombre actual con la Geografía.

Los diversos progresos tecnológicos expuestos y las capacidades del hombre disponibles en estos campos, generaron un notorio incremento en la captura de datos, (tanto en la cantidad como en la rapidez); En este marco, surgió un nuevo concepto de trabajo (Big Data), grandes colecciones de datos, que pueden alcanzar volúmenes enormes y velocidades tan altas, que resulta muy complejo manejarlos con técnicas de gestión de bases de datos y herramientas de análisis normales (datos de mercado, telecomunicaciones, transporte, etc.) Se requería mejorar las capacidades de procesamiento y almacenamiento de datos y, la evolución informática dio solución a ambas cuestiones, pero también sumó el desarrollo de grandes redes, lo que permitió ofrecer todo tipo de servicios de computación a través de ellas, usualmente Internet

Surgió así una nueva actividad, conocida como “computación en la nube” o simplemente “la nube”. Presenta aspectos económicos ventajosos que impulsan su creciente adopción por parte de diversas empresas, aunque la disponibilidad y privacidad de la información que se envía a “la nube” para su gestión, resultan temas a considerar cuidadosamente.

Cabe señalar que existen operadores de este tipo de servicios que, hasta cierto nivel, los ofrecen sin costo, tanto para empresas como para usuarios en general. En el último caso permite almacenar archivos personales y acceder a ellos fácilmente o compartirlos con otros usuarios.

La llamada democratización de la información geográfica

Los SIG tienen varios componentes principales, uno de ellos es el software que se ocupa de la gestión y análisis de la información residente en su base de datos, como también obtener los productos informáticos más convenientes. Es un elemento del sistema que por su complejidad informática e importancia normalmente

se adquiere, aunque en la actualidad, también existe la posibilidad de utilizar otros de libre disponibilidad.

A comienzos de la década de los años setenta, en la comercialización de tecnología SIG, el software se encontraba incorporado a las grandes computadoras para hacer posible su tarea y se entregaba a los usuarios con el concepto de su completa disponibilidad y libre uso. A fines de la misma década, las empresas comenzaron a restringir el uso “libre” del software, generando lo que se conoce como software propietario, dado que pertenece a una empresa que mantiene derechos de uso. Su adquisición, normalmente asociada a la capacitación del personal, asistencia y mantenimiento del sistema, exige al usuario la compra de una o más licencias, de acuerdo con su estructura de trabajo. La limitación al acceso al código fuente con las instrucciones para la ejecución del programa, impide al usuario introducir modificaciones al mismo y crea una dependencia entre el usuario y el proveedor.

En oposición a lo anterior y con una visión “democrática” en el uso de estas tecnologías, un grupo de programadores impulsó el concepto de software libre y gestó un “movimiento” cuya participación en el mercado actualmente es importante. Tal condición significa básicamente que su uso, modificación, copiado y redistribución no tienen restricciones. Los desarrolladores de estos programas alientan al concepto de libertad, orientado al control total de las tareas que realizan los usuarios en sus computadoras.

El destacado programador estadounidense Richard M. Stallman, fundador del movimiento del software libre en 1983 y de la Free Software Foundation en 1985, coloca a la libertad del usuario informático como el propósito ético fundamental y define software libre como “una cuestión de libertad, no de precio”. Algunos años más tarde, consideró ambiguo dicho término y más apropiada la denominación de código abierto, que expresa el concepto de acceso al código fuente, para introducir mejoras e incrementar la calidad del software, con independencia de la gratuidad o no del mismo.

En cuanto a las ventajas de estos desarrollos, podemos expresar que el software propietario normalmente es el resultado de investigaciones más sólidas y, cuando se requieren para aplicar a temas muy específicos es más probable que ofrezcan las mejores soluciones. El software libre presenta una importante ventaja presupuestaria en la implementación de cualquier proyecto, también el acceso al código fuente para introducir modificaciones y mejorar la adquisición inicial, lo que puede resultar un beneficio importante para el usuario y también la comunidad en la que podrá expandirse su uso con las mejoras incorporadas.

La liberalidad en la IG nos exige pensar en su disponibilidad y es necesario tener en cuenta que los países del mundo, cuentan con organismos que tienen asignada la responsabilidad de producir la información geográfica de base de su territorio. Está afianzada una tendencia general que considera a dicha información como un servicio público, de libre acceso. Este concepto se aplica cada día más, por lo cual es un punto importante a considerar en la situación que tratamos de describir. El Instituto Geográfico Nacional argentino ha liberado gran parte de sus datos, de uso gratuito, implementado una plataforma web con aplicaciones para visualizar los datos provenientes de los diferentes proyectos y actividades del IGN, tales como la cartografía topográfica, las fotos aéreas, imágenes satelitales, modelos digitales de elevaciones, redes geodésicas, entre otras. Además, los servicios y herramientas incluidos en él permiten a los usuarios generar mapas personalizados utilizando como base los datos geográficos oficiales del IGN que resguardan la soberanía territorial de la Nación.

La situación tan cambiante que vivimos, nos plantea, tanto a los estudiosos de la geografía, como a cualquier ciudadano, un entorno de vida y trabajo complejo e interesante, que se renueva continuamente como consecuencia de nuevos desarrollos tecnológicos, crecientes posibilidades técnicas, incrementos significativos en la producción de datos geográficos y especialmente su libre disponibilidad, asociada a grandes facilidades para su distribución a través de Internet.

Todos elementos que han dado lugar a una utilización muy diversa de mapas y datos geográficos. Resultó un cambio trascendente pues amplió en gran medida la cantidad de usuarios y sus posibilidades, generando un importante acercamiento a las distintas ciencias vinculadas a la Geografía, en especial a la Cartografía que nos comunica de la forma más fácil y comprensiva, la localización de entidades presentes en el espacio de interés y sus relaciones espaciales.

El cuadro de situación descripto, ofrece importantes recursos y facilidades que hacen posible una vinculación más sencilla del hombre de nuestros días con la Geografía y los datos que constituyen su materia prima.

En este sentido, desde hace muchos años, se destaca especialmente algunas de las aplicaciones de las empresas más conocidas y de otras que han transformado con sus hallazgos la forma de resolver muchas de nuestras necesidades o inquietudes de gestión o investigación.

La gran disponibilidad de datos y representaciones espaciales a través de las redes, el uso intensivo de nuevas aplicaciones y las capacidades adquiridas por de los usuarios, impulsaron el concepto de democratización de la IG. En la actualidad se están desarrollando otros tipos de proyectos que también aportan de manera

significativa al crecimiento de la IG de uso libre y gratuito, pero con características constructivas diferentes facilitando la realización y producción cartográfica.

Hasta no hace mucho tiempo la producción de representaciones espaciales, tanto de imágenes como de líneas ya sean en soporte papel o digital era un tema exclusivo de especialistas, normalmente en el marco de importantes instituciones; Actualmente se han implementado variados desarrollos de importancia creciente que construyen sus bases de datos geoespaciales a partir de aportes colaborativos.

Se trata de proyectos que utilizan fuentes de diferente origen, tanto de empresas públicas o privadas que los liberan datos o ceden trabajos realizados, que son muy útiles, aunque requieran actualización, como también de voluntarios que suman al proyecto sus realizaciones personales, todos ellos, adecuadamente verificados se integran ordenadamente en grandes bases de datos a fin de mantener su utilidad y disponibilidad.

Grandes empresas comerciales también incursionaron en este campo impulsando a los usuarios de sus servicios a ofrecer nuevos datos para completar o actualizar los propios; en este caso, sus contribuciones, pasan a ser propiedad de la empresa. Parecen tener más éxito y futuro los proyectos colaborativos que, como los dos que citaremos a continuación, consideramos de particular interés:

El proyecto conocido como OSM (OpenStreetMap) fue implementado en 2004 y está orientado a la creación y edición de mapas libres. Se origina en una organización internacional que, sin ánimo de lucro, fomenta el uso de datos espaciales libres a través de su reunión en grandes bases de datos, su actualización, completamiento, perfeccionamiento y disposición para su ofrecimiento y distribución. Para la incorporación de datos utiliza diversas fuentes como la correspondiente a organismos públicos que liberan su información (cartografía de líneas e imágenes), la donación de empresas e instituciones privadas que con sus tareas han elaborado información espacial de utilidad, como también los aportes voluntarios de trabajos particulares que son incorporados a OSM. Cabe destacar la gran cantidad de usuarios registrados en muchos países del mundo, que se han sumado y aportan sus datos GPS, con lo cual, además de acrecentar los disponibles, es posible actualizarlos o corregirlos con las herramientas de edición que posee el proyecto, como también mejorar la precisión de la información asociada. Su crecimiento es permanente y su cobertura mundial.

Otro proyecto colaborativo es Mapear que tiene comienzo en el año 2005 y se origina ante la falta de cartografía gratuita y de calidad para GPS en América del Sur y más especialmente en la R. Argentina, la R. Oriental del Uruguay, la R. del Paraguay, la R. de Chile y el Estado Plurinacional de Bolivia. Se orienta a la reu-

nión, ordenamiento, actualización y gestión gratuita de cartografía vectorial para utilizar en GPS, con similar criterio productivo que OSM, sus mapas se descargan del sitio web correspondiente para lo cual solo es necesario registrarse como usuario. En tal condición, se puede participar y ayudar al crecimiento del proyecto, completando la cartografía, con la incorporación de nueva información sobre rutas, caminos, puntos de interés, como también planos de pueblos y ciudades.

OpenStreetMap se puede señalar como el proyecto de este tipo, más avanzado y con mejores perspectivas futuras, aunque en muchas partes del mundo se están organizando o implementando otros, a partir de los mismos conceptos y basados en la web, los que indudablemente afianzarán la producción de datos referenciados de todo tipo y consecuentemente servirán de base a nuevas aplicaciones relacionadas con la Geografía, las redes y la localización

Esta situación tan especial, donde cualquier usuario inquieto y voluntarioso, valiéndose de las distintas herramientas informáticas actuales se encuentra en condiciones de incorporar a la web trabajos realizados sobre mapas o imágenes con nuevos datos (valiosa información para muchos fines), almacenarla en la “nube”, para ser compartida o distribuida libremente a través de las redes globales, se convierte en un nuevo paradigma, se han incrementado las fuentes de datos disponibles, aumentando considerablemente la producción y precisión de este tipo de información espacial, dando un notorio impulso a la actual disponibilidad de mapas e información referenciada. Sin embargo, también es necesario tener en cuenta que, cuando la tarea a realizar es fundamental, el uso de este tipo de información presenta algunas inquietudes, como la precisión y validez de los datos geográficos disponibles en las redes, o de aspectos legales relacionados con datos personales, vida privada o propiedad intelectual.

Las redes sociales acercaron a la Geografía

Creemos que la Geografía ha crecido en la consideración y aplicación general cuando partiendo hace más de veinte siglos de la madre Filosofía, ha consolidado su posición curricular bajo la influencia de variadas disciplinas y acreditando a la transversalidad científica, como uno de sus principales rasgos distintivos. Al respecto el norteamericano John Dewey, conocido como el filósofo del pragmatismo, considera que la unidad de todas las ciencias se encuentra en la Geografía.

Sin lugar a dudas lo auténticamente destacable, sin parangón en la historia, son los crecientes y acelerados desarrollos tecnológicos que proveyeron de nuevas herramientas para los estudios geográficos, modificando métodos, cambiando para-

digmas, ampliando escalas de investigación y permitiendo encarar problemas de mayor complejidad.

Al mismo tiempo facilitaron y estimularon la consulta de todos aquellos ajenos a la profesión geográfica que necesitaron conocer, por curiosidad, inquietud o placer, otros modos de vida, los climas imperantes en distintos lugares del mundo, la existencia de patrimonios naturales o culturales de singular interés, los itinerarios turísticos más convenientes, la ocurrencia de desastres naturales o antrópicos, etc.

Volvieron a pensar y aplicar, ahora libremente y con nuevas ópticas, fundamentalmente utilitarias, aquellos términos vinculados con la Geografía que les despertaban poco interés o les costaba manejar en la época de estudiantes como localización, representaciones espaciales, precisión, escala, orientación, correlación, gradiente térmico horizontal o vertical, tiempo, y otros que utiliza la ciencia.

En la radio y la televisión también se vio reflejado ese renovado interés con la incorporación en la programación general de emisiones especiales sobre problemas ambientales, relacionados con el uso apropiado del medio y con la conservación de los recursos.

Asimismo, se han incorporado como personal estable en los programas periodísticos a cronistas que difunden pronósticos meteorológicos, para el corto plazo y sumaron regularmente emisiones especiales desde las zonas donde se producen fenómenos sísmicos o astronómicos, tormentas, inundaciones, incendios forestales, etc.

Apreciamos como positivo esta nueva forma de convivir con la Geografía, siguiendo con atención su desarrollo científico y tecnológico, cuando el cuidado de nuestro planeta resulta imprescindible y prioritario, para la propia supervivencia del hombre.

Parece que hubiese transcurrido mucho tiempo desde el momento en que el británico Tim Berners-Lee imaginó a la Word WideWeb, como un modelo para comunicarse libremente, neutral en lo ideológico, propicio para la creación y que impulsara a la cooperación.

En rigor se trata de una estructura frágil y fácilmente vulnerable para especialistas, conformada por un gran soporte tecnológico, con programas, estándares y bases de datos, dirigida e influida por una variada gama de actores, tanto públicos como privados.

En los más altos niveles de decisión no existe uniformidad para la regulación de la red que, de acuerdo a sus propios intereses, van desde una intervención estatal hasta un régimen solo sometido a las leyes del mercado.

Si bien se pueden reconocer intenciones de competencia, las principales empresas de comunicación, con plataformas que utilizan cientos de millones de usuarios, están conducidas monopólicamente por grandes corporaciones tecnológicas y comerciales.

Es bueno tener presente que, más allá del número de usuarios, el poder de penetración social de las referidas plataformas resulta superior al de muchas ideologías, religiones o militancias.

Como un objetivo empresario inamovible de los titulares de redes sociales se encuentra la acumulación de prestaciones para mantener y si es posible aumentar el tiempo ocupado frente a las pantallas, avanzando sobre la atención que podríamos prestar a otras actividades o centros de interés.

Sobre ciertos grupos sociales se ha creado una sensación de temor ante la eventual pérdida de algo importante o la exclusión de una eventualidad prestigiosa, por no estar permanecer conectado a Internet.

En épocas de hiperconectividad como la que vivimos existen personas a las que les parece relevante mantenerse vinculada con una realidad virtual, especialmente si es valorada por el círculo social al que aspira. En casos el medio cobra mayor importancia que el mismo mensaje.

Hace poco tiempo se han comprobado descuidos en las prácticas de privacidad que permitieron que delincuentes informáticos accedieran fácilmente a millones de datos sensibles que pasaron a manos de empresas encuestadoras y de consultoría.

Los mismos pequeños usuarios de los adictivos entretenimientos informáticos, que prácticamente se encerraban en la comunicación virtual, al ir creciendo comenzaron a objetar a sus mayores la difusión de imágenes que deseaban mantener en su intimidad.

Otro aspecto de importancia está referido a la falta de protección adecuada a los derechos de autor. Se ha comprobado que en las plataformas más difundidas existía el triple de conexiones ilegales respecto de los establecidos legalmente.

Fueron llamados de atención para la adopción de medidas de seguridad y actualización programática, manteniendo en cambio la continuidad de la lógica adictiva. Una de las más comunes, que incluyen casi todas las plataformas, es la cómoda posibilidad de manifestar el agrado ante una imagen o mensaje que, al mismo tiempo se está utilizando mucho para ganar popularidad y posteriormente tratar de ejercer influencias para beneficio personal o de grupo.

Educación para la coyuntura y para el futuro

Básicamente, educar es proveer de una formación adecuada para desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de una persona, de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad de su tiempo.

Varias décadas atrás todo estudiante que tuviera facilidades para consultar una buena biblioteca pública o mejor aún si ella perteneciera al ámbito familiar, tenía simplificado el camino para la obtención de la información que necesitaba.

Otros debían recurrir a sucedáneos o complementos como las enciclopedias, atlas generales y diccionarios temáticos que, en forma parecida a los actuales portales, resultaban guías para la orientación y en general brindaban solamente los datos básicos.

La gran diferencia aparecía con la explicación del docente especializado que aplicaba la didáctica adecuada, brindaba fundamentación al contenido y, generalmente agregaba la emoción de compartir el conocimiento con sus ocasionales alumnos.

El componente emocional de ese educador, similar al de un familiar querido que alguna vez nos dio un consejo para la vida, actúa como un cemento que nos ayuda a fijar tanto los saberes como los valores que fuimos incorporando en nuestro crecimiento individual.

Uno de los responsables de elaborar esta comunicación recuerda vívidamente, pese a los muchos años que trascurrieron, aquella vez cuando el profesor de literatura de la escuela secundaria les interpretó en voz alta algunos pasajes escogidos de “La guerra gaucha” y no pudo evitar que sus ojos se llenaran de lágrimas, ante la magnificencia del estilo narrativo de Leopoldo Lugones. Aquella experiencia escolar le fue útil para desarrollar el hábito de la lectura e impulsar su intención de escribir cada día mejor.

En nuestros días con la radio y televisión, con los teléfonos móviles y con las redes sociales en general, un adolescente medio tiene a su disposición mayor información que un personaje esclarecido de antaño, si bien les llega en forma parcial, fragmentada y no plural.

Desde ese punto de vista, nos parece un recurso educativo atendible que se busque igualar las oportunidades de acceso a la información, el equipamiento informático a las escuelas para los estudiantes de hogares con bajos ingresos económicos, alejados de las grandes ciudades y con menores posibilidades de acceder a variadas manifestaciones culturales.

No olvidemos que de por sí las tecnologías digitales solo aseguran inmediatez, pero no garantizan alfabetización sustentable y menos posibilidades ciertas de aplicación.

La UNESCO destacó a nuestro país entre aquellos que considera de avanzada en lo referido a alfabetización digital. Se hace hincapié en la importancia que tiene la incorporación de programación y robótica en los currículos de la enseñanza inicial, primaria y secundaria.

Por su parte, el filósofo Julián Marías hablando de políticas educativas y reflexionando sobre los objetivos de las mismas, no dudó en afirmar que no deberíamos confundir a la sabiduría con el manejo de un artefacto.

Muchos educadores aconsejan la intensificación de la enseñanza del idioma y su correcto empleo para mejorar la expresión de los chicos, que se ven afectados por el ritmo y limitaciones de un lenguaje acotado y gráfico que imponen algunos de los programas informáticos.

Sin dudas que el docente, actuando dentro del concepto de educación permanente, continuará siendo el principal actor en todo proceso de aprendizaje, conociendo y sirviéndose de las nuevas herramientas a su alcance.

Los avances técnicos continuarán ejerciendo su influencia, no siempre serán positivos y hasta habrá algún retroceso, pero no conocemos que existan antecedentes en la historia de las comunicaciones donde un medio ha hecho desaparecer a otro.

Lo habitual es descubrir en los tradicionales o más perdurables, ciertas adaptaciones, mejoras o nuevas configuraciones necesarias para mantener su espacio, con cierta estabilidad.

La calidad y la forma de comunicación, las historias y comentarios reflexivos y el pensamiento comparado son recursos habitualmente utilizados para satisfacer las exigencias de sus usuarios habituales.

En el teatro y el cine se aplican permanentemente innovaciones audiovisuales, se amplían horarios de funcionamiento y se adaptan a las nuevas costumbres y posibilidades de sus adeptos.

La televisión que fue la anterior gran movilizadora de las comunicaciones masivas renueva permanentemente sus formas y contenidos para mantener su audiencia. Curiosamente, desde hace un tiempo se viene registrando en nuestro medio, un mayor encendido de la TV abierta respecto a la TV por cable, atribuible seguramente a menores costos de abono pero también a la incorporación de algunas propuestas de interés cultural, que parecían haber perdido vigencia y también ficciones relacionadas con la marginalidad social.

Supuso una novedad la habilitación de nuevas emisoras dedicadas exclusivamente a la difusión de noticias concretas, breves y precisas, durante todo el día que estarán respaldadas por un difundido e importante equipo interdisciplinario.

Por su parte, el soporte papel que usaban los primeros escribas, que se extendió gracias a Gutenberg y que llegó hasta nuestros días, viene dejando plasmado a través de los siglos en bellas ediciones, con la seguridad de la perdurabilidad que ennoblece la pátina del tiempo, los avatares de la cultura, la ciencia y la educación universal.

Por esa historia comprobada, entendemos que seguirá vigente la consulta o lectura placentera del libro y de otras publicaciones, en soporte papel o parecidos, con diseños, tipografías, colores novedosos y recientemente aromas. Para algunos fines resulta práctico el libro electrónico.

En la última Feria del Libro, realizada en Buenos Aires en el pasado mes de mayo de 2019, se registró una de las mayores demandas en la adquisición de libros impresos, con temáticas de su interés, por parte del público juvenil.

De la misma forma, continuarán resultando imprescindibles los docentes preparados para actuar como puentes comunicantes entre lo conocido y lo nuevo por incorporar, entre lo analógico y lo digital.

Siempre será necesario contar con el tiempo y el incentivo suficiente para sumarse y cultivar manifestaciones artísticas, para el desarrollo de las destrezas físicas necesarias para los deportes y también practicar la observación e interrelación con sus semejantes, para integrarse a la sociedad.

No parece mal reiterar que la búsqueda y la obtención de la información es un proceso anterior al saber, que recién cobra su real importancia con la comprensión y eventual aplicación de ella. La educación obtenida en el seno familiar, ampliada, fundada y sistematizada en el ámbito educativo, constituye la mejor aliada para convertir la información en conocimiento.

El aprendizaje es un camino permanente que se ejercita a lo largo de toda la vida, que necesita en forma conjunta de estímulos y pautas, de encuadres apropiados, de espacios y momentos para fomentar la creatividad, de impulsos para el deseo de progresar y, fundamentalmente, de la conveniencia de entender el derrotero y el destino.

Uno de los ejemplos que nos llama a la reflexión es lo que ocurre en pleno Silicón Valley, centro donde se originaron los grandes desarrollos cibernéticos y comienzan a adoptarse comportamientos contrarios a la tendencia actual de equipar a las aulas, cada vez con más tecnología.

En la Waldorf School of the Península, donde el 75% del alumnado está compuesto por los hijos de los ejecutivos de las grandes empresas informáticas allí radicadas, no utilizan pantallas en la escuela primaria.

Otra decisión con parecidas intenciones se da en familias de importantes recursos económicos que, al igual de lo ocurrido en tiempos pasados, contratan a pedagogos particulares para mejorar la enseñanza en ciencias y artes.

Resulta casi una generalidad en estos grupo de elite, tender a la limitación del tiempo que los niños pasan ante las pantallas, al fomento de las actividades al aire libre y de los juegos tradicionales de ingenio, utilizando elementos sencillos.

En suma se busca desarrollar gradualmente la creatividad para comenzar a superar dificultades, compartir la curiosidad con los compañeros y desarrollar el pensamiento lateral, en oposición a recibir un producto terminado.

La misma Biología nos permite conocer que, hasta los seis años de edad, el cerebro humano conserva el mayor potencial de desarrollo y plasticidad neuronal.

Cuando colocamos a un niño de menos de tres años frente a una pantalla, con la intención de que se entretenga, comenzamos un proceso de envejecimiento precoz en el que pueden perder hasta un millón de neuronas.

Las pantallas influyen negativamente en la socialización y capacidad de concentración, debilita las habilidades motoras y afecta el estado de salud.

Una encuesta reciente nos puso en números una realidad que ya veníamos evidenciando desde hace tiempo. El 50% de los niños argentinos tiene a su disposición el teléfono móvil la mitad de cada día, cuando se trata de una etapa de la vida donde el desarrollo psicofísico y la experimentación propia resultan básicos.

En San Isidro (Provincia de Buenos Aires) se ha creado un Centro de Desarrollo Infantil y Estimulación Temprana que desarrolla un programa para el nivel inicial que persigue concientizar a los padres acerca del uso no adecuado de dispositivos tecnológicos en los más chicos.

Recién en la adolescencia, con cierta trayectoria de formación cumplida, consolidados los fundamentos principales, puede aprovecharse el acceso a los canales de comunicación masivos donde comenzarán a convivir con grandes cantidades y distintas calidades de datos informativos.

Será entonces cuando deberán asegurarse del origen de la profusión informativa a su alcance, manejar con prudencia aquella que asegure confiabilidad y descartar decididamente la errónea o peor mal intencionada. Por último buscar el mejor aprovechamiento utilitario para aquello que fue seleccionado.

De la misma forma que en capítulos anteriores hablamos de recursos didácticos como las TIC y las TIG, aparecen los educadores comprometidos con las trans-

formaciones tecnológicas y su empleo pedagógico, que comienzan a utilizar a las TAC (técnicas aplicadas al aprendizaje y la comunicación)

Avanza en el mundo educativo nacional la idea de superar el déficit en el aprendizaje de las matemáticas por los más chicos, empleando la lógica del pensamiento computacional. Esos contenidos curriculares se incorporarían en forma transversal a las distintas ciencias.

Para que esta, como toda otra loable iniciativa que tienda a mejorar la educación alcance los resultados buscados, en cualquier nivel, se debe encarar primero la actualización o especialización de los formadores que participen en la citada implementación metodológica.

Nuestra Academia Nacional de Geografía valora especialmente los avances que se vienen registrando en las ciencias en general y de la Geografía en particular. Desde el año 2010 entrega anualmente la distinción especial “ANG a la investigación geográfica” a los doctores en Geografía, propuestos por las universidades de nuestro país, que hayan obtenido la máxima calificación.

Las tesis premiadas reflejan cada vez más el empleo de los adelantos que nos ocupan, que permiten ampliar y profundizar los estudios y alcanzar excelentes representaciones de resultados.

En la educación en general resulta evidente la incorporación de las nuevas tecnologías en los planes de estudio y en la oferta de cursos orientados a su utilización. Es interesante comprobar que el “Informe Horizonte 2012 de Educación Superior en Iberoamérica” señala a la localización geográfica como una de las tendencias educativas de mayor impacto a establecerse próximamente.

Emilio Chuvieco, Joaquín Bosque Sendra y otros efectuaron un análisis a partir de la pregunta ¿Son las tecnologías de la información geográfica parte del núcleo de la Geografía? En él presentan una revisión sobre el papel que las TIC tienen en la Geografía, a partir de su aporte conceptual y del impacto que ejercen sobre la educación, investigación y ejercicio profesional. Concluyen opinando que las referidas tecnologías debería considerarse parte del núcleo central de la Geografía ya que forma parte de sus principales tradiciones y que los geógrafos tienen un destacado protagonismo en su desarrollo y aplicación.

Valores tradicionales y nuevas actitudes

Pensamos que la familia constituye el ámbito irremplazable para la creación de los valores perdurables para vivir en sociedad.

La misma educación geográfica crea hábitos positivos para el uso sustentable

del medio, para evitar las prácticas contaminantes e interrelacionarnos armoniosamente con nuestro hábitat.

Las nuevas tecnologías nos conectan más fácilmente entre los individuos, pero al mismo tiempo por su forma e inmediatez, nos van aislando de un entorno máspreciado. Vamos perdiendo cuotas de espontaneidad, sorpresa e ilusión.

Cuando caminamos ensimismados escuchando la música que previamente elegimos, nos desconectamos de lo que sucede en nuestro entorno.

Con el afán de sostener el ritmo acelerado que tratan de imponernos permanentemente, vamos disminuyendo el tiempo destinado a recordar y participar en los momentos imprescindibles de la vida humana: reuniones con familiares o amigos, conmemoraciones de nuestra historia, compartir logros felices con el entorno cercano, acompañar a los afectos en situaciones importantes, en suma interactuar con nuestros semejantes.

Desde nuestra óptica es condición indispensable para el cumplimiento de los objetivos académicos la observancia de valores, como la exigencia de idoneidad, el estricto desempeño ético y el desenvolvimiento en libertad.

También conocemos que los valores individuales, sociales e institucionales no permanecerán inmutables. Nuevas posiciones de la sociedad avanzan hacia pautas de comportamiento que eran muy difíciles de concebir hasta hace poco tiempo.

Se puede pensar que los jóvenes carecen de valores porque no respetan los viejos mitos, cuando en realidad poseen valores distintos a los nuestros.

La violencia adquirió en la cultura occidental, una importancia mayor junto con la evolución en la consideración a la mujer; se legisló sobre desarrollo de otros hábitos en lugares públicos y se simplificaron protocolos.

Como esos caso se producirán otras modificaciones que adoptarán las generaciones que nos sucedan.

Abogamos para que la paz, la libertad y la justicia que recibimos como irremplazable legado educativo, se constituyan en un objetivo permanente y alcance una plenitud que permita superar los disensos sin perder la necesaria armonía.

Pensando en el progreso

Dentro del panorama actual nadie puede dudar que existe un derecho humano a la información que a futuro debe evolucionar hacia un derecho al conocimiento. Las academias y los centros de altos estudios son fuentes de saberes confiables al servicio de la sociedad.

No resulta suficientemente justo brindar la misma, sin asegurarse de que fue adecuadamente recibida. Ella debe tener la calidad que parte de una formulación ética, estar ubicada dentro del contexto que corresponde y contar con la explicación en un lenguaje comprensible.

En nuestro caso disponemos de uno de los idiomas más difundidos y expresivos, valioso para todo tipo de comunicación incluyendo los adelantos científicos.

Por otra parte, tenemos acceso a estadísticas actuales referidas especialmente a los más jóvenes, que no resultan precisamente favorables respecto al uso del lenguaje y a la limitada comprensión de textos.

La racionalidad necesita de mayor tiempo para incorporar un mensaje donde predomina la aceleración y la imagen, con el texto en un plano menor.

Para satisfacer los objetivos de inmediatez y profusión de la comunicación digital, los productores de medios se vieron obligados a crear nuevos códigos con mayor llegada, pero inevitablemente con menor profundidad.

La educación tendrá que bregar mucho para que esa forma sintética y apresurada de comunicación, no se aleje demasiado de la complejidad armoniosa y esclarecedora de nuestra mejor expresión oral.

El intercambio entre los seres humanos constituye la base del progreso porque permite la acumulación horizontal de información entre seres contemporáneos y puede ser aprovechada para seguir creciendo, por las generaciones que nos sucedan.

Desde los albores de la civilización el hombre pudo comprobar que cuando se agrupaba mejoraba la calidad y aumentaba su expectativa de vida. Esa práctica constituye una constante en la evolución de la humanidad, que originó conflictos por el ejercicio de la supremacía, pero que siempre dejó un saldo decididamente favorable.

Con frecuencia podemos comprobar a nivel mundial que ante problemas convocantes y urgentes, la tendencia es reunirse y manifestarse en conjunto, a viva voz y hasta esgrimiendo elementos muy rudimentarios.

Estamos convencidos que los avances científicos tienen menos que ver con las aptitudes naturales de los investigadores que con el hecho de admirar comportamientos ejemplares, contar con motivaciones perdurables y disponer de la perseverancia que implica todo trabajo serio y cotidiano.

Es probable que necesitemos ponerle límites a la adicción a las redes sociales, como ya ocurrió con otras novedades convocantes que las precedieron, disminuyendo la intensidad de su uso junto con la apreciación de nuevas inclinaciones o desarrollos y pasemos entonces a identificarlas y utilizarlas de acuerdo a la segu-

ridad que brinde a nuestra privacidad y a la real utilidad que ofrece la prestación.

Aparecieron manifestaciones políticas que discrepan sobre el manejo globalizado e intencionado sobre muchos temas riesgosos y delicados, se denuncian maniobras de espionaje y censura, limitando o eliminando totalmente de la competencia a determinadas empresas, en beneficio de otras.

Se registran conflictos comerciales entre las empresas líderes en la producción y ensamble de celulares e infraestructuras de telecomunicaciones para el mundo. No debe olvidarse que se trata de tecnologías de avanzada que suponen un esfuerzo realmente plural. En un producto de alta gama sus componentes habitualmente tienen origen en distintas empresas.

Por las circunstancias mencionadas y con una ligera disminución en el paradigma de los consumistas de modas, aparecen los primeros vaticinios sobre el tránsito de las redes sociales por una suerte de meseta de uso más moderado, con nuevas especificidades en las plataformas de interés y un mayor blindaje sobre la penetración en los usuarios.

Más pronto que tarde deberemos decidir, para nosotros y la posteridad, si la real pretensión es servirnos de las bondades de las redes sociales o dejar que otros busquen alcanzar sus propios objetivos, no siempre lícitos.

Bibliografía

Anales de la Academia Nacional de Geografía N° 38, 170 páginas. Buenos Aires, 2018.

Anales de la Academia Nacional de Geografía N° 39, 246 páginas. Buenos Aires, 2019.

Arébalos, Alberto y Alonso, Gonzalo. La revolución horizontal. Ediciones B. Buenos Aires, 2009.

Avila, Horacio E. Tecnología de la información georreferenciada. Geografía en el espacio digital. Doctorado en Geografía. Universidad del Salvador. Buenos Aires, 2017

Christian, David. Mapas del tiempo. Introducción a la gran historia. Crítica. Barcelona, 2010

Patino, Bruno. La civilisation du poisson rouge. Petit traité sur la marche de l'attention. Grasset. París, 2019

Stallman, Richard M. Software libre para una sociedad libre. Editorial Traficante de Sueños (en castellano), 2004

Tomlinson, Roger. Pensando en el SIG: Planificación del Sistema de Información Geográfica. Tercera edición, 2008

Redes sociales, educación y valores En la visión de la ingeniería

ARÍSTIDES DOMÍNGUEZ Y JOSÉ LUIS ROCES

El concepto de redes sociales se ubica en la evolución de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), en una tendencia hacia una profunda y global transformación digital. Esta evolución tecnológica tiene impactos significativos en lo científico, en lo social, y consecuentemente en lo económico y en lo político.

El carácter social referido a la relación entre personas ha adquirido un papel relevante en el uso de las redes. Esto no inhibe el empleo de las redes, con su fuerte impacto, en las ciencias y en las organizaciones. Vivimos por ejemplo una transición hacia formas de trabajo colaborativas, flexibles y accesibles. El Uber y otros servicios ciudadanos han marcado un rumbo que no se podrá detener y que ha sido posible por la generalización del uso de teléfonos inteligentes. Esto implica cambios en las organizaciones y en la realización de las tareas. Se puede afirmar que no hubo cambios de esta magnitud desde la segunda revolución industrial (finales del siglo XIX y principios del XX), aquella que dio origen a la producción en masa basada en la electricidad y la cadena de montaje.

La Internet que nació como “la autopista de la información y del conocimiento”, donde fluye información de todo tipo, se ha ido transformando en una red global de interacción física-info-humana, dando lugar a la llamada “internet de las cosas”. La digitalización y los desarrollos de software han facilitado el uso de aquella autopista en las profesiones, las ciencias y los negocios. La denominación de “redes” se ha consolidado en las que se mueven bytes en los formatos de emails, Whats App, Facebook, Twitter, Youtube, Instagram y otros.

El desarrollo de los buscadores (Google, Bing, etc.) ha facilitado acceder rápidamente a cualquier información. El desafío ya no es la información, sino el uso de la enorme cantidad de datos que se intercambian diariamente entre las personas, las cosas y los sistemas. Las técnicas de Big Data permiten descubrir patrones de comportamiento que pueden dar origen a algoritmos que convergen en procesos de inteligencia artificial. Aún no están totalmente evaluados los impactos que estas innovaciones tendrán en todos los aspectos de la sociedad.

Este proceso de digitalización fue acompañado por un rápido avance tecnológico en el hardware con diseños de creciente miniaturización, sensores más potentes y con costos decrecientes que han permitido la accesibilidad masiva de buena parte de la población mundial. La telefonía celular no solo ha desplazado a la telefonía fija, sino que evolucionó hacia equipamientos que, además de teléfonos, son computadoras de amplísima capacidad. El uso social de las redes se expande a través de la telefonía celular al ritmo que ésta actualmente se extiende prácticamente a toda la población mundial, se estima que en 2025, el 90% de ella estará conectada. Con excepción de los países más pobres, en general el número de aparatos celulares supera el de la población. Esta circunstancia ha implicado una transformación acelerada de las formas de intercomunicación entre las personas y de éstas con todo tipo de contenidos: juegos, medios de prensa, espectáculos, libros, etc. El cambio evoluciona exponencialmente con una amplitud y profundidad, que no sólo se modifica el “qué” y el “cómo” hacer las cosas, sino también “quienes somos”. La forma actual de personalización de las redes contrasta con lo que fue la masividad de los procesos de la revolución industrial. Hay un cambio de paradigma que produce cambios de hábitos y costumbres. La educación, es una de las áreas de mayor impacto de estas transformaciones, en una magnitud que no eran concebible hasta hace pocos años.

Todas estas innovaciones propias de la era digital en marcha requieren ser analizadas dentro de un marco valorativo, donde la privacidad, la propiedad intelectual, la desigualdad, entre otros, son temas de creciente importancia para la sociedad moderna porque se enfrentan con los valores tradicionales.

Este documento de la Academia Nacional de Ingeniería trata los aspectos relativos al impacto sobre la educación y los valores, pero también los relacionados con las consecuencias sobre el ejercicio y la educación en la ingeniería.

Origen y evolución de las tic

Las denominadas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ocupan un lugar central en la sociedad y en la economía del fin de siglo XX, con una importancia creciente. El concepto de TIC surge como convergencia tecnológica de la electrónica, el software y las infraestructuras de telecomunicaciones. La asociación de estas tres tecnologías da lugar a una concepción del proceso de la información, en el que las comunicaciones abren nuevos horizontes y paradigmas. La revolución electrónica iniciada en la década del 70 constituye el punto de partida para el desarrollo creciente de la era digital. Los avances científicos

en el campo de la electrónica tuvieron dos consecuencias inmediatas: la caída vertiginosa de los precios del hardware y la perfección de las Tecnologías de la Información (Information Technologies) que combinaban esencialmente la electrónica y el software. Las investigaciones desarrolladas a principios de los años 80 permitieron la convergencia de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones, posibilitando la interconexión entre redes. De esta forma, las TIC se han convertido en un instrumento estratégico necesario para la nueva economía. Desde entonces, los criterios de éxito para una organización o empresa dependen cada vez más de su capacidad para adaptarse a las innovaciones tecnológicas y de su habilidad para saber explotarlas en su propio beneficio.

Las redes sociales

Desde la prehistoria el ser humano ha convivido en grupos, tribus y comunidades que tenían en común el idioma, la zona geográfica y las creencias. Sobre esa base desarrollaban las relaciones comerciales o las interacciones afectivas. La enorme distancia con la actualidad es la forma de la comunicación.

Las redes sociales son espacios de intercambio de información, generación de relaciones e interacción entre distintas personas. La estructura de las redes sociales puede ser representada en forma de grafos, en los cuales los nodos representan individuos y las aristas las relaciones entre ellos. Las redes sociales hoy proporcionan los medios para comunicarse a grandes distancias, así como un sinnúmero de herramientas que acompañan la convivencia de las personas. De este modo, hoy la red social no sólo interconecta personas, sino al sistema que las aloja y les brinda los servicios necesarios.

Una red social es una estructura formada por nodos –habitualmente individuos u organizaciones– que están vinculados por uno o más tipos de interdependencia, tales como valores, puntos de vista, ideas, intercambio financiero, amistad, parentesco, conflicto, comercio, entre otras. Las estructuras resultantes que las representan en general son muy complejas.

Una red social no es lo mismo que una comunidad virtual. En la primera los vínculos entre usuarios son infinitos y no necesariamente tienen un interés común, mientras que la segunda se crea justo por esa razón.

Ética y valores en el empleo de las redes sociales

Las *fake news* (noticias falsas), las FUD (*fear, uncertainty and doubt*: miedo, incertidumbre y dudas) tienen generalmente un propósito de daño. Con la falsedad se logra un objetivo que no se alcanzaría con la verdad, muchas veces se aprovecha un escenario de incertidumbre social para obtener un rédito político o económico.

El hábito cada vez más popular entre la población mundial de informarse a través de las redes sociales, WhatsApp y portales de Internet, de dudoso sistema de verificación de la información, ofrecen un caldo de cultivo ideal para la difusión de campañas maliciosas e incluso peligrosas. El anonimato de los mensajes genera un clima de impunidad que alienta la calumnia y el insulto. El temor alcanza a muchas personas y las lleva a tomar decisiones equivocadas en beneficio directo o indirecto del creador del fraude informativo. La proliferación de noticias falsas acompañó al veloz crecimiento de Internet. Actualmente, uno de los tópicos de debate más extendido en el mundo político refiere a la influencia de las *fake news* en las victorias electorales de candidatos presidenciales. En estos casos, se señala como responsables a consultoras especializadas en la elaboración y propagación de noticias falsas.

La semilla del éxito de una *fake news* y su capacidad de hacer daño radica en las conductas impulsivas y arrebatadas que dominan a cientos o miles de personas cegadas por el miedo o la ambición. Por lo tanto, la vacuna o el antídoto contra uno de los mayores males actuales consiste en actuar siempre con tranquilidad, chequear las fuentes antes de confiar en ellas y consultar a más de una persona entendida en el tema antes de tomar una decisión.

Las *fake news* suelen tener características que las delatan: contienen errores de ortografía o gramática, sus imágenes aparecen adulteradas o pixeladas, carecen de autor, fuentes o datos verificables y provienen de sitios desconocidos o poco confiables.

Seguridad en las redes sociales

Algunos aspectos a considerar en cuanto a la seguridad en el empleo de redes sociales son:

- Leer previamente las políticas de uso y privacidad.
- Analizar la pertinencia de la información antes de publicarla.
- Valorar qué información se desea compartir y con quién.

- Controlar la lista de contactos, asegurando que las personas que se agreguen sean confiables.
- Controlar las aplicaciones que se agregan a la red social, pues continuamente implican vulnerabilidad para la cuenta y sus usuarios.
- Utilizar contraseñas seguras para evitar la suplantación de personalidad.
- Buscar asesoría técnica en caso de tener dudas sobre el comportamiento del sitio.

Historia y alcance actual de las redes sociales

- **1971.** Se envía el primer correo electrónico entre dos computadoras, una al lado de la otra.
- **1995.** La web alcanza el millón de sitios, y The Globe ofrece a los usuarios la posibilidad de personalizar sus experiencias en línea, mediante la publicación de su propio contenido y conectando con otros individuos de intereses similares. En este mismo año, Randy Conrads crea Classmates, una red social para contactar con antiguos compañeros de estudios. Classmates es para muchos el primer servicio de red social, debido a que se observa en ella el origen de Facebook y otras redes sociales para el contacto entre alumnos y ex alumnos.
- **1997.** Se lanza AOL Instant Messenger. Se inaugura Sixdegrees, red social que permite la creación de perfiles personales y listado de amigos, algunos establecen con ella el inicio de las redes sociales por reflejar mejor sus características.
- **2003.** Nacen MySpace, LinkedIn y Facebook, aunque la fecha de esta última no está clara, ya que se ha gestado por varios años. Creada por Mark Zuckerberg, Facebook se concibe inicialmente como una plataforma para conectar a los estudiantes de la Universidad de Harvard. A partir de este momento nacen muchas otras redes como Hi5 y Netlog, entre otras.
- **2005.** Youtube comienza como servicio de alojamiento de videos y MySpace se convierte en la red social más importante en Estados Unidos.
- **2006.** Se inaugura la red social de microblogging Twitter. Google cuenta con 400 millones de búsquedas por día.

- **2009.** Facebook alcanza los 400 millones de miembros y MySpace retrocede hasta los 57 millones.
- **2010.** Google lanza Google Buzz, su propia red social integrada con Gmail, en su primera semana sus usuarios publicaron nueve millones de entradas. También se inaugura otra nueva red social, Pinterest. Los usuarios de Internet en este año se estiman en 1.97 billones, casi el 30% de la población mundial. Facebook crece a 550 millones de usuarios; Twitter registra diariamente 65 millones de tweets; LinkedIn llega a los 90 millones de usuarios profesionales y Youtube recibe dos billones de visitas diarias.
- **2011.** LinkedIn se convierte en la segunda red social más popular en Estados Unidos con 33.9 millones de visitas al mes. En este año se lanza Google+, la nueva propuesta de red de Google. Pinterest alcanza los diez millones de visitantes mensuales. Twitter aumenta los tweets recibidos hasta los 33 billones en un año. Sin embargo, a lo largo del mismo año es posible encontrar que los nuevos registros ya se modificaron por completo.
- **2012.** Facebook superó, en 2012, la cifra de 1.000 millones de usuarios. Twitter contó con un nuevo miembro de gran importancia: el Papa Benedicto XVI y se enviaron 100 mil tweets cada minuto a través de esta red. Instagram alcanzó 100 millones de usuarios. Se publicaron 48 horas de video cada minuto en Youtube y llegó a 800 millones de usuarios únicos. 250 millones de usuarios registrados en Google + y 161 millones en LinkedIn
- **2019.** De acuerdo a las estadísticas que publican diversos medios es inmenso el efecto que están teniendo las redes sociales en la vida de las personas en diversos ámbitos. El número de usuarios de redes sociales crece a un ritmo anual del 12% y en total alcanza a 3.500 millones a comienzos de 2019. Facebook ha superado los 2.200 millones de usuarios, Twitter cuenta con 320 millones, Youtube 1.900, Whatsapp 1.500 e Instagram 1.000 millones. La suma supera el total porque en los usuarios emplean más de una red.

Uso educativo de las redes sociales

Podemos mencionar varias redes orientadas a la educación y a la investigación educación. Entre ellas:

- **Edmodo.com:** Ofrece a los profesores y estudiantes un lugar seguro para colaborar, compartir contenidos y aplicaciones educativas, discusiones y notificaciones. Tienen por objetivo ayudar a los docentes a aprovechar el potencial de los medios sociales para personalizar el aula para cada estudiante.
- **Eduredes.ning.com:** Es una red gratuita, cuya finalidad es la de actuar como punto de encuentro entre docentes y personas interesadas en la enseñanza y aprendizaje a través de las redes sociales.
- **GoingOn.com:** Ofrece una solución bajo demanda para la construcción de redes sociales académicas privadas, en las cuales estudiantes y profesores puedan conectarse para colaborar y aprender.
- **Academia.edu:** Es una plataforma para académicos, con el fin de promover la publicación de trabajos de investigación.
- **Mendeley.com:** Es un administrador bibliográfico gratuito y red social académica que facilita la organización de los trabajos de investigación, así como la colaboración en línea con otras personas, además de la revisión de investigaciones relacionadas.
- **Círculos en Google+:** Según el vicepresidente de ingeniería de Google, esta solución surgió al preguntarse “¿Qué hacen las personas?”, en la vida real éstas seleccionan constantemente aquellos círculos sociales con los que quieren compartir su información. Google+ aplica esto a través de los Círculos en G+. De esta forma el usuario puede crearlos y compartir lo que le interese con ellos. Esto es aplicable a la educación, ya que facilita que el profesor pueda generar un círculo con cada uno de sus grupos de estudiantes y dejar por separado su información personal.
- **Grou.ps:** Es una plataforma que permite crear una amplia variedad de redes sociales, incluyendo juegos en línea, aulas e-learning, clubs de fans y sociedades de ex alumnos universitarios, entre otras.

La Web

Es conveniente recordar dos términos acuñados hace ya varios años: la World Wide Web y la Web 2.0.

En 1991, Tim Berners Lee planteó los fundamentos de la World Wide Web, entre ellos el hipertexto y el navegador web. En su forma original la web proporcionaba información, pero no facilitaba la participación del usuario. Sin embargo, el gran valor de esta primera versión fue la distribución de la información hasta lugares en los que de otro modo habría sido difícil que pudiera llegar.

Más tarde, una de las primeras evoluciones que presentó la web, fue precisamente *el cambio de rol del usuario*, ya que éste pasó de ser consumidor a consumidor-productor de información. Su papel se volvió más activo ya que no se conforma con la consulta, sino que genera información en muchos formatos y entornos. La web se apoya en las comunidades de usuarios y en la interacción entre ellos. Ya no es necesario un experto que sea el único con la posibilidad de publicar información. El usuario toma así el papel principal. Así surgieron de la Web 2.0 los blogs, wikis, podcast, la publicación de fotografías, etcétera.

La web 3.0, e incluso de la 4.0 están relacionadas respectivamente con la web semántica y la web ubicua.

- Una **red semántica** es una forma de representación del conocimiento lingüístico en la que los conceptos y sus interrelaciones se representan mediante un grafo. En caso de que no existan ciclos, estas **redes** pueden ser visualizadas como árboles.
- Una **red ubicua** es aquella a la que podemos estar conectados en todo momento, sin importar el lugar. El término *ubicuo* Proviene de la forma latina *ubique*, que significa: en todas partes todo el tiempo. Su uso en diferentes contextos matiza ligeramente el significado de *todas partes*:

El uso de las tecnologías de la Web permite transformar la enseñanza tradicional a un aprendizaje centrado en el estudiante. Actualmente los estudiantes ya se encuentran habituados al uso de las redes sociales y conocen muy bien sus herramientas, por lo tanto, es fácil extender la educación a este ámbito. El planteo es cómo aprovechar este recurso de manera eficiente para hacer llegar contenidos y actividades académicas al estudiante.

Las redes favorecen la publicación de información, el aprendizaje autónomo, el trabajo en equipo, la comunicación, la realimentación, el acceso a otras redes afines y el contacto con otros expertos. Todo ello, tanto entre estudiantes en general, como entre el binomio estudiante y profesor; lo cual facilita el aprendizaje constructivista y el aprendizaje colaborativo.

En este sentido, se observan dos tendencias en el aprovechamiento de las redes sociales dentro del ámbito educativo, por un lado:

- el uso de las redes disponibles,
- la creación de redes especializadas para educación e investigación.

Antes de definir qué alternativa puede apoyar al profesor en cierta actividad, es importante establecer claramente cuáles son los objetivos de enseñanza que se desean alcanzar, pues aún cuando ya se ha establecido que las redes sociales son una potente herramienta, sería un error pensar que puede resolver cualquier situación docente de forma automática.

Así, en lo referente al uso educativo de las redes de índole general, se pueden mencionar los siguientes, como parte de muchas aplicaciones, cuyo límite es la imaginación y creatividad del profesor:

Institucional. Esta opción permite una gran riqueza en el intercambio de información y en la formación de comunidades de diversos tipos; entre grupos de la misma asignatura, entre profesores del mismo departamento, etcétera. Adicionalmente, generan un sentido de pertenencia por parte de todos los involucrados.

Materia o asignatura. Estas permiten llevar a cabo la comunicación entre profesor y estudiantes. De esta forma, el profesor puede enviar tareas o fechas de entrega, publicar contenidos multimedia que apoyen su actividad docente; por su parte, los estudiantes pueden desarrollar y entregar trabajos individuales o en equipo, así como consultar dudas.

Asesorías. Este es un subgrupo de los anteriores, en el que el objetivo se acota concretamente a la solución de dudas o problemas que presenten los estudiantes en relación con la clase o con las tareas y trabajos asignados.

Noticias. Este también es un subgrupo de los mencionados, pues permite la

difusión de mensajes por parte del docente. Se publican las actividades para los estudiantes, las fechas de entrega de trabajos o de los siguientes exámenes.

Estudiantes. Esta opción también brinda una gran riqueza, ya que promueve la autonomía, la colaboración en equipo entre ellos, el estudio grupal y la solución de tareas.

Las redes sociales se han incorporado de manera importante a la vida de los seres humanos, de modo que se encuentran presentes prácticamente en todos los ámbitos. Incluso aquellas personas que no emplean un equipo de cómputo, al menos, han escuchado hablar de ellas.

Algunos de los principales espacios en los que han tenido una influencia preponderante, son: comunicación organizacional, difusión de proyectos, mercadotecnia, publicidad, comercio y relaciones interpersonales; entre otros.

Los beneficios para aquellos que forman parte de las redes sociales son varios, entre ellos se encuentran aspectos de suma importancia para el ser humano, como pertenecer a un grupo con el que se tiene afinidad, hacer o renovar amistades, y en lo laboral, colaborar y compartir conocimientos, así como buscar trabajo, promoviendo los conocimientos y habilidades con los que se cuenta.

Las redes sociales en ingeniería

Las redes sociales se insertan en las etapas educativas de la ingeniería como lo hacen en las diversas áreas de las ciencias y de las profesiones. Interesa en particular que la Academia Nacional de Ingeniería desarrolle en este documento el uso de estos instrumentos en los procesos y organizaciones que son el campo característico del ejercicio profesional.

Si se quisiera tener una mirada a lo largo del tiempo, concentrando la atención en los criterios y formas que los seres humanos crearon para realizar sus tareas, aparecería con mucha nitidez, un patrón evolutivo. La civilización se ha *movido en el tiempo desde la independencia, a la dependencia y a la interdependencia*. Este patrón es fácil de distinguir en la evolución institucional desde las familias (independencia), a las tribus o reinos (dependencia) hasta las comunidades o regiones (interdependencia) más cercanas a la organización actual. Esta configuración se repite en la evolución de los sistemas escolares. Desde la enseñanza “uno a uno”, del maestro –alumno, de la Grecia clásica (independencia), al de la escuela o universidad (dependencia) y actualmente hacia la interdependencia (la Internet y las redes).

Curiosamente también coincide con la evolución de la tecnología informática, desde los mainframes aislados e independientes, a las configuraciones cliente-servidor como expresión de dependencia, llegando ahora a la red y la Internet, como expresión de la máxima interdependencia.

Con este patrón de evolución identificado, cuando se estudian los fenómenos organizativos, es fácil identificar que se ha evolucionado desde los formatos independientes de empresas aisladas, a criterios corporativos de máxima dependencia, a los actuales modelos de negocios integrados en redes, como forma de clara interdependencia.

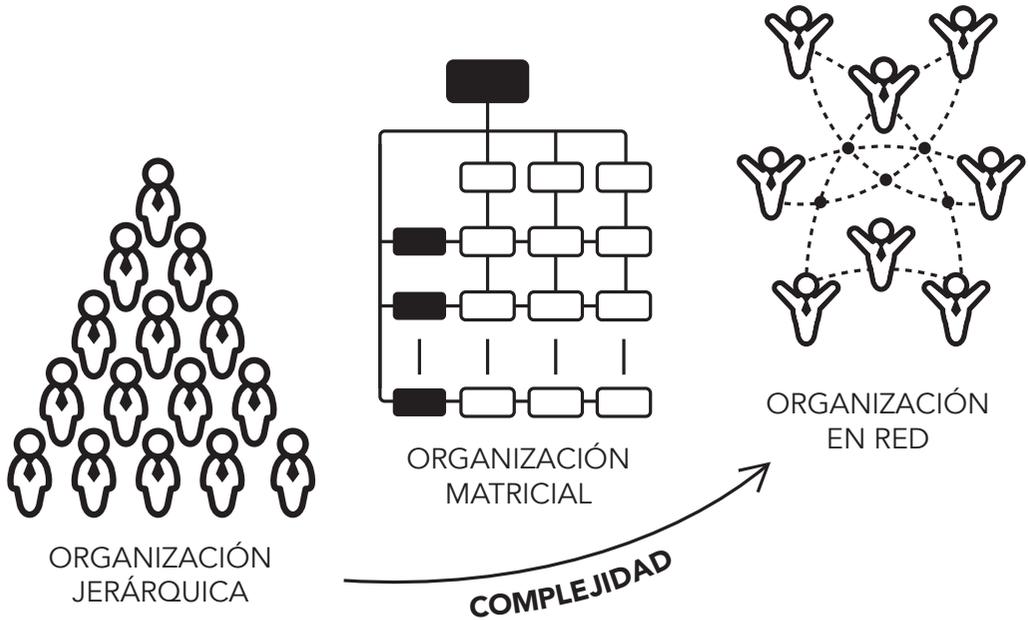
¿A qué obedece este patrón? Es una clara manifestación de la respuesta adaptativa a la complejidad creciente que una organización debe enfrentar a medida que avanza en su dimensión. En gran medida ello se explica por la existencia de un mayor número de variables y factores que deben considerarse para mantener su adaptabilidad y por ende su sobrevivencia (1).

Parecería que se repite un *patrón de vida*, común a los organismos vivientes como los seres humanos. Nacemos como individuo, crecemos en una familia y luego nos desarrollamos en comunidad.

La Teoría de la Organización demuestra en el tiempo que los modelos estructurales han sido la consecuencia de la búsqueda de la adaptabilidad frente al crecimiento de la complejidad, siguiendo los mismos criterios o el mismo patrón.

Frente un entorno predecible de baja turbulencia, emerge una *organización jerárquica*, diseñada en base a un pensamiento centralizado piramidal, con asignación de tareas fijas, agrupamiento en funciones, con relaciones lineales, basadas en normas y procedimientos. Taylor, Fayol, Weber y tantos clásicos la definieron en profundidad en sus trabajos.

Respuestas estructurales



A mayor complejidad del entorno, con demandas geográficas diversas y crecimiento de productos y servicios, apareció la *organización matricial*, como solución estructural, basada en la necesidad del pensamiento compartido, con flujos horizontales y verticales, con una organización donde los proyectos requieren consensos y acuerdos, con una programación que se ajusta a las demandas emergentes.

Más recientemente, aparecen las “*organizaciones en red o redarquiás*”, donde emerge el pensamiento sistémico, con flujos multidimensionales, con la exigencia de compartir visiones como base de la adaptabilidad y la acción conjunta. En estas organizaciones los procesos son críticos y surgen de la colaboración basada en la confianza y la información compartida.

Estas conclusiones se aplican en forma directa al ejercicio profesional de la ingeniería. Tanto al profesional independiente del pasado, como a las consultoras de ingeniería y al profesional integrando equipos de proyecto con capacidades diversas y multidisciplinas.

La sociedad en red y las estructuras organizativas

Vivimos en un mundo donde los cambios tecnológicos y sociales incrementan las opciones de interdependencia. Sus manifestaciones son visibles cada día más. Las empresas de economía colaborativa (Airbnb, Uber, Bitcoin) son un ejemplo de ello.

La difusión de la inteligencia colectiva, que permite la co-creación entre personas de distintos conocimientos y con diversidad formativa, es otra muestra de asociatividad de esta sociedad. Los desarrollos de software en red, con código abierto son prueba de ello. Varios son los factores que han convergido para ello. La tecnología digital que facilita la descentralización, la interactividad y la instantaneidad. Una sociedad que reclama más respeto a los derechos individuales y el acceso a opciones que en el pasado eran solo privilegios de unos pocos. La educación se enriquece cada vez más con información y conocimientos de fuentes variadas. Y finalmente el consumo, que cada vez más se orienta a la compra en red.

Un emergente de esta convergencia es la “empresa en red”, que no es una red de empresas, sino que dentro de su morfología las relaciones funcionales y las interacciones entre sus miembros operan con lógicas diferentes a las que tradicionalmente funcionaban en las empresas de estructura jerárquica. Esa estructura operativa es la que debe permitir la generación de una red de personas agrupadas por intereses comunes constituyendo “nodos”, que establecen conexiones e intercambios. Cada “nodo” puede representar un proyecto, un grupo, una iniciativa o una institución asociada. A esa estructura se la denomina “*redarquía*”(2).

Varias son las condiciones que esos “nodos”, deben reunir para estar en presencia efectiva de una “*redarquía*”. a) **Colaboración.** Basada en la participación voluntaria, intercambiando información como la forma más efectiva de generar valor. b) **Autogestión.** Cada nodo tiene autonomía para tomar sus decisiones y criterios sobre como aportar valor a la red. El diálogo es la forma privilegiada de conversación, sobre el debate o la discusión. El aprendizaje es la base de la adaptación. c) **Transparencia.** Cada miembro de la red debe conocer la aportación de los demás, ello exige usar todos los medios informativos, tales como la web y las reuniones virtuales y presenciales y todas las tecnologías sociales. La accesibilidad informativa es una condición de existencia para la red. d) **Confianza.** No hay *redarquía* sin colaboración y no hay colaboración sin confianza. Es esencial la confianza en la dinámica de los nodos de la red. e) **Interdependencia.** Todos los nodos pueden estar conectados, directa o indirectamente. Ello demanda reciprocidad en la relación de intercambio y la generación de vínculos estables y duraderos. f) **Adaptabilidad.** Un feedback constante con el entorno, debe permitir la capacidad de cambiar con

rapidez frente a las demandas cambiantes. g) **Inteligencia colectiva.** Las conversaciones basadas en la franqueza, el sentido de colaboración, la transparencia y la confianza, son factores que deben alentar la emergencia de una inteligencia colectiva.

La “*redarquía*” es una propuesta organizativa para acercarnos al “orden natural”. Los seres humanos vivimos en el lenguaje, por ende nuestra base de vinculación son las “conversaciones”. Ellas dan origen a compartir conocimientos, descubrir intereses comunes, imaginar el futuro y establecer formas de cooperación para sobrevivir y crecer en sociedad. Generamos con las conversaciones “redes de significados”, ellos promueven acciones individuales y colectivas, de ellos provienen los resultados de una organización. Esta nueva forma organizativa, está siendo experimentada en varios ambientes. Google es un ejemplo de empresa que la usa. El principal desafío en su efectividad recae en la cultura que se requiere para su funcionamiento (3).

La organización en red, en cambio se basa en la definición de procesos. Esos procesos cubren y cruzan todas las funciones y departamentos. La existencia de “nodos” en esa red muestra la preeminencia de ciertos roles o equipos que deben generar decisiones clave para esos procesos. La diversidad de información que fluye en una red exige visión compartida, confianza y transparencia informativa, para hacer efectiva a la estructura organizativa. Esto significa que no es un proceso espontáneo, ni voluntarioso el que finalmente origina una “*redarquía*” efectiva.

El pensamiento sistémico para encarar temas de complejidad amerita una experiencia organizativa como la propuesta, que lo aleje de los modelos jerárquicos tradicionales, centrados en pocas personas y que inhiben la potencialidad de ese pensamiento.

La innovación y la red

La organización en red se explica como un nuevo criterio organizativo. Este usa la metáfora de la naturaleza para comprender por semejanza que ella como estructura natural, es una red. En ella conviven especies de lo más variadas, donde cada una admite sus jerarquías. Además, hay una complementación y mejora por refuerzo e intercambio. Sinergia y simbiosis son conceptos que describen el orden natural (4).

Las organizaciones redárquicas anulan el poder arbitrario de los personalismos. Requieren conversaciones y vínculos para intercambio de opiniones. Se priorizan los procesos como base de la coordinación operativa. Ese es el espacio de las redes sociales y el libre intercambio informativo. Por ello organizarse en red reúne las

condiciones que sirven para florecer la innovación como fenómeno colectivo, tal como requiere una emergencia de la inteligencia colectiva y del pensamiento de diseño (*design thinking*)

Lo emergente de esta interactividad, son con frecuencia propuestas distintas que no repiten la homogeneidad del pensamiento preponderante en una estructura jerárquica. Siguiendo un proceso donde la lógica no está determinada desde una cúpula central, ni desde el exterior. No propone obediencia al mando, ni tampoco aceptar la moda vigente. La originalidad, derivada a veces de la creatividad, fluye libremente en la relación abierta y transparente de los integrantes de la red. Cada “nodo” frente a las demandas de innovación tiene posibilidades de ejercer un rol variado de orientación, afiliación, decisión, acción y medición. Hay siempre en una red “nodos jerárquicos” por su funcionalidad, tal como ocurre en nuestro cerebro en las redes neuronales.

Hoy se ve en múltiples ejemplos una fuerte demanda de un liderazgo distinto para generar culturas de innovación. Es difícil de pensar que haya algún tipo de empresas que no lo necesiten, pero en nuestra experiencia hemos visto mayores adelantos y evoluciones positivas en empresas donde hay una fuerte incidencia del conocimiento o de competencias creativas. En ellas hay una demanda muy alta de respuestas rápidas de adaptabilidad, que se debe ver reflejado en el fácil acceso a la información, la flexibilidad en los procesos y respuestas variadas o diversas según la situación. En todos estos casos, siempre hemos visto que la clave para la generación en un tiempo razonable de cambio organizativo, junto con el desarrollo del liderazgo en sus directivos es la posibilidad de acertar en un proceso de selección de personal, que tenga una predisposición amplia a la colaboración y eso se ve favorecido cuando se logra afinidad social entre los miembros.

Como mención de algunos ejemplos donde la organización en red favorece su desarrollo: emprendedores en su fase inicial; servicios profesionales o estudios de partners; en educación y en la enseñanza de la ingeniería; en las industrias creativas (publicidad, entretenimientos, medios digitales); desarrolladores de software y apps e industrias de biotecnología. Todas ellas son receptoras atrayentes de los “nativos digitales” que prefieren este tipo de organizaciones y se resisten a las organizaciones tradicionales.

La cultura de la innovación evoluciona hacia la red, aunque subsisten y subsistirán muchas actividades de naturaleza rutinaria y programable, que hoy siguen admitiendo modelos jerárquicos y repetitivos. Todo ello se mantendrá hasta que la automatización y la robotización alejen a las personas de su realización y allí se requerirán otras capacidades para seguir diseñando las mejoras y las reparaciones.

(1) *Bradley, Anthony & Mc Donald, Mark (2011), La Organización Social, Harvard Business Review Press.*

(2) *Cabrera, José (2014) Redarquía, Rasche Editorial .*

(3) *Hamel, Gary (2007) The Future of Management, Harvard Business Review.*

Big data o internet de las cosas (IOT)

Big Data es un término que describe el gran volumen de datos, tanto estructurados como no estructurados, que inundan los negocios cada día. Big Data se puede utilizar para obtener ideas que conduzcan a mejores decisiones y movimientos de negocios estratégicos.

Cuando hablamos de Big Data nos referimos a conjuntos de datos o combinaciones de conjuntos de datos cuya cantidad (volumen), complejidad (variabilidad) y velocidad de crecimiento (velocidad) dificultan su captación, gestión, procesamiento o análisis mediante las tecnologías y herramientas convencionales. Aunque el tamaño para determinar si un conjunto de datos se considera Big Data no está firmemente definido y sigue cambiando con el tiempo, actualmente se refiere a conjuntos de datos que van desde 30-50 Terabytes a varios Petabytes.

La naturaleza compleja del Big Data se debe principalmente a la naturaleza no estructurada de gran parte de los datos generados por las tecnologías modernas, como los web logs, la identificación por radiofrecuencia o radio frequency identification (RFID), los sensores incorporados en dispositivos, la maquinaria, los vehículos, las búsquedas en Internet, las redes sociales como Facebook, computadoras portátiles, teléfonos inteligentes y otros teléfonos móviles, dispositivos GPS y registros de centros de llamadas.

La utilización eficaz del Big Data requiere emplear datos estructurados (normalmente de una base de datos relacional) de una aplicación comercial más convencional, como un ERP (Enterprise Resource Planning) o un CRM (Customer Relationship Management).

Lo que hace que Big Data sea tan útil para muchas empresas es el hecho de que proporciona respuestas a muchas preguntas que las empresas ni siquiera sabían que tenían. En otras palabras, proporciona un punto de referencia. Con una cantidad tan grande de información, los datos pueden ser moldeados o probados de cualquier manera que la empresa considere adecuada. Al hacerlo, las organizaciones son ca-

paces de identificar los problemas de una forma más comprensible. La recopilación de grandes cantidades de datos y la búsqueda de tendencias dentro de los datos permiten que las empresas se muevan mucho más rápidamente, sin problemas y de manera eficiente. También les permite eliminar las áreas problemáticas antes de que sus dificultades acaben con sus beneficios o su reputación.

El análisis de Big Data ayuda a las organizaciones a aprovechar sus datos y utilizarlos para identificar nuevas oportunidades. Eso, a su vez, conduce a movimientos de negocios más inteligentes, operaciones más eficientes, mayores ganancias y clientes más felices. Las empresas con más éxito con Big Data consiguen generar valor por reducciones de costos, mejores decisiones y más rápidas y oportunas, y la creación nuevos productos para satisfacer las necesidades de los clientes. Como áreas principales de aplicación podemos mencionar comercialización y marketing, turismo, salud y publicidad. Hay otros usos de gran utilidad. Por ejemplo, la utilización de forma rápida de la voluminosa información histórica de un Call Center con el fin de mejorar la interacción con el cliente y aumentar su satisfacción. También se emplea en el procesamiento del contenido de medios sociales y de comunicación para mejorar y comprender más rápidamente las preferencias del cliente y mejorar los productos o servicios que se le ofrecen. Se aplica con beneficios a la detección y prevención de fraudes en cualquier empresa que procese transacciones financieras online, tales como compras, actividades bancarias, inversiones, seguros y atención médica.

Las especiales características del Big Data hacen que su calidad de datos se enfrente a múltiples desafíos. Se trata de las conocidas como 5 V: Volumen, Velocidad, Variedad, Veracidad y Valor, que definen la problemática del Big Data. Estas cinco características provocan que las empresas tengan problemas para extraer datos reales y de alta calidad, de conjuntos de datos tan masivos, cambiantes y complicados.

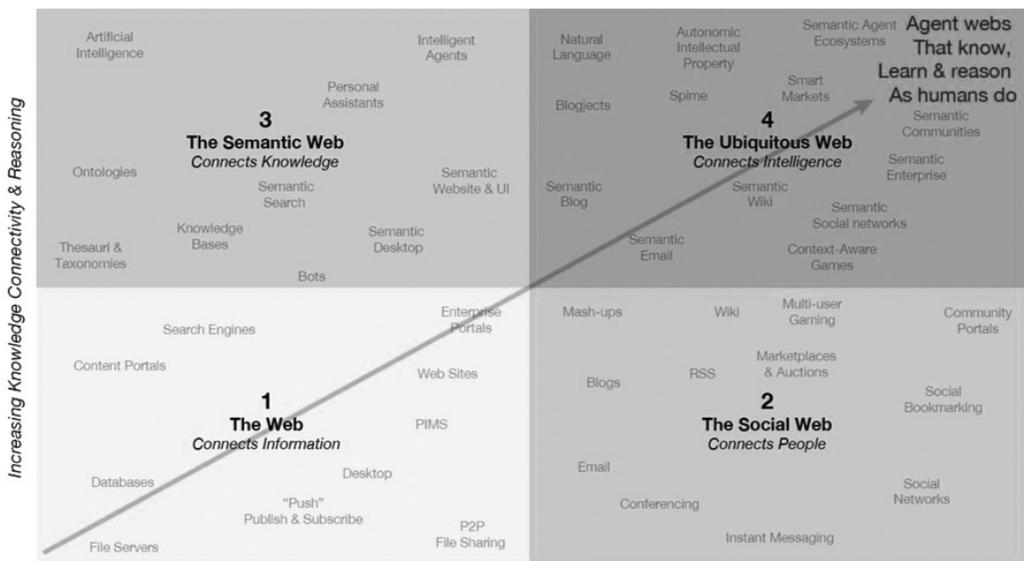
La calidad de datos de big data es clave, no solo para poder obtener ventajas competitivas sino también impedir que incurramos en graves errores estratégicos y operacionales basándonos en datos erróneos con consecuencias que pueden llegar a ser muy graves.

Gobernabilidad significa asegurarse de que los datos estén autorizados, organizados y con los permisos de usuario necesarios en una base de datos, con el menor número posible de errores, manteniendo al mismo tiempo la privacidad y la seguridad. Esto no parece un equilibrio fácil de conseguir, sobre todo cuando la realidad de dónde y cómo los datos se alojan y procesan está en constante movimiento. La gobernabilidad no ocurre sin una seguridad en el punto final de la cadena (por ejemplo, disponer de recintos ignífugos para preservación de la información).

Las redes sociales ofrecen una gran gama de posibilidades para los docentes en términos de establecer interacción en diversas vías, empezando por colegas, estudiantes e incluso con las autoridades de sus instituciones. Sin embargo, siempre es conveniente definir inicialmente, qué es lo que se desea resolver con cierta herramienta tecnológica, pues con base en ello será más sencillo elegir qué solución pudiera ser la más adecuada; esto tomando en cuenta todos los factores involucrados en la situación de enseñanza a resolver.

Además, se recomienda tener siempre presente la seguridad en las redes sociales, pues dejar disponible información privada de relevancia, puede ser delicado. En muchos de los sitios que ofrecen estos servicios no queda del todo claro el destino que puede tener la información. Por otro lado, aun cuando en este momento las redes sociales tienen un uso muy extenso, es conveniente no apostar todo por cierta tecnología, pues la historia ha mostrado que esta es altamente cambiante. Sitios que tenían un posicionamiento muy importante, hoy ya no existen.

Así pues, se sugiere a los profesores analizar la situación que desean mejorar e identificar si las redes sociales son la mejor solución. De ser así, aprovechar al máximo las capacidades y cobertura de estas para que las generaciones de estudiantes que se encuentran en este momento en las escuelas puedan tener acceso a contenidos y herramientas que les ayuden a lograr sus objetivos de aprendizaje y a egresar mucho mejor preparados.



Increasing Social Connectivity

Evolución de la web

La vida antes de las redes sociales. La historia de la ciencia y la ‘falsa ciencia’ o ¿quién defrauda a quién?

MIGUEL DE ASÚA

Cada vez más la “falsa ciencia” (*fake science*), los “falsos trabajos científicos” (*fake papers*), las conductas deshonestas y las acusaciones de fraude en la ciencia ocupan espacios en los medios especializados. La prestigiosa revista de divulgación inglesa *The Scientist* mantiene una página con la serie de artículos sobre fraude científico publicados entre 2012 y 2018 (*The Scientist* 2018). Wikipedia también tiene una página actualizada con una lista de conductas científicas deshonestas (Wikipedia 2019). No es difícil encontrar revisiones del tema, generales o por campo especializado (ver, por ejemplo, Gross 2016). El carácter instantáneo o en todo caso muy veloz de las comunicaciones contribuye a divulgar anuncios de hallazgos y resultados científicos falsos. No parece todavía claro si las redes han transformado las características de estos fenómenos o si a lo que tenemos es una cuestión de escala (más, pero no distinto respecto de la era pre-digital).

Ahora bien, el fraude científico existió *antes* de las redes sociales. No hay más que recordar casos conocidos del siglo XX, como el del “hombre de Piltown” (Spencer 1990), el sapo-partero de Paul Kammerer y la herencia lamarckiana, hecho famoso por Arthur Koestler (Gliboff 2006; Koestler 1971) o, entre nosotros, la fusión nuclear de Ronald Richter (Mariscotti 1985). Fraudes científicos han existido siempre y también personas que reflexionaron acerca de ellos. El matemático e ingeniero inglés Charles Babbage, inventor de una conocida computadora mecánica, trató el tema en sus *Reflections on the Decline of Science in England and on Some of its Causes* (Babbage 1830). Allí Babbage distingue entre engaño burlón (*hoaxing*), que sería inventar un resultado o hallazgo que a la larga se revelará como falso con el objeto de dejar en ridículo a los que hayan creído en él; falsificación (*forging*), que consistiría en la creación de datos falsos con intención de que el engaño perdure; ajuste o retoque de los datos (*trimming*), que no sería dañino si es moderado; y “dibujo” de los datos (*cooking*), a su vez de tres tipos: (a) a partir de una larga serie de datos, seleccionar los que mejor acuerdan entre sí; (b) calcular

los valores por medio de fórmulas distintas de las que se dice que se usan y quedarse con aquellos datos que exhiben mejor acuerdo; (c) en caso de que hubiera discrepancias sobre el valor de las constantes, elegir la que más nos conviene para los resultados que deseamos alcanzar. Esta minuciosa clasificación de las conductas piratas sugiere que en la Inglaterra pre-victoriana el fraude científico comenzaba a ser un asunto a tener en cuenta.

Nuestro interés en este ensayo no es ocuparnos del fraude científico como tal, sino comentar sobre un tipo de literatura que rastrea casos de fraude en los grandes personajes de la historia de la ciencia. Este tipo de maniobra no suele ser ajeno a propósitos sensacionalistas: ver cómo personajes históricos celebrados por su probidad intelectual caen de sus pedestales no deja de tener su atractivo. Por supuesto, uno tiene derecho de preguntarse cuál es el grado de validez de esta actitud revisionista de los héroes y heroínas científicas del pasado, en apariencia reveladora de conductas científica deshonestas. En un libro titulado *Traidores a la verdad (Traiders of the Truth)*, los prestigiosos periodistas científicos William Broad y Nicholas Wade dedican un capítulo a examinar los fraudes del pasado (Broad y Wade 1982). Lo que sigue es un examen y discusión de este tipo de acusaciones a la luz de investigaciones efectuadas por historiadores, científicos y filósofos de la ciencia. Adelanto la conclusión: en la mayoría de los casos, las acusaciones se han revelado como falsas o no fundadas. Esto se debe, en gran medida, a que las denuncias fueron construidas sobre la base de juicios anacrónicos resultado de aplicar al pasado criterios y estándares del presente. En otros casos, los especialistas concluyen que las incriminaciones descansan en una visión poco realista del funcionamiento de la ciencia o surgen de ignorar sutilezas metodológicas en apariencia irregulares, pero en realidad productivas y legítimas.

Ptolomeo

El *Almagesto* o *Syntaxis Mathematica* de Ptolomeo (c. 100 - c. 170 A.D.) es quizás la máxima obra astronómica de la Antigüedad. En versiones populares de historia de la ciencia Ptolomeo suele aparecer como el villano defensor del sistema geocéntrico, frente al heroico Copérnico, que nos trajo el heliocentrismo, que es lo correcto. La historia de la ciencia ha desechado hace mucho esta grotesca caricatura. Ptolomeo fue un genio matemático de raro calibre, que actuó en Alejandría y continuó la tradición de Hiparco (siglo II a.C.), que a su vez se remonta a la de Babilonia. A partir de un conjunto de observaciones, Ptolomeo postuló modelos del movimiento de la luna, el sol y los planetas, a partir de los cuales se derivan tablas

que permiten predecir posiciones de los astros en función del tiempo. Ahora bien, desde los árabes del siglo X hasta los grandes astrónomos franceses del siglo XIX se han arrojado sombras sobre el origen de los datos de Ptolomeo y la relación de estos con sus teorías. En 1970 Robert Russell Newton, un físico y astrónomo del Applied Physics Laboratory de Johns Hopkins University, comenzó a estudiar el *Almagesto* debido a que necesitaba cotejar sus propios datos con los de la Antigüedad. Después de varios años, su conclusión fue que el tratado es una muestra flagrante de la deshonestidad de su autor. En su libro de 1977, *The Crime of Ptolemy*, afirma: “La *Syntaxis* le ha hecho más daño a la astronomía que cualquier otra obra alguna vez escrita y la astronomía estaría mucho mejor si nunca hubiera sido escrita. Ptolomeo no es el más grande astrónomo de la Antigüedad, sino algo más raro: es el fraude más exitoso en la historia de la ciencia” (Newton 1977: 379). Los datos, alega Newton, encajan demasiado bien con la teoría y esto se debería a plagio (en particular, a extrapolaciones de los catálogos de Hiparco, que vivió tres siglos antes que él) o directamente al “dibujo” de los mismos—es decir, serían producto de cálculo y no de observación.

Russell tenía impecables credenciales científicas, pero no era historiador de la astronomía. Su retórica agresiva y descalificadora logró llamar la atención de los medios: el libro fue reseñado en la revista *Time* del 28 de noviembre de 1977, lo cual es raro para un volumen que consiste en complicados cálculos matemáticos y estadísticos que presuponen familiaridad con la astronomía antigua. Básicamente, lo que Newton hizo fue recalcular las observaciones por métodos modernos: calculó en cada caso la probabilidad del error o de la coincidencia de las observaciones de Ptolomeo con las actuales y, si esta era muy baja, consideró que la observación era fraudulenta. El método fue resumido en una reseña de Noel Swerdlow, uno de los más importantes historiadores de la astronomía antigua, quien se lamenta de que Newton haya “derrochado su considerable talento” en un trabajo mal encaminado (Swerdlow 1979).

A Owen J. Gingerich, del Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics y quizás el mayor historiador actual de la astronomía, tampoco lo convencieron los argumentos de Ronald Newton. En una larga presentación sobre el tema frente a la Royal Astronomical Society en 1980, Gingerich concluyó que Ptolomeo no seleccionó los “mejores” datos de un conjunto de datos disponible ni tampoco ajustó su teoría a unas cuantas observaciones preferidas. Antes bien, el autor del *Almagesto* habría “corregido” sus observaciones para que encajaran en una teoría en realidad derivada a partir de datos no mencionados en la obra, o sea, habría “reemplazado las observaciones parcialmente confiables por lo que él creía eran los datos ‘correc-

tos” (Gingerich 1980: 264). Gingerich cita aquí la anécdota según la cual, cuando a Einstein le anunciaron los resultados de la expedición de Arthur Eddington (29 de mayo de 1919) que registró que la masa del sol desvía el trayecto de la luz de una estrella (una de las corroboraciones de la relatividad general) no se inmutó y ante la pregunta de qué hubiera pasado si no se hubiera confirmado la predicción de su teoría, dijo que “hubiera sentido lástima por el Señor, pues la teoría es correcta”.

Varios años más tarde, en 1997, otro reconocido historiador de la astronomía, Norriss S. Hetherington, de Berkeley, en un artículo de revisión manifestó su escepticismo respecto de las acusaciones de Russell, aunque también admitió que el trabajo de éste había desencadenado una ola de investigaciones acerca de las observaciones de Ptolomeo. En efecto, casi todos los especialistas le reconocen a Newton el efecto fecundo de haber “revuelto el avispero” y fomentado los trabajos sobre el tema.

¿Apropiación de resultados?

Una de las acusaciones colaterales de Ronald Newton fue que Ptolomeo se apropió de los datos de Hiparco (a partir de una conversión sistemática de los mismos) cuyo catálogo de estrellas está perdido. Esto ya había sido sugerido por Tycho Brahe (1546-1601), entre otros. En su libro sobre el catálogo estelar de Ptolomeo (contenido en los libros 7 y 8 del *Almagesto*), Gern Grasshoff discute en gran detalle la historia de las distintas interpretaciones acerca de la relación entre Hiparco y el catálogo de Ptolomeo, evitando caer en acusaciones anacrónicas que juzgan los autores del pasado con criterios actuales (Grasshoff 1990). El classicista Mark T. Riley, especialista en la astrología de Ptolomeo (el *Tetrabiblos*) buscó discriminar qué datos son originales y cuáles tomados de otros autores en varias obras de Ptolomeo: *Geografía*, *Phaseis*, *Óptica* y el ya mencionado catálogo del *Almagesto* (Riley 1995). Riley concluye que Ptolomeo heredó los marcos teóricos de las respectivas ciencias y buena cantidad de datos, que reorganizó y adaptó: en óptica siguió a Euclides, en geografía a Marino de Tiro y en astronomía a Hiparco: “su talento consistió en reorganizar y actualizar áreas del conocimiento que ya existían” en consonancia con el carácter más bien conservador y sintetizador de la ciencia helenística (Riley 1995: 457).

Sobre Euclides, una de las fuentes de Ptolomeo, también podría decirse algo análogo. Como expresó el historiador de las matemáticas antiguas de Yale Asgaer Aaboe: “Mientras que los *Elementos* de Euclides fueron una compilación de los

resultados de sus predecesores, cada uno de los tratados de Arquímedes es una contribución original al conocimiento matemático” (Aaboe 1998: 77). El mismo autor señala que Arquímedes, en su tratado *Sobre las espirales*, cuenta que acostumbraba enviar teoremas a sus amigos para que estos los demostraran, pero los colegas se limitaban a hacerlos circular como propios. Ante esto, el genio de Siracusa afirmó que “los que dicen descubrir todo pero no proporcionan las pruebas [de sus descubrimientos], pueden ser refutados por haber en realidad pretendido probar lo imposible” (Aaboe 1998: 76). De manera análoga, ante la pretensión de Robert Hooke (1635-1703) de que se le reconociera haber tenido parte en el descubrimiento de la ley de la fuerza central proporcional al cuadrado de la distancia en las órbitas elípticas, Isaac Newton (1642-1726) respondió en 1686: “¡Esto está muy bien! Los matemáticos que encuentran, establecen y hacen todo el trabajo deben contentarse con ser nada más que secos calculadores y trabajadores serviles, mientras que algún otro que no hace nada sino pretender entender todo, debe llevarse el premio de ser el inventor de la cosa” (citado en Whewell 1887, 156-157)—pero ver Nauenberg (1994), que argumenta a favor de Hooke.

Muchas de las acusaciones de deshonestidad científica tienen que ver con el plagio o la apropiación de la obra de alguien. Ahora bien, en el caso de las culturas pre-modernas esta acusación no tiene el mismo sentido que en el mundo del post-iluminismo. En lo que sigue, comentamos esta cuestión en el contexto de los medios de comunicación cultural.

Culturas orales, manuscritas y tipográficas

En la crucial transición de las culturas orales a las escritas, el caso testigo es Homero. La llamada “cuestión homérica”, uno de los grandes temas de las ciencias humanas, se viene desarrollando desde hace siglos. Agrupa una serie de interrogantes: ¿existió Homero?, ¿la *Iliada* y la *Odisea* son obras atribuibles a un único autor o resultado de una tradición anónima de aedos?, ¿en qué siglo (o a lo largo de cuántos siglos) fueron compuestos? Hacia comienzos del siglo XX era posible diferenciar dos grandes grupos de respuestas: los filólogos alemanes eran “analíticos” (favorecían la autoría múltiple) mientras que la tradición anglo-americana era “unitaria” (creía en la existencia de Homero como autor). Ante ese escenario, autores como Milman Parry y más tarde Albert B. Lord argumentaron que la poesía homérica fue básicamente una épica oral que dependía del uso de un almacén mnemónico de fórmulas que podían combinarse (expresiones como “la Aurora de rosados dedos” o “Aquiles el de los pies ligeros”); así la poesía homérica habría

sido transmitida oralmente a través de generaciones (Parry 1971; Lord 1971). La tesis de Parry y Lord fue desarrollada por John Miles Foley, a quien se le atribuye haber establecido el campo de estudios sobre tradición oral (ver, por ejemplo, Foley 1988). Este tipo de trabajos se alimentó de investigaciones etnolingüísticas de la épica oral de los eslavos meridionales (ver Foley 1986). Es en relación con estas investigaciones que el clasicista Eric Havelock escribió su influyente *A Preface to Plato*, en el que sostuvo que el pasaje de los poemas de Homero a la filosofía de Platón entre los siglos V al IV fue también una transformación cultural de lo oral a lo escrito, que habría determinado un cambio profundo en el tipo de ideas y la manera en que estas se articulan, en síntesis, una nueva manera de pensamiento (Havelock 1963). El escocés Havelock actuó durante gran parte de su vida académica en Canadá. Es de esta tradición que abrevó el filósofo canadiense Marshall McLuhan, que en la década de 1960 transformó estas investigaciones en tesis muy ambiciosas relativas a como las tecnologías de la comunicación afectan la organización del pensamiento (McLuhan 1969). McLuhan supervisó la tesis de master del jesuita Walter Ong, presentada en Saint Louis University. Ong se inspiró en Havelock para desarrollar su propia visión de las transformaciones introducidas por la escritura (su obra más conocida es Ong 1987). El antropólogo social británico Jack Goody también exploró las transformaciones en las mentalidades introducidas por la escritura en un amplio abanico cultural (Goody 1977).

Todos estos proyectos de investigación e interpretación ponen de relieve el pasaje de la creación colectiva y anónima del mundo de la oralidad al de la autoría individual de la obra escrita reconocida socialmente como tal. Es por eso que contribuyen a advertir que la noción de un autor individual surgió sólo después de una serie de cambios muy profundos en la manera en que se crean y transmiten las obras, en el uso del lenguaje y la escritura y en las técnicas de escritura. El clasicista e historiador de la ciencia de Cambridge G. E. R. Lloyd, en su *Magic, Reason and Experience* (Lloyd 1979) puso de relieve el papel de la retórica y la dialéctica—ambos ejercicios de una cultura oral—en los orígenes de la ciencia griega. Más determinante para nuestro argumento es tener en cuenta que hasta la invención de la imprenta el conocimiento letrado se transmitía de manera manuscrita. En el siglo III a. de C. el Museo y la biblioteca de Alejandría fueron el lugar en donde se comenzó a “fijar el texto” de los monumentos literarios de la antigüedad clásica, sobre todo, las obras homéricas. Allí comenzaron a compararse, corregir, datar y autenticar las varias versiones circulantes manuscritas de una obra con el fin de obtener una única versión “editada” (diríamos ahora). Como dice el historiador de la Antigüedad tardía Pablo Ubierna: “Fue en Alejandría donde se forjaron los instrumentos técnicos

(de fijación de textos, de lectura y comentario) así como las instituciones que iban a permitir el desarrollo de las humanidades” (Ubierna 2016: 32). Es sabido que la ciencia alejandrina fue la síntesis de una parte de la ciencia griega hasta ese momento; el ejemplo más acabado de esto fueron los *Elementos* de Euclides, mencionados más arriba. El inabarcable universo del saber pre-moderno, oriental y occidental, fue transmitido a través de manuscritos copiados en distintos soportes. Basta pensar en fenómenos como el “reingreso” al Occidente latino de Aristóteles y otros autores griegos a partir del siglo XII, a partir de fuentes árabes y hebreas o el más tardío de la transferencia de manuscritos griegos desde Bizancio hacia Italia en el siglo XV, acelerado con la caída de Constantinopla, que fue la condición de posibilidad de varias corrientes intelectuales del Renacimiento italiano.

Es obvio que en este mundo pre-moderno la noción de “autor” tiene un sentido diferente del que nosotros le damos. El texto manuscrito es por naturaleza plástico: fácilmente modificado, corregido, alterado en uno o múltiples pasos de la cadena de transmisión. Textos de un autor son con frecuencia atribuidos a otro; más frecuentemente, textos de autores ignotos son adjudicados a personajes famosos para otorgarles autoridad; muchos manuscritos importantes circularon como anónimos. En el Occidente latino de la temprana Edad Media, la reproducción de manuscritos se concentraba en los *scriptoria* de los monasterios. Aún en el siglo XIII gran parte de la transmisión del saber medieval seguía siendo oral—sobre todo en las universidades. Una buena parte de la tarea de los medievalistas consiste en arbitrar la atribución de textos, es decir, decidir qué autor escribió qué manuscrito, identificar los pseudo-epígrafos (los textos que circulan con autor falso) y los autores imaginarios, señalar los préstamos o copias no declarados, en ocasiones discernir cómo una serie de textos atribuidos a un mismo autor son en realidad obra de varios (buena parte de mi tesis de doctorado estuvo dedicada a este tipo de cosas, ver síntesis de resultados en Asúa 1997). Los textos medievales con frecuencia constituyen algo así como un “mosaico fluido”. ¿Qué sentido tiene hablar de copia o plagio en este contexto?

La imprenta—el advenimiento de los libros—transformó el texto en un discurso fijado, dotado de autoridad y vinculado a una persona, su autor, por origen y por derecho (a pesar de que el derecho romano no protegía específicamente lo que ahora se conoce como derecho de autor, había mecanismos sociales que velaban por ello, ver Durantaye 2007). Se ha afirmado que la noción de autor de una obra estuvo vinculada al surgimiento de la noción de la individualidad en la Modernidad. La aparición del *self* como fenómeno moderno fue estudiada por el filósofo canadiense Charles Taylor (Taylor 1992) y más recientemente, en un contexto de

teoría política, por Larry Siedentop (Siedentop 2014). El concepto de autor como propietario de una obra presupone un acuerdo social acerca del valor del individuo como sujeto de derechos, uno de los cuales es el de la propiedad de sus creaciones intelectuales. Esto en términos generales, como horizonte de interpretación. Porque en realidad, como ha sido demostrado, la idea moderna de propiedad intelectual surgió de la presión de los dueños de imprentas y vendedores de libros por garantizarse privilegios del gobierno para evitar copias piratas (Chartier 1994: 24-59; ver también bibliografía allí citada). En una obra de gran alcance, la historiadora estadounidense Elizabeth Eisenstein argumentó que la novedad de la imprenta en relación a la cultura de los escribas era la capacidad de aquella de fijar y establecer el texto, es decir, que la autoridad de la letra escrita está fundada en una tecnología de la palabra (Eisenstein 1979). En un libro también importante, el profesor de Chicago Adrian Johns argumentó la tesis opuesta sobre la base de su estudio de libros científicos en Inglaterra en la época de la Revolución científica, a saber, que la autoridad de la letra escrita, la verdad y confiabilidad que se le atribuyen a la misma, dependió de factores como las actividades de autores, editores y vendedores de libros (Johns 1998).

Galileo

En referencia a Galileo (1564-1642), Broad y Wade afirman que “el deseo de que sus ideas prevalecieran lo llevó a reportar experimentos que no pudieron haber sido realizados exactamente como están descriptos... El Renacimiento asistió al florecimiento de la ciencia experimental, pero en Galileo la propensión a manipular los hechos fue el gusano en la manzana” (Broad y Wade 1982: 27). Ahora bien, el asunto es mucho más complicado que lo que estos autores parecen dispuestos a admitir. Las páginas dedicadas al tema en otro libro sobre los fraudes científicos del historiador de la ciencia italiano Federico Di Trocchio son, como era dable esperar, bastante más mesuradas (Di Trocchio 1995). (La colección de artículos reunidos en McMullin 1988 sigue siendo una de las mejores introducciones al tema Galileo; ver en particular la introducción del editor en págs. 3-51.)

En los libros escolares y en mucha literatura de divulgación, Galileo es exhibido como el fundador de la ciencia moderna y el método experimental. Esto se ilustra con el experimento de los objetos arrojados desde la Torre de Pisa, que habría demolido la física aristotélica al mostrar que la velocidad final es independiente del peso; la contemplación del candelabro de la catedral de Pisa (Galileo habría observado que el período de oscilación es constante a pesar de que la amplitud varía); los experi-

mentos del plano inclinado para la ley de caída libre (distancia recorrida proporcional al cuadrado del tiempo); el dejar caer un objeto desde el mástil de un barco en movimiento y ver que lo hace al pie del mismo, en relación al principio de relatividad del movimiento); y así. En la inabarcable literatura sobre Galileo se destacaron dos corrientes de interpretación acerca de sus experimentos (ver Thuillier 1983).

El gran historiador ruso de la Revolución científica Alexander Koyré fue el campeón de la idea según la cual Galileo no efectuó sus experimentos (habrían sido experimentos pensados) sino que dedujo sus conclusiones matemáticamente (ver, por ejemplo, Koyré 1953). Koyré fue un gran especialista en Platón y situaba a Galileo dentro de la tradición pitagórico-platónica, es decir matemática, que tuvo una importancia determinante en la ciencia renacentista. Por otro lado, el historiador de la ciencia canadiense Stillman Drake y su compatriota James MacLahan defendieron que Galileo realizó sus experimentos y que las leyes fueron obtenidas inductivamente (ver, por ejemplo, Drake 1973; MacLachlan 1973; Drake y MacLachlan 1975). La literatura sobre el tema es laberíntica, porque abarca no sólo interpretaciones históricas y de filosofía de la ciencia, sino los intentos de reproducción de los experimentos por físicos e historiadores. Sólo por poner algún ejemplo, está el viejo artículo de Thomas Settle en *Science*, que afirma que Galileo pudo haber alcanzado el suficiente grado de precisión en la medida de los intervalos de tiempo como para derivar la ley de caída de sus experimentos con el plano inclinado (Settle 1961). Un ejemplo del otro lado de la discusión es el artículo que muestra y argumenta como el experimento de la Torre de Pisa no sólo no fue realizado, sino que si se hubiera efectuado no hubiera dado los resultados que se dicen (Adler y Coulter 1978). Hubo muchas replicaciones de experimentos galileanos y la discusión creció alrededor de ellos como una enredadera; no es nuestra intención seguir sus brotes. Nos limitamos a señalar lo que parece ser el balance de los expertos. El historiador de la ciencia británico Ron Naylor sostuvo tempranamente que Koyré no tenía razón: Galileo hizo los experimentos, pero habría exagerado el grado de precisión logrado. Al momento de escribir su obra culminante sobre mecánica, *Dos nuevas ciencias* (1638), Galileo se habría sentido compelido a mostrar que su teoría era empíricamente verdadera, no solo probable; de ahí su exageración de la precisión de los experimentos (Naylor 1974; 1989). El historiador de la ciencia italiano Michael Segre acepta que los experimentos funcionan, pero subraya que lo que realmente importa no es eso, sino dilucidar cuál fue el papel de la experimentación en Galileo. En principio, el florentino no habría sido consistente respecto del uso de experimentos, por lo cual su obra no puede ser simplificadoramente reducida al platonismo de Koyré ni al inductivismo de Drake (Segre 1980).

Kepler

Son conocidas las tres leyes de Johannes Kepler (1571-1630). Las dos primeras fueron publicadas en *Astronomia Nova* (1609); la segunda (el radio de la órbita barre áreas iguales en tiempos iguales) fue descubierta antes que la primera (las órbita de los planetas es elíptica), para la cual Kepler utilizó los datos de Tycho Brahe sobre Marte. La tercera ley (el cuadrado de los tiempos de revolución es proporcional al cubo de sus distancias medias al sol) apareció en *Harmonices mundi* (1619). William Donahue, el historiador de la astronomía traductor de la *Astronomia Nova* (1609), encontró que las observaciones de las posiciones de Marte no fueron el fundamento empírico a partir del cual Kepler infirió la órbita elíptica del planeta, sino a la inversa, habrían sido calculadas a partir de presuponer dicha órbita (Kepler 1992). Donahue publicó sus hallazgos en el *Journal of the History of Astronomy* (Donahue 1988). El artículo original explica el muy complicado procedimiento y razonamiento de Kepler y termina afirmando que, de acuerdo a éste, “uno no se acerca a la verdad por aproximaciones sucesivas [...] La verdad plena ha de hallarse mediante el hallazgo de un mecanismo plausible que pueda generar un modelo geométrico que proporcionará predicciones precisas en todas partes” (Donahue 1988: 235). Ahora bien, el trabajo de Donahue fue difundido en un artículo de *The New York Times* con un título que afirmaba que Kepler “fabricó sus datos” (Broad 1990). Quizás sea cierto, pero el contexto de comprensión de lo que dicen el historiador y el periodista son muy diferentes. En contraste con las acusaciones lanzadas por Ronald Newton contra Ptolomeo o de las revelaciones supuestamente escandalosas de Broad, Donahue (un historiador profesional) no buscó acusar a Kepler de deshonestidad, sino que buscó entender qué es lo que éste hacía en términos de sus presuposiciones metodológicas y filosóficas—presuposiciones que lo llevaron a ser uno de los arquitectos de nuestra comprensión del universo.

Newton

Richard Westfall, uno de los más importantes historiadores de la Revolución científica y quizás el mayor experto en Newton, encaró en un artículo temprano la siguiente cuestión: cómo podía ser que Newton, quien dotó al universo mecánico de una interpretación matemática y llevó la ciencia a un entonces no imaginado nivel de predicción cuantitativa, hubiera manejado las matemáticas de la manera “despreocupada” que lo hizo (Westfall 1973). “Si los *Principia*—dice Westfall—establecieron el patrón cuantitativo de la ciencia moderna, también sugieren una

verdad menos sublime, a saber, que nadie pudo manipular el ‘factor de ajuste’ (*fudge factor*) tan efectivamente como el propio amo de las matemáticas” (Westfall 1973: 752). Westfall estudió tres cálculos en los *Principia*: (a) la correlación entre la aceleración de la gravedad (g) y la aceleración centrípeta de la luna; (b) la velocidad del sonido; (c) la precesión de los equinoccios. Westfall muestra cómo en las sucesivas ediciones de la obra Newton aumentaba la precisión de estos resultados por medio de martingalas matemáticas. Pero el argumento central es que esto coincidía temporalmente con la gran polémica con Gottfried Leibniz (1646-1716), quien fomentaba una cosmología cartesiana sobre la base de vórtices y con quien Newton tuvo una furibunda pelea por la prioridad del invento del cálculo infinitesimal. Broad y Wade hablan de “hiato entre el elevado principio y la baja práctica”, de “hipocresía”, de “falsificación” y de “fraude” (Broad y Wade 1982: 28). Westfall en ningún momento recurre a tales calificaciones. El carácter retorcido de Newton, sus miserias humanas y su nada edificante manera de comportarse en la polémica con Leibniz son cosas bien conocidas—más que nadie para Westfall, cuya biografía de Newton, de casi mil páginas, sigue sin ser superada (Westfall 1981). Pero el *fudging* matemático del físico de Cambridge tiene que ver con un estilo de hacer ciencia que los historiadores de la ciencia entienden en función del contexto y que sólo por una operación que lo juzga en función de parámetros actuales (o sensacionalistas) puede ser interpretada como “fraude” y delito moral.

Dalton

John Dalton (1766-1844) es conocido por la teoría atómica moderna, la ley de las presiones parciales en los gases y el descubrimiento de la ceguera a los colores (daltonismo). El caso por el que Dalton aparece en nuestra lista de implicados es el que concierne su ley de las proporciones múltiples: si dos sustancias se combinan entre y dan compuestos diferentes, sus masas en los compuestos guardan una razón de números enteros. Lo que habría conducido a Dalton a esta ley fueron los experimentos en los que estudió las reacciones de óxido nitroso (NO) con oxígeno atmosférico. En este caso, fue el químico e historiador pionero de la química J. R. Partington quien arrojó dudas sobre la inferencia de la ley a partir de la base experimental: “Sobre la base de mis propios experimentos estoy convencido de que es casi imposible obtener estas razones simples mezclando óxido nítrico y aire sobre agua y así [...] Dalton debe haber tenido en mente las proporciones múltiples antes” (Partington 1939: 279). Leonard K. Nash, químico e historiador de la química de Harvard y a quien se debe lo que fue por mucho tiempo la historia estándar de

la teoría atómica, pensaba de manera análoga a Partington, es decir, que sería solo “ocasionalmente posible” pasar de los experimentos a la razón enunciada por Dalton (Nash 1956: 105). Recientemente, Usselman, Leaist y Watson repitieron los experimentos y concluyeron que fueron “efectuados con honestidad y reportados correctamente” (Usselman et al. 2006: 109). Estos autores buscaron “limpiar” a Dalton de las implicaciones que Broad y Wade parecían arrojar sobre él al incluirlo en la nómina de “traidores de la verdad” (Broad y Wade 1982: 29). Ya en 1983 Usselman, químico canadiense, le había salido al cruce al libro de Broad y Wade en un artículo del *New Scientist*, por ubicar de manera ilegítima a Ptolomeo, Galileo, Newton, Dalton y Mendel en una “galería de pícaros” (*rogue gallery*) (Usselman 1983). Su argumento es que los valores de los experimentos que se publican (en general, no necesariamente los de Dalton) “son una predicción más que una descripción” e ilustran como un sistema debería comportarse en condiciones controladas, más bien que como se comportó en un programa de investigación en evolución.

Mendel

Una de las más resonantes denuncias de supuesta manipulación de datos fue el artículo que el matemático inglés Ronald Fisher (1890-1962) escribió sobre los famosos trabajos de cruce de plantas de arvejillas por Gregor Mendel (1822-1884) (Fisher 1936). Fisher, uno de los creadores de la estadística moderna, fue el que contribuyó de manera decisiva a solucionar el impasse entre la herencia discreta y continua (el mendelismo y la escuela biométrica) y así abrir el camino a la integración de herencia mendeliana y teoría evolutiva. Fisher advirtió que los datos presentados por Mendel en su trabajo “Versuche über Pflanzen-Hybriden” (1866) son estadísticamente “demasiado buenos” y calculó que la probabilidad de haberlos obtenidos a partir de los cruzamientos descritos es insignificante. Fisher no alegó conducta impropia por parte de Mendel sino que sugirió que el asunto podría explicarse por la intervención de algún colaborador. No es de extrañar que la denuncia de Fisher, una suerte de *cause célèbre* de conducta deshonestas, haya dado lugar a una pequeña “industria casera” de producción de artículos especulativos sobre el supuesto fraude de Mendel. Como en casos anteriores, daremos sólo algunos ejemplos de una frondosa literatura que no es nuestra intención revisar. Por caso, el fisiólogo y autor de libros sobre creatividad en la ciencia R. S. Root-Bernstein reprodujo los experimentos de Mendel y halló que el 7% de las arvejillas no podían ser adjudicadas sin problema a una u otra categoría de fenotipos alélicos (verde o amarillo, por ejemplo), pues eran arvejas “amarillo-verdosas”. Debido a los casos

ambiguos o indeterminados, Mendel no habría publicado una descripción real de sus semillas, sino de su percepción de como las mismas podían categorizarse en grupos ideales. Asignando los casos indeterminados a una u otra categoría al azar, Bernstein reprodujo así los resultados de Mendel (Root-Bernstein 1983). El ya mencionado Di Trocchio argumentó que lo que Mendel vio fueron los efectos de ligamiento (*linkage*); sus resultados serían ficticios, pero no consecuencia de una intención fraudulenta (Di Trocchio 1991).

Hacia la primera década de este siglo XXI parecía que el debate se estaba agotando. Los genetistas Hartl y Fairbanks publicaron un sustancial artículo en *Genetics* en el que a partir de análisis estadísticos y de interpretación de lectura del artículo de Mendel concluían que “no hay base fáctica para una acusación de fraude”; la acusación de Fisher habría sido “temeraria” y no fundada (Hartl y Fairbanks 2007). Al año siguiente, Allan Franklin publicó un libro que incluye artículos de los más importantes especialistas en el tema: A. W. F. Edwards (último discípulo de Fisher), los citados Hartl y Fairbanks, y Teddy Seidenfeld, especialista en filosofía de la estadística. El título de la compilación, encabezada por una síntesis del editor (“The Mendel-Fisher Controversy”) expresa la intención de los autores de haberle puesto punto final al asunto: *Ending the Mendel-Fisher Controversy* (Franklin 2008). Pero la cuestión se resiste a desaparecer y aparece transmutada, como lo demuestra el artículo de Gregory Radick, un historiador de la ciencia inglés que volvió sobre el asunto, ya no con la idea de estudiar a Mendel (a quien atribuye haber sido víctima de un “unconscious bias”) sino la polémica en sí misma (Radick 2015). En el libro de Broad y Wade el caso Mendel es expuesto y dejado en suspenso, con un aislado comentario anónimo que ironiza sobre la honestidad del religioso (y sobre su condición de tal) (Broad y Wade 1982: 31-33).

Quid est veritas?

Robert K. Merton, uno de los creadores de la sociología de la ciencia, buscó caracterizar lo que llamaba el *ethos* de las comunidades científicas a través de cuatro rasgos: universalismo, “comunismo”, desinterés y escepticismo organizado (Merton 2002: 636-647). Es de notar que el sociólogo de Columbia no incluyó nada relativo al compromiso con la verdad. Pero en su artículo de 1957 sobre las disputas de prioridad en la ciencia, Merton explica el fraude y el plagio como una repuesta a la presión de la cultura científica por lograr resultados originales, aunque a la vez señala que se conocen pocos casos históricos de “fraude real” en ciencia (Merton 1973: 309-316). La referencia importa porque lo que Merton hace

es proporcionar una explicación del fenómeno basada en la sociología y no en las fallas morales de los individuos (su particular tipo de explicación está atado a la sociología funcionalista heredada de Talcott Parsons). En una reciente publicación de la National Academy of Sciences de Estados Unidos acerca de la mala conducta en ciencia, se incluye un capítulo en el que se discuten las causas de la misma (National Academy of Sciences 2017: 91-103). Frente a la explicación en términos de los defectos morales de las personas en cuestión, el documento pone de relieve los factores “ambientales” (sociales, diríamos) que favorecen tales situaciones, pues sobre estos podría actuarse. Si, como sugirió Merton hace décadas, la presión para publicar y obtener recursos financieros favorece las conductas torcidas en ciencia, deberíamos esperar que estas se incrementasen al aumentar la competitividad y el volumen de producción. Según un reporte publicado en un boletín de la National Science Foundation, entre 2004 y 2014 la tasa anual mundial de crecimiento de publicaciones científicas y de ingeniería ha sido calculada en el 6 % (White et al. 2017). Otro de los fundadores de la sociología del conocimiento clásica, Derek de Solla Price, mostró como el crecimiento de los índices de producción de la ciencia del siglo XX se diferencian sustancialmente de las tasas de los siglos anteriores: escribiendo en la década de 1960, este autor afirmaba que entonces estaban vivos alrededor del 80 a 90 % de todos los científicos que hubieran existido (De Solla Price 1973: 33-69). Este cálculo apunta hacia un cambio cualitativo entre la ciencia como se la conoció hasta fines del siglo XIX y la que vino después. Si esto es así, el análisis de los casos de fraude o conducta impropia de la ciencia “histórica” en términos de la actual perdería bastante de su legitimidad.

Quisiera concluir poniendo de relieve tres cuestiones:

- **A.** Una cosa es el discurso de los medios (aquí encarnado por artículos periódicos y el libro de Broad y Wade) y otra diferente el trabajo penoso, árido y poco transitado de los especialistas. La idea de sacar a luz “los trapos sucios” de las grandes figuras de una comunidad celosa de sus privilegios intelectuales como la científica, no puede ser sino atractiva: forma parte del encanto de los rompe-mitos (los *myth-busters*). El problema es que de esta manera se corre el peligro de reemplazar un supuesto fraude por otro.

- **B.** En la precedente exposición, intentamos mostrar la densa trama de cuestiones a las que uno se asoma cuando se analiza un fenómeno como el fraude o el plagio en la ciencia del pasado. La historia, la filosofía, la sociología de la ciencia y los mismos científicos dialogan con amabilidad pero también se enfrentan. Los representantes de cada una de estas disciplinas ven e interpretan las cosas a partir de la matriz cognitiva que poseen, la que es resultado de un largo proceso de profesionalización y su resultante identidad. Esta variedad de perspectivas ayuda a poner de relieve otras tantas facetas de los fenómenos. Así, aparecen discusiones sobre la manera en que deben leerse los documentos históricos, sobre la metodología de la ciencia y sobre la naturaleza de la evidencia científica. La verdad de las afirmaciones experimentales, antes que una sólida certidumbre, se muestra como un ave esquiva que se escapa por los laberintos de la interpretación histórica y el análisis filosófico.

- **C.** Lo que vimos es un ejemplo del papel que juegan las ciencias humanas en el concierto de los saberes. Ignorar la complejidad de los problemas involucrados en el tema de la “verdad” experimental es correr el riesgo de caer en simplificaciones atractivas por su sencillez, pero en última instancia fraudulentas. Son estas simplificaciones las que, por su naturaleza, transmiten los medios de comunicación instantánea, un universo difícilmente conciliable con el tiempo, la rigurosidad y el largo entrenamiento mental exigidos por la reflexividad propia de dichas ciencias.

Referencias

- Aaboe, Asager (1998) *Episodes from the Early History of Mathematics*. Washington, D.C.: The Mathematical Association of America.
- Adler, Carl G. y Byron L. Coulter (1978) “Galileo and the Tower of Pisa Experiment”. *American Journal of Physics* 46 (3): 199-201.
- Asúa, M. de (1997) “Peter of Spain, Albert the Great and the *Quaestiones de animalibus*”. *Physis* 34 (1-2), 1-30.
- Babbage, Charles (1830) *Reflections on the Decline of Science in England and on Some of its Causes*. Londres: B. Fellowes and J. Booth.

- Broad, William J. (1990) "After 400 Years, a Challenge to Kepler: He Fabricated His Data, Scholar Says". *The New York Times*, 23 enero.
- Broad, William y Nicholas Wade (1982) *Betrayers of the Truth*. Nueva York: Simon & Schuster.
- Chartier, Roger (1994) *The Order of Books. Readers, Authors, and Libraries in Europe between the Fourteenth and Eighteenth Centuries*. Stanford: Stanford University Press.
- De Solla Price, Derek (1973) *Hacia una ciencia de la ciencia*. Barcelona: Ariel.
- Di Trocchio, Federico (1991) "Mendel's Experiments: A Reinterpretation". *Journal of the History of Biology* 24 (3): 485-519.
- Di Trocchio, Federico (1995) *Las mentiras de la ciencia*. Madrid: Alianza.
- Dohanue, William (1988) "Kepler's Fabricated Figures: Covering Up the Mess in the New Astronomy". *Journal of the History of Astronomy* 19 (4): 217-237.
- Drake, Stillman (1973) "Galileo's Experimental Confirmation of Horizontal Inertia: Unpublished Manuscripts (Galileo Gleanings XXII)". *Isis* 64 (3): 290-305
- Drake, Stillman y James MacLachlan (1975) "Galileo's Discovery of the Parabolic Trajectory". *Scientific American* 232 (3) 102-113.
- Durantaye, Katharina de la (2007) "The Origin of the Protection of Literary Authroship in Ancient Rome". *Boston University International Law Journal* 25: 37-111.
- Eisenstein, Elizabeth (1979) *The Printing Press as an Agent of Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fisher, Ronald A. (1936) "Has Mendel Work Been Rediscovered?". *Annals of Science* 1 (2). 115-137.
- Foley, John M. (1988) *The Theory of Oral Composition: History and Methodology*. Bloomington: Indiana University Press.
- Foley, John M. (1986) "Introduction", en J. M. Foley (ed.) *Oral Tradition in Literature. Interpretation in Context*. Columbia: University of Missouri Press, 1-18.
- Franklin, Allan et al. (2008) *Ending the Mendel-Fisher Controversy*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.
- Gingerich, O. (1980) "Was Ptolemy a Fraud?", *Quarterly Journal of the Royal Astronomical Society* 21: 253-366.
- Gliboff, Sander (2006) "The Case of Paul Kammerer: Evolution and Experimentation in the Early 20th Century". *Journal of the History of Biology* 39 (3): 525-563.
- Goody, Jack (1977) *The Domestication of the Savage Mind*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Grasshoff, Gerd (1990) *The Story of Ptolemy's Star Catalogue*. New York: Springer.
- Gross, Ch. (2016) "Scientific Misconduct". *Annual Review of Psychology* 67: 693-711.
- Hartl, Daniel y Daniel Fairbanks (2007) "Mud Sticks: On the Alleged Falsification of Mendel's Data". *Genetics* 17 (5): 975-979.
- Havelock, Eric (1963) *Preface to Plato*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Hetherington, N. S. (1997) "Ptolemy: On Trial for Fraud". *Astronomy and Geophysics* 38 (2): 24-27.
- Johns, Adrian (1998) *The Nature of the Books. Print and Knowledge in the Making*. Chicago: Chicago University Press.
- Kepler, Johannes (1992) *The New Astronomy*, trad. William Donahue. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kepler, Johannes (1992) *The New Astronomy*, trad. William Donahue. Cambridge: Cambridge University Press.

- Koestler, Arthur (1971) *The Case of the Midwife Toad*. Londres: Hutchinson.
- Koyré, Alexander (1953) "An Experiment in Measurement". *Proceedings of the American Philosophical Society* 97 (2): 222-37.
- Lloyd, G. E. R. (1979) *Magic, Reason and Experience. Studies in the Origins and Development of Greek Science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mariscotti, Mario (1985) *El Secreto Atómico de Huemul: Crónica del Origen de la Energía Atómica en la Argentina*. Buenos Aires: Sudamericana/Planeta.
- MacLachlan, J. (1973) "A test of an 'imaginary' experiment of Galileo's". *Isis* 64 374-379.
- McLuhan, Marshall (1969) *La galaxia Gutenberg. Génesis del Homo Typographicus*. Madrid: Aguilar.
- McMullin, Ernan, ed. (1988) *Galileo. Man of Science*. Princeton Junction, New Jersey: The Scholar's Bookshelf.
- Merton, Thomas K. (1973) *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Merton, Thomas K. (2002) *Teoría y estructura sociales*. México D.C.: Fondo de Cultura Económica.
- Nash, Leonard K. (1956) "The Origin of Dalton's Chemical Atomic Theory". *Isis* 47 (2): 101-116.
- National Academy of Sciences (2017) *Fostering Integrity in Research*. Washington D.C.: The National Academies Press.
- Nauenberg, Michael (1994) "Hooke, Orbital Motion, and Newton's *Principia*". *American Journal of Physics* 62 (4): 331-350.
- Naylor, R. H. (1974) "Galileo and the Problem of Free Fall". *British Journal for the History of Science* 7 (2): 105-134.
- Naylor, R. H. (1989) "Galileo's Experimental Discourse", en *The Uses of Experiment. Studies in the Natural Sciences*, ed. D. Gooding, T. Pinch y S. Schaffer. Cambridge: Cambridge University Press, 117-134.
- Newton, R. R. (1977) *The Crime of Claudius Ptolemy*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Ong, Walter (1987) *Oralidad y escritura. Tecnologías de la palabra*. México: FCE.
- Parry, Milman. (1971) *The Making of Homeric Verse. The Collected Papers of Milman Parry*, ed. Adam Parry. Oxford: Clarendon Press.
- Partington, J. R. (1939) "The origins of atomic theory". *Annals of Science* 4 (3): 245-282.
- Radick, Gregory (2015) "Beyond the 'Mendel-Fisher Controversy'". *Science* 350 (6257): 1159-1160.
- Riley, Mark T. (1995) "Ptolemy's Use of His Predecessors' Data". *Transactions of the American Philological Association* 125: 221-250.
- Root-Bernstein, Robert S. (1983) "Mendel and Methodology". *History of Science* 21: 275-295.
- Segre, Michael (1980) "The Role of Experiment in Galileo's Physics". *Archive for the History of the Exact Sciences* 23 (3): 227-252.
- Settle, Thomas (1961) "An Experiment in the History of Science". *Science* 133 (3445): 19-23.
- Siedentop, Larry (2014) *Inventing the Individual. The Origins of Western Liberalism*. Cambridge, Mass. Harvard University Press.
- Spencer, F. (1990) *Pitldown: A Scientific Forgery*. Oxford: Oxford University Press.
- Swerdlow, Noel M. (1979) "Ptolemy on Trial". *The American Scholar* 48 (4): 523-531.
- Taylor, Charles (1992) *Sources of the Self: The Making of Modern Identity*. Cambridge, Mass. Harvard University Press.

- The Scientist* (2018) “Scientific Fraud”
<https://www.the-scientist.com/tag/scientific-fraud?page=3>
- Thuillier, Pierre (1983) “Galilée et l’expérimentation”. *La Recherche* 14 (143): 442-454.
- Ubierna, Pablo (2016) *Las humanidades. Notas para una historia institucional*. Buenos Aires: Unipe Editorial Universitaria.
- Usselman, Melvyn C. (1983) “Of Scientists and their Data”. *New Scientist* 27 de octubre, 294.
- Usselman, Melvyn C., Leaist, Derek G., Watson, Katherine D. (2008) “Dalton’s Disputed Nitric Oxide Experiments and the Origins of his Atomic Theory”. *ChemPhysChem* 9: 106-110.
- Westfall, Richard S. (1973) “Newton and the Fudge Factor”. *Science* 179 (4075): 751-758.
- Westfall, Richard S. (1981) *Never at Rest: A Biography of Isaac Newton*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Whewell, William (1887) *History of the Inductive Sciences. Vol. 2*. London: John W. Parker; Cambridge: J. and J. J. Deighton.
- White, K. E., Robbins, C., Khan, B., Freyman, Ch. (2017) “Science and Engineering Publication Output Trends”, National Science Foundation. National Center for Science and Engineering Statistics. Infobrief, October.
- Wikipedia (2019) “List of Scientific Misconduct Incidents”
https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_scientific_misconduct_incidents

Consideraciones neurobiológicas y psicológicas en referencia a la incorporación de las redes en la educación

ALBERTO EDUARDO RIVA POSSE

Introducción

Internet es un conjunto de redes interrelacionadas a escala mundial. En el camino hacia un mundo interconectado por las redes, la amplia disponibilidad de Laptops y Smartphones, es un recurso sin precedentes que posibilita estar participando permanentemente con todo el universo comunicacional, accediendo a todo tipo de información y conocimientos de negocios, amistades, juegos, acciones personales y grupales, entretenimientos, etc. Desde el comienzo del iPhone en 2007, de acuerdo con las estadísticas recientes el número de usuarios se acerca a los 4.000 millones usando Smartphones. Se anticipa el incremento de 1.400 millones de personas en los próximos 7 años. El **5G** transformará los negocios y brindará nuevos servicios. Nunca existió en toda la historia de la humanidad una tecnología que fuera tan omnipresente y omnipotente en nuestra vida. Esta ampliación del acceso a la información en el mundo, evidentemente abre grandes posibilidades educativas.

Ante la inmensidad de los datos disponibles, surge la pregunta acerca de los valores y prioridades que convengan al mejor desarrollo y florecimiento humano.

La utilidad de este medio de comunicación presenta muchas facetas positivas permitiendo el acceso a muchos conocimientos y facilitando nuestras vidas. Los datos de esta comunicación y la fluida colaboración con otros profesionales, han sido posibles gracias a Internet y las redes.

En este encuentro serán amplia y detalladamente expuestas las creativas e indudables ventajas educativas que surgen con las nuevas tecnologías en las redes.

Concentraré mi exposición en los aspectos problemáticos que representa el casi universal acceso a las redes, para la madurez humana, la educación y la cultura.

Consideraciones generales sobre los efectos del uso de internet

We all understand the joys of our always-wired world, the connections, the laughs... the info... But we are only beginning to get our minds around the costs.

Andrew Sullivan (2016)

Un creciente número de investigaciones científicas alertan sobre los perjuicios potenciales del creciente uso de las redes y los Smartphones.

Según Deutsche Telekom, casi todos los usuarios no pueden salir de su hogar sin sus phones, y dicen que “no podrían vivir sin ellos”. (Pew Research Center, 2015). Las investigaciones actuales dicen que la dependencia de esta tecnología afecta las funciones y la capacidad de pensar en el mundo real, exterior a las múltiples pantallas. Es usual que la gente camine con la mirada fija en el celular o que en una fiesta tres de cada cinco personas, hablen y sonrían con el aparato sin siquiera mirar a quienes tienen al lado. Evidente eclipse de la empatía.

El celular se ha convertido en una suerte de extensión de nosotros mismos. La repetición de ese hábito, se ha encarnado en las personas. Se va imponiendo la dependencia a las soluciones por algoritmos, descartando una intervención humana activa. Se confía en que todo lo digital va a reemplazar la intervención humana. Es el **solucionismo tecnológico**, como lo llama Evgeni Morozov, cuando lo que en realidad necesitaríamos sería una mayor reflexión y toma de conciencia. Las distracciones debidas a su uso y abuso causan perturbaciones en el trabajo, las relaciones personales, trastornos en la conducción de vehículos, etc

La atención en la era de la distracción

Conceptos generales

La Psicología enseña que la atención puede ser **voluntaria**, dirigida hacia objetivos al servicio de la persona o **espontánea**, solicitada por los estímulos ambientales que atraen hacia sus propios intereses. (W. James)

La atención se ha vuelto un problema cultural. El deterioro de la atención voluntaria y el incremento de la espontánea, se manifiesta como “distracción”. La atención voluntaria es un recurso valioso y personal. En el curso normal de la existencia siempre se ha pensado que cada uno elige a que cosas prestarle atención, poniéndose en contacto con la realidad y sus valores, realizando en lo posible su personalidad madura. La apropiación agresiva de la atención espontánea y requerida constantemente por las atracciones de la tecnología, dificulta la elaboración de una narrativa personal coherente.

Las personas al ser tratadas como audiencia cautiva de intrusiones mediáticas permanentes, son evaluadas por los intereses del consumo, como un potencial y provechoso recurso monetario. Las propagandas intrusivas que capturan la atención de los seres humanos significan solo la punta del iceberg de un cambio cultural que tiende a universalizar la sociedad de consumo. La apropiación de la atención vulnera nuestra intimidad, imponiendo el interés a valores económicos que buscan arbitrariamente dirigir nuestras vidas, excluyendo valores no económicos. Las interrupciones constantes del flujo mental han fragmentado la experiencia del vivir y se encuentra una progresiva dificultad para mantener un Self coherente. Nos referimos a un Self capaz de actuar de acuerdo a propósitos de largo plazo: estudios, profesiones, habilidades, oficios, compromisos, relaciones humanas, de matrimonio, hijos, amistades, proyectos. Por el contrario un Self en cambio permanente, inestable y sin rumbo propio, distraído, lógicamente depende en su inmadurez de la información y las soluciones hábilmente propuestas por la tecnología. La distractibilidad indica una falta de criterio en la cuestión del asunto acerca del cual es atraída la atención por su valor, por su destello de bondad, perfección, belleza o verdad. Hoy nuestra atención se vende y -literalmente- se remata al mejor postor, como hace Google con sus avisos. Según qué empresa haga la mejor oferta, sus anuncios aparecerán en los lugares con más clics...

No hay duda que es bueno que las personas presten atención espontánea a la existencia de otras personas y sus deseos, y en general a lo que ocurre mas alla de la atención voluntaria de sus objetivos.

Pero, para alcanzar la madurez y la libertad, es fundamental la atención voluntaria, perseverante en su relación con lo que centralmente le significa algo valioso y bueno. Con el deterioro atencional las experiencias humanas tienden a ser manipuladas por la ingeniería de la información que ofrece valores de consumo masivo. Al perderse la capacidad de apreciación de lo que vale, se produce una pérdida de distinción y de sentido donde todos los datos incorporados son mera información indistinta. En tal caso, los humanos se encuentran aislados en una confusa nube acrílica de infinitas elecciones posibles, que consumen sus capacidades atencionales humanamente limitadas. Las vidas mentales tienden a perder estructura y forma. Estos hábitos cuando por su frecuencia se transforman en adictivos, cambian la configuración cerebral. Los estudios de imágenes cerebrales confirman déficits en la Corteza Prefrontal y Striatum Ventral en estos trastornos.

La ingeniería del consumo irrumpe por medio de estímulos altamente atractivos, agradables e irresistibles, que atrapan nuestro mundo atencional empequeñeciendo la idea de autodeterminación individual y del autocontrol. En inglés (*hiperpalatable*) significa enormemente atractivo al paladar, irreprimiblemente agradable, como los alimentos que hiperestimulan artificialmente su consumo. Los estímulos mentales de alto valor hedónico, dan placer por las recompensas inmediatas similares a las alimenticias. El objetivo de lograr un mayor consumo sean estímulos conductales o alimenticios es el mismo. Actúa sobre las estructuras cerebrales comunes a todas las adicciones.

Daños psicológicos y estructurales del sistema nervioso causados por las conductas adictivas a las redes sociales

Los niños y jóvenes son quienes están más expuestos a los efectos de su uso frecuente. Su cerebro está en desarrollo madurativo hasta casi los 24 años. El cableado cerebral queda configurado de acuerdo a las experiencias vividas. La adicción se implanta en los centros nerviosos *con la repetición frecuente de la actividad adictiva*. Un estudio canadiense, incluyó a niños de 18 meses que usaban dispositivos móviles más de 30 minutos por día. Se demostró que presentaban un riesgo 2,3 veces mayor de “retraso de lenguaje expresivo”. En adolescentes la necesidad de consultar el correo electrónico constantemente y/o para mantenerse al tanto de lo que sucede en las redes sociales, puede generar adicción. La revista ‘Pediatrics’ alertó sobre esta nueva realidad y divulgó una investigación en la que se comprobó que más del 75 % de los padres norteamericanos usan sus móviles mientras cenan con sus hijos. El estudio recogió las respuestas de los

niños, quienes además se quejaban de la falta de atención parental, por lo que tenían que aprender a entretenerse solos. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), una de cada cuatro personas experimenta cambios en la conducta asociados a las *adicciones sin sustancias*. El abuso del uso de los móviles sobre todo en la infancia, puede facilitar adicciones en el futuro. Los niños que dedican más de dos horas de su día a estas actividades pueden presentar una baja en el rendimiento de sus actividades escolares, déficit atencional, hiperactividad, disminución de la capacidad de retención, etc. El insomnio que produce el utilizar los dispositivos por la noche causa deterioro de la concentración. Las horas destinadas para el sueño, son el momento en que se fijan las memorias, y si la persona no logra descansar adecuadamente durante varios días, su rendimiento disminuirá. Además, al no realizar actividades físicas por pasar más tiempo frente a las pantallas de los dispositivos, no se desarrollarán adecuadamente las habilidades físicas, ni la musculatura o la motricidad fina. Por esto surge la falta de interés, que sumado a la gratificación instantánea de las apps, se comprueba en las nuevas generaciones que causa indolencia por actividades como la lectura. Así no se desarrollan la atención voluntaria y las funciones cognitivas.

Un equipo de investigadores de la *ONG Common Sense Media* **realizaron un cuestionario a 1.240 padres y a adolescentes con edades comprendidas entre los 12 y los 18 años** para realizar un seguimiento sobre las consecuencias de este uso masivo de los dispositivos móviles en sus vidas y sus relaciones con los demás.

Los datos revelaron que **la mitad de los adolescentes afirmaba sentir adicción al móvil y el 60% de los padres opinaba lo mismo**. El 66% de los padres consideró que pasaban demasiado tiempo con el Smartphone; en el caso de los adolescentes, el 52% lo veía también así. Una causa usual es el FOMO (**Fear Of Missing Out: "temor a quedarse afuera"** de alguna conversación o tema). En Australia se usa la palabra 'phubbing', que une las voces inglesas 'phone' y snubbing (ignorar, despreciar). Define el ignorar a la pareja o a los amigos por el uso del celular. Se ha empleado para definir una especie de patología que destruye matrimonios y relaciones.

Las capacidades cognitivas y los recursos atencionales de las personas son limitadas. La atención espontánea se dispersa ante los infinitos estímulos atractivos, deteriorando gravemente la atención voluntaria. Altera la configuración de las conexiones neuronales produciendo déficits.

Cuando los individuos están constantemente sujetos a propagandas e informaciones múltiples, está considerablemente reducida su real capacidad para procesarlas con utilidad. En la hiperestimulación de la permanente información, se afecta la

“memoria de trabajo”, (working memory capacity o **wmc**), que regula la disponibilidad de los recursos atencionales y los procesos cognitivos.

También se perturba la “inteligencia fluida” (gf). Esta contiene las operaciones mentales que un individuo puede usar para resolver problemas novedosos sin ningún conocimiento previo. Es la capacidad de analizar nuevas tareas, cálculos, razonamientos lógicos, identificar, relacionar, resolver y extrapolar conceptos. Esta capacidad tiene fundamentos genéticos y se desarrolla durante el proceso madurativo de las personas y en esto la educación o la falta de ella es importante. **La atención automática, espontáneamente requerida por las redes, perturba el desempeño en las tareas de aprendizaje o laborales, pues ocupa la capacidad atencional voluntaria, que es limitada.** Cuando se realizan tareas laborales, **la sola presencia del Smartphone reduce las capacidades cognitivas.** (Ward, 2017) (Duke, 2017).

El psicólogo D. Lewis denominó **Síndrome de Fatiga Informativa (IFS)**, al causado por el desborde que experimentamos ante la imposibilidad de procesar la información que irrumpe con una constante y descomunal velocidad. Drouin, Kaiser y Miller, comprobaron que el 89% de los usuarios habituales de Smartphones, sentían erróneamente con frecuencia una “**vibración fantasma**” Se trata de una percepción “falsa” de una nueva notificación inexistente. Una suerte de espejismo sensorial derivado del bombardeo cotidiano de avisos y alarmas. Es producto de nuestra mente, adicta que está al acecho de su nueva dosis de información, en general irrelevante. Demuestra la dependencia cognitiva aunque mantenga silenciado el móvil. Thomee (2014) ha descrito las ansiedades de dependencia debidas al uso de Smartphones como “**technostress**”.

Duke & Montag (2017), señalan que el uso constante, excesivo, del celular puede causar deterioro en la eficiencia laboral. Las interrupciones frecuentes debidas a la entrada de muchos mensajes, las repetidas inspecciones al móvil, fragmentan la concentración y la continuidad de la atención voluntaria, con pérdida de la capacidad inhibitoria, reduciendo el *fluir* de la conciencia (gf) sobre la tarea y alterando así la productividad.

Ante la ausencia del teléfono, *se despiertan conductas de abstinencia*, aún cuando se trate de momentos de ocio recreativo.

Son indudables los beneficios del acceso a la información, pero hay un costo cognitivo que debe estimular especialmente a los educadores a encontrar fórmulas de coexistencia con el mundo de las redes. Mark Bauerlein, (2017), describe una experiencia durante un curso de economía de West Point. Sobre 726 alumnos divididos en diferentes grupos con y sin acceso a tecnologías (laptops, tabletas, phones) se les dio la misma clase a todos. El resultado posterior de las pruebas fue

el **mejor rendimiento de los que no accedían a internet**. Se concentraban más que los otros. Queda entonces la pregunta acerca de si es conveniente o no el acceso indiscriminado a estos recursos en la educación. (*NYT, Nov 22, 2017*).

Los investigadores han observado que no es solo el empleo del Smartphone en sí, sino el excesivo uso de las aplicaciones (Apps) instaladas en ellos. El modelo de negocio de los desarrolladores de social media gratuitos, Apps y Freemium games, (*Free – Premium*), tiene como objetivo obtener beneficios económicos prolongando el tiempo de uso por la extendida estimulación gratificante, que expone a la propaganda y la recolección de datos del usuario para su uso comercial. Hay equipos altamente profesionales que diseñan modelos adictivos en las apps, (Se trata de conocimientos ocultos, disponibles en la ingeniería de conocimiento para quienes obtienen sus beneficios). Algunos de estos conocimientos psicológicos aplicados al diseño de las Apps son:

- **Efecto de mera exposición:** una exposición repetida a un estímulo nuevo es suficiente para que las personas incrementen sus respuestas afectivas y evaluativas hacia dicho estímulo. (provisión gratuita y repetida de apps en Freemium games)
- **Efecto dotación (endowment), o propiedad asumida.** Comprueba que las personas atribuyen más valor a las cosas únicamente por el hecho de ser sus poseedoras. Esta sobrevaloración del bien propio se debería a la aversión a la pérdida que sienten las personas. R. Thaler, la interpreta como evidencia contraria a la teoría económica estándar que plantea que un bien tiene un valor único para un consumidor, independientemente de si es su propietario o no.
- **Efecto de comparación social**, propuesta por el psicólogo social L. Festinger (1954). Sostiene que los individuos, en la ausencia de pautas objetivas de auto-evaluación, ajustan sus propias opiniones y juicios, *mediante la comparación con otros que los rodean. (... comparando que tan bien o mal se están comportando, por ejemplo cantidad de likes, etc)* Reducen la incertidumbre en esos ámbitos, y buscan definirse a sí-mismos por la comparación.
- **Efecto de la gratificación instantánea**, que con premios instantáneos y elevaciones de categorías, por medio del condicionamiento operativo prolongan el tiempo del uso y la exposición a las propagandas.

- **Efecto Zeigarnik**, define la tendencia a recordar tareas inacabadas o interrumpidas con mayor facilidad que las que han sido completadas. Un ejemplo es el recurso de «Continuará...» presente en muchas obras de entretenimiento. Estos sesgos cognitivos producen una distorsión que predispone a conducirse manteniendo la atención sobre el entretenimiento de la red. Al detectar que se desea ver otro capítulo de la serie, se continúa, no porque es lo mejor, sino porque la serie se diseña para que no pueda detenerse la continuación.

Es evidente el impacto social del excesivo uso de Smartphone:

- 1) déficits cognitivos
- 2) disminución del contacto visual y facial
- 3) carencias de comunicación familiar
- 4) pérdidas de empatía
- 5) fragmentación del self
- 6) Tendencia a la distracción
- 7) habilidades sociales disminuidas., etc.

Las fuerzas comerciales irrumpen en los vacíos personales de la sociedad líquida, donde está relativizada cualquier búsqueda de valores, eclipsando cualquier autoridad o herencia cultural que permita el surgimiento de una persona libre sobre la uniformidad de una inmadurez complaciente con el consumismo propuesto. Esas fuerzas sutilmente solicitan darle forma a nuestras evaluaciones del mundo. A través de las Big Data, el estudio de nuestras actividades espontáneas y la información que obtienen de todas nuestras actividades a través de internet, los algoritmos nos analizan como simples objetos, sometidos y manipulados por técnicas de persuasión y gratificación.

En el ofrecimiento de las apps, de los juegos gratuitos, etc., con múltiples recompensas y niveles, la tecnología hoy día permite conocer nuestras más íntimas elecciones. Constituimos el blanco individualizado y dominable de sus estímulos de consumo. Debido a la inmensa escala en la que estas fuerzas operan, nuestras vidas mentales convergen en una gran masificación, que irónicamente se sostiene bajo el estandarte de la libertad de elección en el mundo del consumo. La atenua-

ción de la atención voluntaria pone a la humanidad en un horizonte cultural uniforme, indiferenciado y monótono, que es finalmente el aplastado moderno “Self consumista”. En tal horizonte, nuestras vidas se dirigen a ser respuestas a los estímulos ambientales del instante, del momento actual, sin capacidad de libre elección. Los estímulos “hiperpalatables” altamente agradables, originados en la ingeniería del marketing de consumo, irrefrenables tentadores, están destinados a obtener *personas absolutamente dependientes a esos estímulos*, denegando toda motivación o deseo personal.

Y. Harari, en su pensamiento distópico, teoriza sobre el futuro de estas tendencias y dice (en 21 Lecciones, capítulo: Libertad): “... cuando la autoridad se transfiera de los humanos a los algoritmos, quizá ya no veamos al mundo como un patio de juegos de los individuos autónomos que se esfuerzan para tomar las decisiones correctas. En lugar de ello, podríamos percibir todo el universo como un flujo de datos, concebir los organismos como poco más que algoritmos bioquímicos y creer que la vocación cósmica de la humanidad es crear un sistema de procesamiento de datos que todo lo abarque y después ... fusionarnos con él. Hoy en día ya nos estamos convirtiendo en minúsculos chips dentro de un gigantesco sistema de procesamiento de datos que nadie entiende en realidad...”

...pero de la misma manera que los algoritmos de macro-datos podrían acabar con la libertad, al mismo tiempo podrían crear las sociedades más desiguales que jamás hayan existido. Toda la riqueza y todo el poder podrían estar concentrados en manos de una élite minúscula, mientras que la mayoría de la gente sufriría ya no la explotación, sino algo mucho peor: la irrelevancia....”

Esta fantasía de la autonomía personal absoluta dependiendo de los algoritmos tiene el precio de la impotencia. La ilusión de la autonomía en las decisiones del hombre moderno posee como característica aislarlo de las contingencias, en un modo narcisista, aislado de los otros, evitando con los algoritmos cualquier frustración, sin sufrimientos, sin aparentes consecuencias. Múltiples representaciones se le ofrecen para construir ese mundo particular aislado donde todo se soluciona. La magia propuesta promete hacer los objetos del mundo plásticos, dominables, ilimitados.

La condición del narcisismo es que trata a los objetos como “propios y maleables” a la voluntad de su frágil ego. Los designios tecnológicos disminuyen la actividad libre, poniéndolo en situación de pasividad y dependencia.

La automaticidad de la desconexión con los demás es la tendencia aisladora de esta tecnología. La vida comunitaria resulta inviable en estas condiciones.

La **industria del juego** aparece como el más autoconsciente y sofisticado **pa-**

radigma del arte del dominio atencional en la economía del capitalismo afectivo. Allí nuestras experiencias están claramente manufacturadas para nosotros, en beneficio del dueño del juego. El rol de la atención cautiva y casi voluntaria es evidente, provee un escape un poco autístico de las frustraciones de la vida y es especialmente atractivo en un mundo falto de inteligibilidad, ordenado por amplias fuerzas impersonales. Este ser humano construido como “jugador”, casi no piensa, es frágil, su libertad y su dignidad dependen de ese estar aislado de las contingencias. Ve en la tecnología la magia de un menú de opciones que reemplazan la actividad adulta cuando deba enfrentarse responsablemente a las cosas de manera directa. Débil para superar las adversidades.

La educación

El florecimiento y maduración de la persona humana reclama una alternativa positiva a esta crisis de la dependencia tecnológica.

La **atención** es la herramienta central del proceso de maduración humana y de su independencia “situada” en los límites de sus circunstancias.

Un concepto básico de la atención es que selecciona “algo” sacándolo fuera del flujo de la información disponible. Ese algo puede ser *El “ideal” presente en la realidad y que nos atrae movilizándonos cuando corresponde a nuestras intimas necesidades de plenitud.*

La atención y la auto-regulación son recursos limitados. Aumentando el poder de concentración se aumenta la autorregulación y la capacidad de independencia. Hay una incompatibilidad evidente entre los objetivos de la economía estimulando el consumo en todo lo posible y el desarrollo personal detrás de un ideal de maduración que selecciona y se limita en función de objetivos de largo plazo.

La alternativa a las representaciones de la tecnología mediatizada es el encuentro con realidades de por sí, atractivas. Finalmente un niño goza mucho más al subir entre las ramas de un árbol hasta su copa, que ver en una pantalla al ratón Mickey volando mágicamente hasta la copa de un árbol. La experiencia real que lo incluye en una práctica que va formando el cableado cerebral y le permite distinguir entre lo real y las representaciones, afrontando positivamente las frustraciones y carencias. No es una tarea trivial recuperar un acceso directo a nuestras experiencias, camino por el cual, los humanos pueden contactarse con la realidad y con los demás humanos. La visión consumista comercial, se basa en una visión parcial de la persona humana, empobrecida, con su sentido de vida dañado. Un estilo de existencia centrado en un vacío de sentido vital.

La Psicología y las neurociencias han comprobado que la atención se desarrolla desde la infancia en un contexto de apego familiar donde se practica la atenta concentración sobre objetivos que conducen a la madurez. La comprensión de los límites personales para atender la vida misma, estudios, aprendizajes, lectura, etc., encontrando el valor humano de los afectos, compromisos y lealtades, construyen esa capacidad tensional que William James señalaba como muy valiosa para cada persona, a través de la práctica. **Los hábitos se encarnan en el cableado cerebral, tanto el desarrollo de la atención como por el contrario en el hábito de la distracción.** Esa distracción permanente configura cambios cerebrales perdurables. Para prestar atención a algo **se requiere excluir algunos estímulos voluntariamente**, en una capacidad creciente de auto regulación y control frente a las tentaciones de estímulos que alejan del objetivo hacia el cual la atención voluntaria se dirige.

Para adquirir un concepto coherente de Self, se requiere suprimir los impulsos ambientales que distraen, permitiendo la reflexión sobre las propias experiencias. En el clásico experimento psicológico de Mischel y Ebbesen se les da a los niños la opción de tener **un** dulce inmediatamente o si espera 15 minutos, **dos** dulces. Los niños que podían esperar superando la tentación de lo inmediato para aumentar su gratificación con dos dulces, varios años más tarde ya eran los que tenían mayores logros educativos. Con los años esta tendencia a persistir en el objetivo, los hacía más exitosos. Insistir en la educación sobre la importancia de entrenarse en la concentración es reconocer que la independencia de los pensamientos, sentimientos y tentaciones que distraen, es frágil y requiere el aprendizaje desde los comienzos dentro de apegos afectivos positivos. **La neurociencia ha comprobado que nuestros cerebros se organizan y cablean como resultado de nuestros hábitos de información y relación con el mundo real. (Erik Kandel, Nobel 1998)**

Ser libre significa ser libre para satisfacer las preferencias personales fundamentadas en deseos razonados al servicio de ideales de madurez y plenitud.

En ellos se verifica la apertura a la realidad atrayente de los otros seres humanos.

Los seres humanos nos diferenciamos de los animales, en que somos criaturas capaces de evaluar que es lo que vale en la realidad circundante. Los apetitos instintivos son fijos en nuestra naturaleza, pero hay deseos humanos de segundo orden en los cuales entrevemos una imagen de lo que nos gustaría ser en búsqueda de una perfección.

Los seres humanos tienen la característica de poder incorporar en la experiencia actual, pensamientos que no están determinados por el ambiente inmediato y actual, pudiendo independizarse del ambiente para reflexionar sobre sí-mismos.

Trastornos adictivos en relación al uso de internet.

Las tentaciones adictivas que hemos descripto anteriormente producen el denominado “Trastorno de uso de internet”. El modelo I-PACE, Interacción de la Persona sus Afectos Cogniciones y Ejecutividad, (Brand 2016) da el modelo teórico que permite distinguir factores predisponentes, moderadores, habilidades de afrontamiento y sesgos cognitivos en las adicciones.

Esta comprobado que las respuestas cognitivas y afectivas a los estímulos situacionales en los adictos, causan una reducción del control inhibitorio y el funcionamiento ejecutivo de esas personas. Una especificación provisional de este trastorno mediado por internet, incluye la adicción a la pornografía, a las compras, al juego , apuestas por dinero y trastornos de comunicación. El 80% de los niños de hasta 13 años en Israel, acceden a pornografía por internet. Motivo de una gran preocupación gubernamental. (Israel Today, July 19, 2019 por Davis Lazarus)

Vink, 2015, señala que en todos estos trastornos se pueden encontrar ciertos factores genéticos predisponentes. Variaciones genéticas del sistema de la dopamina, de la serotonina, colinérgico y de los receptores opiáceos, representan un grupo heterogéneo de sus perfiles genéticos. Numerosos trabajos señalan que las experiencias traumáticas infantiles, abusos emocionales o físicos, negligencia, aislamiento social, estilos de apegos inseguros, bajo nivel de oxitocina, estilos parentales disfuncionales, son factores predisponentes.

Factores psicopatológicos y de personalidad constituyen comorbilidades en estos trastornos: Depresiones, trastornos de ansiedad y trastornos de déficit atencional con hiperactividad, (ADHD). Son proclives las personalidades con alta impulsividad, baja autoestima, tímidas, con alto neuroticismo, tendencia a procrastinar, etc.

La pérdida de soporte social, familiar y la soledad, también contribuyen.

Los procesos cognitivos focalizados en la atención de las gratificaciones a corto plazo, y en la búsqueda anticipada de la reducción de los síntomas de abstinencia, la ilusión de que el uso de internet aliviara el stress, las expectativas positivas de placer y de evitación de realidad frustrantes, son motivos de adicción.

Muchos estudios de fMRI, han investigado correlaciones cerebrales de la reactividad y la abstinencia en individuos con desórdenes de juego, demostrando que el Striatum Ventral está alterado en estos estados, tanto como en la adicción a la pornografía y el ciber-sex, con respecto a individuos que no son adictos. (Brand, Potenza, 2016)

Los factores predisponentes juntos con estilos de afrontamientos disfuncionales,

expectativas, ilusiones y asociaciones implícitas, pueden influenciar la intensidad y la reactividad a los estímulos y a la abstinencia.

Volkow y Koob, (2012, 2018) han propuesto un modelo en el que la función reducida de la corteza prefrontal está ligada al deterioro de la respuesta inhibitoria y la atribución de “saliencia” en individuos con adicciones. (modelo Irisa). Esta incrementada “saliencia” de las provocaciones adictivas, reduce la sensibilidad a los estímulos naturales comunes no adictivos, (como son los afectos reales, alimentación, higiene, los gustos comunes de la vida) lo que produce una decisión desventajosa en el adicto, como en los trastornos de adicción a internet. Utilizan similares circuitos cerebrales, comprobándose diferencias estructurales en la sustancia gris del área prefrontal y límbica y también cambios en el sistema dopaminérgico, claramente relacionado con el sistema de gratificación y de refuerzo ante los estímulos adictivos.

El desarrollo vigoroso de la capacidad atencional voluntaria, de la concentración perseverante en la consecución de los objetivos personales, es un claro objetivo educativo para encontrar el sentido de la vida personal en medio de una cultura saturada con tecnologías de apropiación de la atención. Las tecnologías de atracciones e intrusiones no deseadas, a través de los estímulos “hiperpalatables”, nos colocan en situación de recurso económico cosechable por otros. La diversidad enriquecedora de las posibilidades humanas colapsa en una cultura uniformada.

Los seres humanos normalmente aprenden a concentrar su atención con la ayuda del ambiente familiar afectivo y seguro. El aprendizaje de habilidades y hábitos de atención voluntaria se realizan en la relación positiva con quienes se la enseñan, pero la configuración cerebral única que ocasiona el ejercicio de esas habilidades y destrezas, sitúan a *cada persona en forma diferente en ese mundo*. Paulatinamente a través del ejercicio de la atención en habilidades de conocimiento, deportivas, artísticas, etc. van conformando una personalidad definida hasta sus fundamentos biológicos. Situada en el mundo con características propias. Relacionándose con otra gente en conflictos y cooperaciones, adquiere una visión de mundo y de sí mismo que permite acceder a la independencia de juicio. El vínculo positivo con la autoridad de los maestros, la valoración del aprendizaje de los antecedentes científicos permiten apoyarse, para poder diferenciarse.

Kierkegaard nos enseñó que la rebelión en el momento de la individuación personal es imposible sin una previa reverencia hacia quienes nos enseñaron a llegar hasta ese punto. El vínculo afirmativo con la autoridad de los maestros, la valoración del aprendizaje de quienes nos anteceden en la investigación científica permite apoyarse, para poder diferenciarse. En un mundo uniforme, indiferenciado, la rebelión se hace imposible.

En la mentalidad de Wikipedia, participamos en la sabiduría de las masas, si es considerada la única fuente es difícil elaborar un juicio propio.

La independencia contraria a todo ejemplo nos aísla y nos sumerge en la impotencia cognoscitiva. El amor a lo real desarrolla todas las capacidades.

Según el premio Nobel Erik Kandel, las actividades que realizamos cambian la configuración del cableado cerebral, (incluye la psicoterapia). Acostumbrarse a ejercitar la atención voluntaria a través de una educación afectuosa, respetuosa y motivadora, estructura a las personas para que obtengan esa relativa independencia de las atracciones del mundo cibernético, que solo establece un vínculo de rentabilidad económica.

Inclusión de la psicopatología del trastorno adictivo de juego por internet en las clasificaciones psiquiátricas internacionales (Internet gaming disorder)

En las adicciones conductuales, al igual que en las adicciones a sustancias, interviene el circuito de refuerzo dopaminérgico que incluye el núcleo accumbens y el hipocampo y aun los circuitos amigdalinos. Una neuroadaptación de las conexiones llevan al mantenimiento de la conducta adictiva (Montag 2015) La adicción es una **enfermedad cerebral** (SNC), debida a una disfunción neurobiológica de estructuras cerebrales mesencefálicas, límbicas y corticales implicados en la motivación y la conducta. La asociación repetida del efecto reforzador que, con determinados estímulos ambientales o internos, induce un poderoso efecto de condicionamiento adictivo y también a las señales que predicen su posible disponibilidad. Dichas señales pueden por si mismas, producir liberación de dopamina en las sinapsis del sistema límbico y disparar estados de craving, búsqueda y auto-administración de la conducta a la cual se ha desarrollado dependencia (Volkow).

En la clasificación internacional de enfermedades (ICD 11) está incluido el trastorno de conducta de juego, (“digital-gaming” or “video-gaming”), caracterizado por el deterioro del autocontrol sobre el juego, una preponderancia compulsiva para continuar el juego que altera las actividades diarias y cualquier otro interés, con un importante incremento de la respuesta a pesar de las consecuencias negativas. Para su diagnóstico, la conducta debe ser evidente por al menos 12 meses de continuo deterioro personal, familiar, social, educacional, ocupacional, etc.

En el **DSM-5**, (APA, 2013), el trastorno de juego, (gambling disorder), se incluye en el capítulo: Substance Related and Addictive Disorders, el argumento es que

las conductas de juego activan sistemas de recompensa neurobiológicamente similares a los que activan las drogas y producen algunos síntomas conductuales y de abstinencia comparables a los producidos por sustancias. La sección III, reservada a las condiciones que requieren estudios posteriores, ha incluido el Trastorno por Juego en Internet (Internet Gaming Disorder). Especifica que sólo se incluyen en este trastorno los juegos de internet sin apuestas, que no incluyen las actividades recreacionales o sociales, profesionales ni paginas sexuales. Cuando se juega por dinero en Internet, no se incluye en este diagnóstico en el DSM 5.

Bibliografía

Brain Drain: The Mere Presence of One's Own Smartphone Reduces Available Cognitive Capacity (2017) A. Ward, K. Duke, A. Gneezy, M. Bos- JACR, volumen 2, number 2. <http://dx.doi.org/10.1086/691462>.

Addictive Features of Social Media/Messenger Platforms and Freemium Games against the Background of Psychological and Economic Theories (2019) C. Montag, B. Lachmann, M. Herrlich, K. Zweig. - Int. J. Environment. Res. Public Health. 16,2612;
doi: 10.3390/ijerph16142612

Smartphone addiction, daily interruptions and Self-reported productivity (2017)

E. Duke, C. Montag. - Addictive Behaviors Reports - Elsevier - www.elsevier.com/locate/neurobiorev

Integrating Psychological and Neurobiological considerations regarding the Development and maintenance of specific Internet-use Disorders. (I-PACE) model (2016) M. Brand, K. Young, C. Laier, K. Wölfling, M. Potenza. Neuroscience and Biobehavioral Reviews; 71, (2016) 252-266

How Classroom computer use affects student learning (2017) S. Payne Carter, K. Greenberg and M. Walker. - educationnext.org : 69-74

Upward, Downward, and Horizontal Social Comparisons: Effects on Adjustment, Emotions, and Persistence in Teachers. Rahimi, S., Hall, N.C., Wang, H., Maymon, R. *Interdisciplinary Education and Psychology*, 1(1):10. (Nov 28, 2017)

I Used to be a Human Being. Andrew Sullivan *New York Magazine*. September 2016

Smartphones and cognition: A review of Research exploring the links between mobile technology habits and cognitive functioning. Wilmer H. H.; Sherman; Chein, J.; *Front. Psychol.* 2018, 8 - 605.-

Advanced Teaching Methods for the Technology Classroom - Petrina, Stephen, Hershey, PA: (2007), Information Science Publishing.

Epigenetic modification of OXT and human sociability Brian W. Haas, Megan M. Filkowski, R. Nick Cochran, Lydia Denison, Alexandra Ishak, S. Nishitani, A. K. Smith PNAS | Published online June 20, 2016 - www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1602809113

Sex, drugs and self- control: “It’s not just about rebellion.” *Neuroscience is revealing adolescents’ rich and nuanced relationship with risky behaviour.*

KERRI SMITH - 22 FEB 2018 | VOL 554 | NATURE | 427

The neural mechanisms and consequences of paternal caregiving - Ruth Feldman, Katharina Braun and Frances A. Champagne (2019) Nature reviews | **Neuroscience**

Bull. World Health Organ - 2019;97:382–383| 383

doi: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.19.020619>

Redes Sociales, educación y valores, la visión desde la odontología

BEATRIZ MARÍA MARESCA Y JORGE FERNÁNDEZ MONJES

En la actualidad, la medicina como ciencia de la salud, ha sufrido cambios a través de la investigación, del avance científico, la biotecnología y la inteligencia artificial.

La investigación nos ha permitido el conocimiento y el uso de biomateriales que abrieron el campo de la regeneración de tejidos, con el aporte de la nanotecnología, la genómica y la proteómica, generando un enriquecimiento de todas las disciplinas del área de la salud.

Debemos considerar también la velocidad en la transmisión de datos y del procesamiento de los mismos por medio de la inteligencia artificial. Este océano de datos debe ser intelectualizado en un modelo teórico, con un enfoque social, cultural, filosófico, económico y educativo, de las personas. Por esta razón las distintas Academias Nacionales, deben liderar en forma conjunta el desafío que la problemática de estos avances plantean, y transmitir por medio de las nuevas formas de comunicación, los valores y actitudes profesionales, mediante la educación, no sólo de los estudiantes de grado, sino también de los docentes, profesionales y de la sociedad en general.

La relación entre profesional y paciente se ha erosionado en las últimas décadas, siendo las principales causas, el tiempo dedicado a la consulta y el mínimo registro de datos. Los profesionales de la salud, experimentan agotamiento a un ritmo cada vez mayor, y el contacto superficial con los pacientes produce errores de diagnóstico, un aumento en la solicitud de estudios complementarios y de procedimientos innecesarios.

La serie inicial de pronósticos sobre una acelerada y total automatización en las áreas de la salud humana, no se verificó en la realidad, dando lugar a una más eficiente combinación entre las nuevas tecnologías y la capacidad científico-clínica de los profesionales, que se está consolidando en la mayor parte de las disciplinas que componen las áreas de la salud, pero todavía continúa siendo escaso el tiempo destinado al contacto paciente-profesional.

Según el cardiólogo e investigador Eric Topol, en su libro sobre innovación, *“Deep Medicine” (Medicina intensa: cómo la inteligencia artificial puede hacer que la salud sea nuevamente humana)* “uno de los mayores potenciales de la inteligencia artificial en medicina es el regalo del tiempo”, pero como el mismo opina, “tomará muchos años para que todo esto se actualice”. En última instancia será la transformación más extensa en la historia de la medicina.

La inteligencia artificial es mucho más eficaz en la integración de toda la información disponible de los pacientes y solucionar una de las principales dificultades de la medicina moderna, que se visualiza cuando un determinado paciente es asistido por varios especialistas y ninguno de ellos está interconectado con los demás.

La computadora “Watson” de IBM que desde hace unos años funciona para diagnósticos en varios hospitales de Estados Unidos de Norteamérica, puede procesar unos 60 millones de páginas de textos científicos por segundo. Paralelamente además, puede leer en una fracción de segundo todo el material disponible sobre una patología determinada, hacer las recomendaciones, seguir paso a paso la evolución del paciente y aprender de los resultados. Cuando diagnostica una enfermedad y aconseja determinado tratamiento, también puede ofrecer varias opciones con sus respectivos niveles de certeza.

La medicina es una ciencia de probabilidades y un arte de manejar la incertidumbre. Esta incertidumbre se extiende no sólo a la actividad preventiva y terapéutica sino también al diagnóstico.

Uno de los problemas a resolver por el clínico, consiste en adoptar una decisión razonablemente acertada, para lo cual debe predecir y evaluar los resultados terapéuticos, mediante un correcto y preciso diagnóstico de la patología a tratar, que es fluida y dinámica y que para su interpretación se requiere de las bases de la biología molecular y de los conceptos de lógica fluida propuestos por Edward De Bono.

Los signos y síntomas nos muestran las características secundarias de la enfermedad, que son propiedades perceptibles, basadas en propiedades primarias imperceptibles, que se nos revelan mediante la biología molecular, y el diagnóstico puede ser preciso, pero incompleto porque se basa en los efectos perceptibles, debidos a causas imperceptibles que responden a la biología molecular.

El diagnóstico siempre es presuntivo y está constituido por una suma de datos, que con el avance del conocimiento científico son cada vez más numerosos. El desarrollo científico de la medicina, no se basa en un mero proceso de acumulación de datos surgidos en diferentes sistemas, sino también en el procesamiento e interpretación de dichos datos.

Dichos datos deben ser intelectualizados basándose en un modelo teórico o paradigma. Un diagnóstico es por lo tanto, la interpretación intelectual en un determinado marco conceptual de datos perceptibles que responden a datos imperceptibles involucrados en la patología a tratar.

El diagnóstico de una enfermedad a partir de sus signos y síntomas, significa reconstruir un suceso pasado a partir de las huellas que ha dejado en las estructuras presentes, constituyendo un problema inverso ubicuo y difícil de resolver porque va de los efectos a las causas. Los problemas inversos se resuelven transformando un problema inverso en un problema directo, formulando una hipótesis sobre las causas. Se reconstruye el pasado suponiendo escenarios o situaciones admisibles, que puedan haber desembocado en el presente, transformando así, un problema inductivo insoluble en un problema deductivo soluble, mediante la formulación de una hipótesis.

Por lo tanto el diagnóstico es la interpretación de los datos mediante un modelo teórico o paradigma. La exégesis de los datos perceptibles e imperceptibles se realiza mediante una hipótesis elaborada dentro de un determinado marco conceptual. Dicha hipótesis se pone a prueba mediante el tratamiento, si este último tiene éxito la hipótesis es acertada, si fracasa la hipótesis formulada es nula. De allí la importancia del contexto y de la interpretación intelectual procesada por los profesionales de la salud.

Según la Real Academia Española, los algoritmos son conjuntos ordenados y finitos de operaciones para resolver problemas, y constituyen una especificación no ambigua para hacer cálculos y procesar datos para un razonamiento automático. Son casi siempre creados por personas que viven en determinados contextos, siendo capaces de reproducir formas de ver el mundo que los rodea y tomar decisiones que pueden afectar nuestras vidas. Para el filósofo Gabriel Markus los algoritmos, basados en decisiones anteriores, son un mapa de los modos de pensar y sólo confirma los errores anteriores

No deberíamos olvidar, que cada comunidad científica selecciona sus problemas y busca solución a los mismos, mediante un determinado modelo teórico o paradigma. Por lo tanto, si los ubicamos en un contexto diferente al que fueron creados, determinados algoritmos podrían cometer errores que conducirían a una solución equivocada.

Sería lógico que la inteligencia artificial pueda reunir toda la información disponible e informara si los diversos tratamientos asignados al paciente, son compatibles entre sí, marcando la existencia de eventuales interacciones entre los medicamentos prescritos señalando a un solo médico generalista, el mejor camino terapéutico a seguir.

Topol advierte sobre este tema y postula que la inteligencia artificial, puede ser una oportunidad excelente para recuperar el factor humano en la relación médico-paciente, que transformará la práctica médica actual, reformará los sistemas de salud e impactará en las áreas de investigación biomédica.

En la actualidad, uno de los mayores inconvenientes de la atención de pacientes por parte de los profesionales de la salud, es el tiempo que dedican a cada uno de ellos, en turnos para la consulta médica de 15 minutos en promedio, que en su mayor parte son utilizados para el ingreso de datos en formularios de los entes financiadores de la salud. Esto genera un escaso contacto interpersonal entre el profesional y su paciente, con una mínima posibilidad de una eficiente relación odontólogo-paciente.

“Actualmente vivimos en un mundo de medicina superficial, escribe Topol, donde los pacientes coexisten con un mundo de datos insuficientes, tiempo insuficiente, contexto insuficiente y presencia insuficiente”.

La inteligencia artificial puede permitir que una máquina realice el soporte de tareas adecuadas a la automatización, liberando al elemento humano que es esencial en la práctica médica, permitiendo a los médicos, enfermeras y demás profesionales de la salud, concentrarse en brindar una real y mejor atención a los pacientes, volviendo nuevamente relevante el factor humano. Pero los profesionales de la salud deben cambiar su actitud, porque de lo contrario el tiempo ganado con la tecnología, no se destinará a aumentar los tiempos de atención personal de los pacientes.

Pensar lo nuevo es pensar de nuevo, pero lo nuevo no es el cambio en el avance del conocimiento, sino la velocidad en la atención de los pacientes. Los avances tecnológicos deben facilitar un sistema de salud más personalizado y proporcionar más tiempo para escuchar mirando a los ojos a nuestros pacientes.

Para Malcolm Gladwell, la probabilidad que un paciente inicie un juicio de mala praxis, disminuye drásticamente cuando los turnos de las consultas duran más de media hora, independientemente de la pericia del profesional tratante.

Las emociones (del latín *e movere*: movimiento), son las que nos impulsan, incluso antes que razonemos, razón por la cual debemos tener en cuenta la inteligencia emocional, en nuestra relación con el otro.

Para el médico Daniel López Rosetti, las personas no somos seres racionales, sino seres emocionales que razonan. En el inicio de los tiempos, el hombre se protegía por medio de emociones, como el miedo y luego con posterioridad desarrolló el lenguaje cognitivo. La razón importa, pero lo realmente importante es el equilibrio entre la emoción y la razón. La inteligencia emocional (*Emotional*

Intelligence) definida como “una habilidad para percibir, asimilar, comprender y regular las propias emociones y las de los demás, que promueve un crecimiento emocional e intelectual. Debe ser utilizada para guiar nuestra forma de pensar, nuestro comportamiento y el de los demás”. Para Daniel Goleman el control de las emociones es la clave para el éxito personal y profesional.

Para facilitar una mayor dedicación personal a los pacientes primero debemos tener en cuenta en definir completamente a cada individuo, mediante la recopilación de todos los datos disponibles: historias médicas, familiares, sociales y de comportamiento. Controles biológicos de la persona, incluidos el ADN, ARN, proteínas, microbioma y otros.

Lo segundo es un aprendizaje intenso que implica el análisis e intelectualización de los datos obtenidos mediante el paradigma o modelo teórico, que los profesionales usarán para el diagnóstico. Esto facilitará la selección de los fármacos y extraer información del conjunto de datos complejos, con la secuenciación genómica.

Por último debemos tener en cuenta, que es la empatía profunda y la conexión entre el profesional y el paciente, que permitirá brindar una atención real y correcta a las personas bajo nuestra atención.

Esta relación paciente-profesional debe darse en el marco de una sociedad profesional de la salud, plenamente desarrollada en el conocimiento científico, clínico, y biotecnológico; en el desarrollo de una inteligencia humana y artificial, dentro de un marco de valores y virtudes, con una alta calidad espiritual dispuesta a velar por el bien común, por la calidad de vida y la trascendencia de cada uno de sus miembros.

Este carácter del vocabulario moral, nos lleva a la ética de Aristóteles, quien advierte por primera vez este carácter del vocabulario moral que remite a prácticas existentes en el marco de una comunidad social y humana, a las cuales se les asigna conjuntamente con su descripción, un carácter valorativo que indica la reacción esperada, elogiosa o condenable por parte de la comunidad, y a la realización efectiva de cada una de dichas prácticas.

El problema que se plantea, es como establecer aquellos criterios más precisos mediante los cuales se pueda ir deslindando el extenso campo de lo que es presuntamente moral o de lo moralmente relevante, que puede ser sostenido mediante fundamentos como un acto correcto o incorrecto al campo de lo moralmente indiferente. Se pueden establecer criterios precisos de demarcación, lo que no es un obstáculo para que dentro de lo que no es obligatorio desde el punto de vista moral estricto, queden involucradas aquellas cuestiones, que por incumbir de modo directo a los ideales de vida, integran el conjunto más extenso de problemas que constituyen la ética en sentido amplio.

Para Julio Cesar Labake, el valor humano pertenece a la estructura dinámica del hombre, se fundamenta en el ser y tiene como finalidad mejorar la calidad de la acción humana: el valor es la realización del ser y su perfección, y el valor moral es la realización de un agente libre que actúa en conformidad con el fin último. No se puede crear una auténtica filosofía de los valores desde el subjetivismo psicológico, ni del escepticismo o relativismo de los valores.

La grandeza del hombre reside, precisamente, en el hecho de que en él hay una posibilidad de ser que depende de la libertad como tal. El hombre con su propia decisión se configura así mismo con el bien elegido. Su progreso depende de esta elección. No se puede hablar entonces de algo externo que determina al hombre y es así que cada uno de ellos tiene valores diferentes y entre los más importantes para los profesionales de la salud encontramos: la honestidad, que supone decir siempre la verdad, con objetividad, sinceridad, respeto, humildad, prudencia, y responsabilidad.

Confidencialidad del paciente

Es clave para ganar la confianza del paciente y mantener una correcta relación profesional-paciente. Este principio del profesionalismo se extiende a la información o debate con personas ajenas al propio paciente (sean profesionales de la medicina, familiares del enfermo, responsables legales, etc.). No es ética la utilización fraudulenta de la información clínica o su tergiversación. En el momento actual, en el que los sistemas informáticos permiten una gran difusión de datos y en el que algunos datos son especialmente sensibles (por ejemplo, los genéticos), este principio es más necesario que nunca. Una excepción podrá ser el interés público o el peligro consciente hacia terceras personas.

Honestidad con los pacientes

El profesional ha de mantener informado, de manera completa y honesta, a sus pacientes, con objeto de que éstos sean capaces de tomar decisiones en el ámbito de su autonomía que pueden afectar a procedimientos diagnósticos y terapéuticos. Esto no significa que el paciente se involucre en todas y cada una de las decisiones diarias, sino en aquellas que son las relevantes o componen los aspectos clave del plan de manejo de la enfermedad. Esta información a los pacientes debe alcanzar a los efectos adversos que potencialmente se puedan producir o que hayan tenido lugar como consecuencia de errores o incidentes. En

consecuencia, un valor derivado de este compromiso del profesional es analizar las razones de los posibles errores, no ignorándolos o despreciándolos. Errar es humano, y las ciencias de la salud hacen humildes a los profesionales porque nos enseña diariamente que nos podemos equivocar, y es preciso ser consciente de ello para evitar tales errores.

Redes Sociales

A pesar que el uso de las redes sociales tiene muchos beneficios, como la participación del trabajo en equipo y la difusión de conceptos de manera sencilla, para el psicólogo Jonathan Haidt, “desde la llegada de las redes sociales tenemos la percepción de un conflicto continuo y permanente”. Todos los días hay una nueva batalla, una razón más para estar enfurecido. Hace unos años no teníamos evidencia del efecto de las redes sociales, pero ahora se ha vuelto claro que las redes sociales han causado un aumento de la ansiedad y la depresión, mediante la propagación de noticias no del todo ciertas, tal vez por la razón que las plataformas no encuentran maneras de verificar identidades.

El problema fundamental con las redes sociales, es que los usuarios de las mismas, no son los clientes de las compañías tecnológicas. Los clientes de Facebook son los anunciantes y los usuarios son solo el daño colateral. No son el cliente, son el producto y la información sobre ellos, es lo que se vende.

En el mundo del marketing, se habla del término *photo opportunity* o *photo op* (oportunidad fotográfica), una “carnada” visual que sirve para que las imágenes de un evento o de un lugar, se compartan más rápidamente en las redes sociales.

En la intersección entre el marketing y el *real estate*, la comercialización busca ser más “*instagramables*” apostando por fachadas excéntricas para captar el ojo de los jóvenes y no tan jóvenes, habituados a la lluvia de imágenes en las redes.

Debemos tener en cuenta, que la problemática de la difusión de conceptos médicos a la población en general, debe ser realizada con sumo cuidado y con una actitud muy profesional, porque la difusión de teorías a nivel popular, muchas veces parece que “alumbran” al gran público, pero en realidad lo dejan más “en las sombras y confundido” que antes de conocerlas.

Para Luciano Román, las redes proponen una comunicación sin reparos, sin control, sin autoevaluación. La generación de Google cree más en sus tutoriales o en Wikipedia, que en las enseñanzas de sus mayores. Por Twitter se pueden difundir consignas, pero no conceptos y hace poco lugar a la comprensión, como si importara más calificar que entender. Es una generación que muestra dificulta-

des para adaptarse a sistemas de normas y esquemas de autoridad. La autoridad paternalista del viejo médico u odontólogo de la familia, ha sido reemplazada por los tutoriales de Google.

Educación

Bryan Caplan en su libro *The Case Against Education* (Contra la Educación), afirma que el propósito real de las instituciones educativas, no es enseñar, sino indicar a la sociedad la capacidad de inteligencia que posee cada individuo. Lo que sirve de la educación es la credencial que señala el cumplimiento de obligaciones que permite conseguir trabajo al exhibir los títulos alcanzados. La mayoría de la población no tiene esta visión de la educación y la considera inaceptable, pero nadie reflexiona sobre los verdaderos propósitos y logros de las organizaciones educativas.

La educación tiene que ocuparse de los principios generales y de las técnicas, teniendo en cuenta que estas últimas envejecen, mientras que los primeros son permanentes.

Para Mario Bunge, la enseñanza de las ciencias de la salud, se resume en cantidad de datos, que el estudiante debe memorizar. Es muy raro que al estudiante se le dé el tiempo necesario para entender. Los datos son datos, la clave está en su interpretación.

Los descubrimientos en las ciencias médicas avanzan tan rápidamente y se publican tantos miles de artículos por año, que hoy resulta absolutamente ridículo que los profesionales de la salud sigan basados en los conocimientos que adquirieron hace varios años atrás en las universidades donde cursaron sus respectivas carreras de grado. Se debe aprender rápido y desaprender rápido, adaptándose al avance del conocimiento.

No existe ningún ser humano capaz de retener la enorme cantidad de información, que día a día emana de los centros de investigación, de difícil aplicación por el profesional en su tarea cotidiana, cuando en el pasado el problema era la falta de información actualizada.

A diferencia de la filosofía, en medicina hay pocas teorías, que es un trabajo meramente conceptual, minimizando el rol de las mismas. Los modelos teóricos o paradigmas, permiten intelectualizar los datos del diagnóstico, con el fin de elaborar una hipótesis tentativa que se confirma, si el tratamiento indicado en relación con esta hipótesis tiene éxito.

En la mayoría de las instituciones educativas, se enseñan sólo contenidos que deben ser aprendidos de memoria, critica Howard Gardner. En esta era digital donde la información es infinita, es cada vez más importante y necesario la formación de una mente disciplinada, para buscar que es lo importante y descartar lo que no lo es, basados en una sólida formación filosófica, el compromiso con el paciente y la ética. El desafío radica en unir estos tres conceptos en un mundo donde las cosas cambian rápidamente, muchas veces alteradas por la tecnología y cuando los mercados son muy poderosos. Se debe tener además una mentalidad sintetizadora y creativa, para unir cosas que se encuentran dispersas,. Pero que una vez juntas cobran un sentido desconocido. Las personas creativas cambian con sus trabajos la forma de pensar y de actuar de quienes los rodean.

“Y lo primero fue la palabra” (Jn 1,1), que expresa una idea o concepto luego de examinadas todas las circunstancias. La idea es lo más obvio de los actos del conocimiento; cuando no se sabe a dónde va, todos los vientos son favorables. El mero acúmulo de datos o algoritmos, no son útiles sin el previo conocimiento clínico e integral del paciente, para confirmar los datos intelectualizados dentro de un determinado modelo teórico o paradigma.

La inteligencia artificial y las redes sociales, aportan velocidad al intercambio del conocimiento, pero previamente los datos obtenidos deben ser analizados con un profundo criterio clínico fundado en el conocimientos de las ciencias básicas, la experiencia propia y de otros autores, y en una actitud creativa, porque cada persona es diferente y única. Además el abrazo lo da el profesional, siendo un elemento principal en el tratamiento el contacto humano y el afecto hacia el paciente.

Bibliografía

- Bunge Mario. *100 ideas* Ed DEBOLSILLO 2011
Caplan Bryan Caplan. *The Case Against Education*. Princeton University Press 2018
De Bono Edward, *Lógica fluida*. Ed Paidós 2013
Goleman Daniel. *Emotional Intelligence*. Ed. Random House Publishing Group 2005
Labake Julio Cesar. *Valores y límites. La brújula perdida*. Ed Bonun 2007
López Rosetti Daniel. *Emoción y sentimientos*. Ed. Planeta 2017
Markus Gabriel. *Por qué no existe el mundo*. Ed. Océano 2016
Topol Eric. *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. Ed. Kindle 2019

ACADEMIA NACIONAL DE PERIODISMO

Una reflexión sobre las redes sociales y los valores en el periodismo

FERNANDO SÁNCHEZ ZINNY

El cartel que en la esquina indica el nombre de la calle o los que bordean un camino y lo señalizan, ciertamente informan y también lo hacen los que se colocan en las puertas de dependencias gubernamentales o de sitios de asistencia médica. Un reloj instalado en un lugar público permite que quien pase por allí sepa la hora, o sea que, asimismo, informa. Y la indicación de los precios en la góndola del supermercado cumple una función afín. Sin embargo, en absoluto confundiremos ni a carteles o a relojes ni a precios impresos, con el ejercicio del periodismo.

¿Por qué? Pues por una razón en extremo sencilla, casi absurdamente elemental, que es ésta: porque el cometido del periodismo -que, además, informa, por supuesto- no es meramente informar y ni siquiera “formar”, por mucho que esta función sea mucho más considerada y expectable que la anterior. Las confusiones al respecto son numerosas y seguramente insuperables, por lo menos mientras -como ha sido hasta hoy- resulte imposible definir el cambiante papel del periodismo en el variable contexto social en que, de hecho, se lo encuentra incluido. Tan marcado es esto que aun la arcaica fórmula con que se describía su misión en las primeras escuelas de periodismo -hace de esto ya cerca de un siglo-, y que rezaba: “informa, forma y entretiene”, aparezca ante el entendimiento actual casi como una burla, aunque, curiosamente, sí quepa aplicarla con entera exactitud a la escuela de grados, si existe el deseo o la necesidad de exponer sus finalidades.

Al igual que carteles y relojes, lo mismo que clubes, sitios de trabajo o de residencia común, o que comercios, bancos, aulas colegiales, lugares de diversión y oficinas públicas, las redes sociales contribuyen a la información y la difunden al hacer a muchos partícipes de ella, pero no son periodismo y ni remotamente cumplen el papel ni llenan la tarea que en una sociedad compleja se atribuye al periodismo, si bien lo ayudan, pero no más que el automóvil que facilita llegar más rápidamente al lugar requerido, que la cámara fotográfica o que el grabador. Esta aserción es, sin duda, amplia, concluyente y bastante dispar a otras que suelen ser aceptadas como moneda de buena ley, por lo que nos será necesario fundamentarla.

Las redes sociales se presentan, en sí, como una interesante potenciación del sistema telefónico, medio de comunicación importantísimo, cuya aparición viene constituyendo un rasgo capital entre los que influyen en la conformación de la sociedad a partir del siglo XX y artificio que ha modificado radicalmente -en el transcurso de ese mismo lapso- las clásicas nociones humanas sobre distancias, ausencias, separaciones, decisiones, soledades y responsabilidades. Todo eso es cierto, pero todo eso es por completo personal y para nada social: hablo con mi familia, con mis amigos, con mis patrones o mis clientes; recabo instrucciones, u órdenes, anticipo gestiones o hasta, las inicio, transmito mis penurias y desazones, cuento chistes, solicito ayuda, pido consejos y, de algún modo, me recuesto en la multitud, me diluyo en el conjunto.

De pronto, es verdad, entre el batiburrillo de esas conversaciones que sólo a uno le conciernen, surge la inquietud por una acción solidaria, o acaso una acotación punzante, una preocupación referida a la política del momento, o, más frecuentemente, a infinitas frivolidades “impersonales” que no es necesario traer a cuento. En el caso de la política puede bien que a través de ese medio se multipliquen opiniones que, a veces, tiran más a dictérios; y en algún determinado trance puede, en efecto, que una sensación de extendido malestar o desaprobación cívica se difunda más rápidamente dada esa presencia telefónica, proposición posible y hasta plausible, aunque no segura, porque no parece que en nuestra época haya habido más reacciones tumultuosas, alteraciones del orden o revoluciones que en otras, sino que, más bien, parecería ser verdad lo opuesto: el único hecho, hasta ahora, que podría abonar esa inferencia serían ciertos indicios acerca del comienzo de la “Primavera Árabe”, al iniciarse la segunda década de la presente centuria. Y un contraejemplo contundente lo constituye nuestro propio país, cuya relativa placidez cívica de los últimos treinta y tantos años vino a seguir a medio siglo largo de frenesí febril y estrambótico.

Intentar explicar por qué “más bien parecería ser verdad lo opuesto” tiene su miga y ésta es de contenido psicológico. Y no es de descartar que se vincule con el “adormecimiento” o “despolitización” que muchos creen ver en la sociedad actual, aunque no se deba exagerar con la importancia que puedan tener las redes y no parezca sensato culparlas de todos los empobrecimientos que cabe registrar; no obstante, es evidente que quien habla -o se “confiesa”- descarga su conciencia, se libera en algún grado de preocupaciones y delega en parte su responsabilidad individual, lo que quizá oscuramente relacione dicho auge de las comunicaciones interpersonales a esa simultánea pobreza que ha sobrevenido. El general Maurice Gamelin, que supo ser jefe supremo del ejército francés al sobrevenir la catástrofe

de 1940, cuenta una anécdota tal vez ilustrativa sobre el particular, con la que, por su lado, trataba de demostrar su juicio de que el teléfono y la radio eran elementos negativos para el óptimo desarrollo del arte militar: relata que en su Estado Mayor se recibió un mensaje cifrado del comandante de una de las divisiones de que disponía: indicaba que en el área en que estaba desplegada esa división “se observaba actividad aérea” y se pedían instrucciones sobre la conducta a seguir. Gamelin declara haber sentido vergüenza ante el hecho de tener que comunicarle a un oficial general algo así como: “corrobore usted que se trata de aviones enemigos y en caso de estar seguro de ello, procure hacerlos derribar”.

Pero este sería el áspero lado castrense de las debilidades que van adheridas a lo radiotelefónico; hay otros ámbitos más característicamente protervos en que ellas se traducen en sórdidas imputaciones cubiertas por el anonimato de la muchedumbre, en miserias cobardes, en infamias soeces y en todo el albañal infecto que alimenta esa suerte de literatura de mingitorio que finalmente es el producto “político” de esas tales redes: toda persona que en algún medio de prensa se haya tenido que ocupar de las “opiniones de los lectores” -por supuesto, no las famosas “cartas” de la tradición antigua, prolijamente datadas-, sabe a qué me estoy refiriendo.

Una observación más sobre periodismo, al menos para eludir esas posibilidades de equívoco siempre al acecho: llamamos periodismo a la función de informar y aleccionar colectivamente y con sentido de utilidad general, práctica y cívica, dentro del marco de una estructura social cuya complejidad haga inviable, a esos fines, la comunicación interpersonal.

Afirmamos, así, que no hay periodismo ni en una familia, ni en un grupo de amigos, ni en una aldea en la que todos se conocen: sí lo habrá a partir del momento en que las individualidades se difuman en una esfera más amplia y el conocimiento inmediato se vuelva limitado. “Busco trabajo” o “busco vivienda” sólo son enunciados lógicos allí donde no sé quién pueda proporcionarme una ocupación o un techo.

Pero tenemos, de pronto, que en una comunidad muy reducida pero especialmente expandida -por ejemplo, muchas de tipo rural- surge la necesidad de una especie de periodismo de ese tipo primordial. Y, entonces, la FM zonal ha de transmitir pedidos que son avisos, junto con noticias de enfermos y sus necesidades de medicamentos, junto con otras de vecinos aislados por la inundación, a más de las consabidas de nacimientos, egresos de curso, bodas, cumpleaños y decesos: he aquí que en ese punto esa radioemisora estaría actuando, en efecto, como una red social organizada y “buena”: se trata, como se ve, de un caso por demás acotado, pero real, al que es justo reconocer.

La ética, los valores y el periodismo

Habiendo reflexionado sobre las redes sociales, deseamos ahora hacerlo sobre una cuestión que le da el sustento fundamental a nuestro enfoque. Nos referimos a la ética, y los valores en el periodismo.

El tenor de esta disquisición no puede ni quiere desafiar las potestades de la profundidad ni el vértigo de las alturas; por lo contrario, desea y hasta le es necesario –imperiosa, forzosamente– permanecer en la superficie, adherirse a ella. Complementa este requisito ineludible el compromiso premioso de reconocerlo y de proclamarlo: se trata, en cuanto a eso, de la proposición misma en que se basa la posibilidad del ejercicio efectivo -no teórico- del periodismo y en la que, por ende, se asienta su eventual moralidad, la posibilidad de su justificación ética.

Esta última palabra, “ética”, que viene a cerrar el párrafo anterior en calidad de adjetivo, es, en cuanto sustantivo, una palabra fuerte, un vocablo -por así decir- “pesado” y se me permitirá arriesgar alguna duda acerca de su utilidad en los textos y en las conversaciones de alcance común. Pertenece al ámbito de la filosofía y no integra el vocabulario general sino como un cultismo muy especial, sin duda útil en ocasiones para desplegar énfasis retóricos, caso en el que ciertamente no se propone incursionar este escrito.

En este punto y antes de continuar, corresponde hacer algunas precisiones, vinculadas, ante todo, a pruritos de fineza léxica: ética y moral equivalen etimológicamente a lo mismo: “costumbre”, o “hábito”, con la mera salvedad de que la primera palabra proviene del griego y la segunda del latín. Sin embargo, modernamente el uso filosófico ha tendido a separar el sentido de ambos términos y quedó así para ética el significado de concepto y para moral el de práctica, según un encadenamiento para nada arbitrario: en efecto, en la cabeza del hombre está la capacidad de discernir lo bueno y lo malo y de discriminar entre tendencias y entre apetencias; el conjunto de esas operaciones mentales ha de constituir su trasfondo ético. Ahora bien, que ese trasfondo guíe o no los actos de determinado individuo, eso es ya asunto distinto; corresponde, empero, advertir que sólo acerca de esos actos habremos de calificarlo de moral o de inmoral, entre otras cosas porque aquello otro –lo interno– nunca llegaremos a conocerlo. Pues lo primero es un hecho intelectual y lo segundo, un hecho social. E, inclusive, puede admitirse, siquiera como hipótesis, que, en realidad, se trata de dos esferas absolutamente autónomas; no sólo lo enseñaría así la extraña circunstancia de un Robinson Crusoe, cuya acción cotidiana permitía suponer en él la existencia de una sólida estructuración ética, pero al que le era imposible la moralidad por no tener seme-

jantes en su cercanía, sino, también, lo que en siglos pasados era descripto como jesuitismo: poco o ningún significado tienen las virtudes o creencias internas, sino que importan las manifestaciones externas que de ellas se hace, sinceras o no, porque sólo éstas influyen sobre los demás.

No temamos que por este camino se concluya en un inconducente elogio de la hipocresía, porque, de cualquier manera, el juicio formulado sobre los actos permanece y es firme y seguro; tal conducta merece aprobación o reprobación y en esto no pueden caber dudas: siendo que el trasfondo ético respectivo nos es ignoto, a lo más y muy maliciosamente, podríamos presumir hipocresía pero nunca aseverarla, sin dejar de tener en cuenta, por otro lado, que la hipocresía se cuenta entre las tachas de carácter de menor entidad, ya que, al fin y al cabo y como ingeniosamente se ha dicho, es “el homenaje del vicio a la virtud”.

Sin embargo, convengamos en que con mencionar la ética y la moral –y aun la hipocresía–, si bien queda planteada una cuestión de vivo interés dialéctico, no se echa demasiada luz ni sobre comportamientos ni sobre acontecimientos, sino que para discernir algo acerca de ellos necesitamos aplicarles el cartabón de valores que posibiliten sopesarlos y enjuiciarlos. Porque la ética no es, en principio, sino un esquema racional y la moral una multitud proteica de normas entre las que sólo la conmiseración física pareciera ser universal, pero ambas adquieren sentido y alcanzan dignidad real en la medida en que la ética es poblada y la moral es acompañada por un conjunto de valores a los que admitiremos o no, pero cuya existencia se nos impondrá como un hecho de percepción primaria.

De tal suerte, tenemos que el tema de la consistencia ética o moral de alguien o de algunos y aun el de las épocas, no es sino la referencia a qué valores han adherido y, subsidiariamente, si se los ha servido con lealtad y decisión, con abnegación y lucidez. Pues lo atinente a esas materias no pasa de ser pura abstracción si no asume la carnadura real de aquello que anima o ha animado a los hombres, que -de manera concreta y tal como logra captarlo nuestro entendimiento- no son sino ciertos hombres en ciertos momentos.

Existen entonces valores que son elementos rectores en lo interno y fundamento de juicio en lo externo, que constituyen horizontes deseados, que establecen pautas y que dan crédito social al individuo: los valores son la argamasa a la vez de las personalidades y de la sociedad, el punto de encuentro entre el uno y la diversidad, entre lo subjetivo y lo objetivo. Esos valores, por supuesto, son dispares y de jerarquías disímiles, afectan unos a lo substancial de quién los porta y otros no más que a aspectos formales, pero en su conjunto se entrelazan y presentan como un todo, como una “tabla de valores”, a la que un grupo se considera vinculado, segura-

mente tanto más sus miembros esclarecidos, pero asimismo los restantes en menor grado, coincidencia general que legitima al conjunto.

Es sólo a partir de la exposición de las consideraciones anteriores que cabe tratar el tema del periodismo –actual o histórico, asalariado o ideológico, independiente o no– en relación con la moralidad pública: no es, en rigor, ni una especulación sobre la inasible ética ni una colección de mandatos morales lo que ha de pesar en el momento de informar y en el de opinar sobre lo informado, sino los valores a que adhieran colectivamente quienes realizan esas tareas y, aun a título individual, cada una de esas personas, separación quirúrgica de ese grupo por cierto apenas concebible y que en realidad sólo se trae acá con visos teorizantes, como un hipotético caso de robinsonianismo profesional, cuya utilidad, a lo sumo, revestiría el carácter de ejemplo didáctico.

Pero aquí sobreviene una dificultad conceptual verdaderamente seria y a la que no es posible apartar ni postergar en su análisis, la que si bien es irrelevante desde el punto de vista del ejercicio práctico del periodismo, dado el mecanismo como se dijo grupal de éste, nos exige dar un rodeo explicativo en procura de obtener la comprensión de ámbitos más amplios: hay valores, es verdad, pero no hay valores unívocos y absolutos, o no los hay sino para una concepción intolerante que justamente haría inviable o irrisoria la existencia de ese tal periodismo. Porque, de hecho, no sólo los valores difieren de persona a persona, de grupo a grupo, de comunidad a comunidad, de época a época, sino que, además, se contraponen a menudo de manera radical y hasta enfervorizada, sin por eso poder deducirse, en modo alguno, que entre ellos se nos hayan pasado de contrabando “antivalores”, falsamente tomados como valores, ya que existe una forma objetiva y muy accesible de determinar su índole genuina y es la de corroborar si efectivamente se corresponden con “virtudes” que entrañan fuerzas y que, sin dificultad, admiten una exposición argumentada de sí.

Ocurre que esos distintos valores y sus diversas asociaciones han estado y están, precisamente, en la raíz de todo conflicto humano, histórico o presente. No es la falta de valores y mucho menos una oposición entre éstos y una eventual anomia exterior lo que provoca enfrentamientos, pues, en ambos casos, a lo sumo podría derivar de esos encuentros “vacíos” la indiferencia y la pasividad, la lasitud y la conveniencia; opuestamente, sobrevienen los choques, o bien ante la contraposición de valores antitéticos, o bien de valores idénticos por parte de poseedores animados por designios o intereses divergentes. Por poner ejemplos extremadamente sencillos: en la primera de esas situaciones cabría inscribir una lucha entre el espíritu religioso y una cosmovisión laica; en la segunda, una guerra entre dos países poseídos en común por el deseo de predominio y la disposición al sacrificio.

El periodismo no es meramente comunicación social; ésta es inherente a toda organización que derive en sociedad, incluso en el mundo animal. Y en lo que sí específicamente atiene al hombre, ni siquiera constituye toda la comunicación social sino sólo una parte más bien pequeña de ésta, atrás del idioma, de las expresiones estéticas, de las jefaturas directas e indirectas, de los entramados familiares y de las tareas productivas. Y en cuanto a su definición como actividad característica de lo social, advertamos que, asimismo, es sólo aproximada, pues el periodismo no es un hecho universal que abarque a todas las sociedades y ni aún a la totalidad de alguna sociedad particular en la que sí tiene vigencia. Son prerequisites de su existencia el que haya una cierta complejidad en esa sociedad de la que se trata y que imperen en ella normativas que no desechen de plano la posibilidad de actitudes críticas o, al menos, revisionistas.

Ese periodismo así delimitado no es, en verdad, sino un reflejo de la propia movilidad de la sociedad en que habita, o, mejor, del puntual sector de la sociedad en que está instalado. A partir de esa circunstancia y con clara noción de ella es que encara la labor de consignar hechos y de difundirlos, según criterios claramente finalistas: de utilidad inmediata, de prevención, de aleccionamiento en ciertos casos en los que predominan mandatos ideológicos. Pero esto último –la existencia de “mandatos ideológicos” – da paso a otra dimensión del periodismo cuando realmente existe; y esa dimensión es la que le confiere su intenso y pleno significado como parte de la regimentación liberal, tal como se ha montado en Occidente a partir del siglo XVIII: el periodismo, a través, de sus diversos órganos representa –necesaria y eficazmente– a sectores distintos y en principio divergentes, pero partícipes del mismo conjunto social. He aquí el que en ésta, acaso un poco ideal, asignación de cometidos, un órgano de prensa representa tales intereses y otro órgano tales otros intereses: empresarios, propietarios, obreros, trabajadores rurales, agentes públicos, importadores, exportadores, centros regionales, etc., pueden y suelen sostener intereses opuestos y para nada hay que extrañarse de que surjan voceros de sus posiciones y reclamos.

Adrede he utilizado la expresión “intereses” que supone, siempre, ventajas o desventajas tangibles y, por lo tanto, perspectivas de arreglos tras los pertinentes regateos. Pero no todos son intereses de ese tipo en la vida y tampoco podrían serlo en el periodismo, por mucho que un particularismo actual –que es, por su lado, un muy obvio y hasta expreso *parti pris*– suponga poder disimularlo tras la pantalla de términos altamente inapropiados como “profesional” o “independiente”; lo concreto es que descuellan en sus funciones y aspiraciones –a veces más, a veces menos, pero siempre–, entremezclados y agolpados, valores a menudo tumultuosos.

El hecho de que la actividad periodística requiera inevitablemente el soporte de una organización empresarial para ser ejercida, lleva a algunos a sostener la conclusión de que “los periódicos son empresas”, proposición que sí no es inexacta, sólo que, en realidad, resulta tan parcial que termina no explicando nada. Pues la versión que hace de los medios de prensa simples empresas lucrativas, sin otro horizonte imaginable que el de la asepsia “de centro”, propicia a las adaptaciones, presenta dificultades arduas en demasía como para que se la acepte sin más. En primer lugar, porque las empresas –todas las empresas– son lucrativas o no y eso sólo se puede ver sobre la marcha, habida cuenta de que en el camino se ha de cruzar el llamado “riego empresario”. En segundo lugar, porque en sentido exigente el “centro” no existe sino como impreciso punto intermedio entre la derecha y la izquierda. Y en tercero, porque todo órgano de prensa tiene su público y vive de él; público al que ahora y nunca parece haberle inquietado en lo más mínimo las perspectivas y previsiones de los distantes propietarios.

En la práctica, esas son fantasías; en la práctica –y esto en el marco de todas las sociedades “abiertas” existentes– lo que universalmente se encuentra hoy son organizaciones caracterizadas por su sostenido achicamiento provocado por la paralela disminución de los márgenes de ganancias, con marcadísimas y hasta chocantes adscripciones a derechas o izquierdas, matizadas, es verdad, por la moderación a rajatabla –que sí es hija legítima del relativismo periodístico–, la que sólo cede cuando entran en la liza criterios confesionales o patrióticos, habitualmente expuestos de modo por demás desconsiderado.

Por supuesto, estamos hablando del periodismo de este tiempo y somos conscientes de que no siempre ha sido así, lo que nos enseña, por lo pronto, que no estamos más que ante un tipo particular de esa actividad, sucesor de otros distintos y probable predecesor de otros por ahora indiscernibles. Sabemos que ha habido etapas, como la sensacionalista, en las que el periodismo fue sí, en ciertos casos, un gran negocio, a vez que estilísticamente esa modalidad imponía la “objetividad”, la variedad del “*magazine*” y la religión del “bien común” y del patrioterismo. Hubo, antes, apasionamientos románticos, incendios libertarios, erudiciones enciclopedistas, y, antes todavía, libelos horrorosos. Hubo periódicos liberales y otros conservadores, progresistas y moderados, católicos y librepensadores, proteccionistas y librecambistas, reaccionarios y revolucionarios. Desde la letra impresa se han defendido guerras, revoluciones, asesinatos y atentados; se han pedido castigos y se han exigido perdones, se ha condenado a pueblos y a creencias y se ha reclamado, a voz en cuello, independencias y secesiones, el arrasamiento de instituciones, la ley del más fuerte y la vindicta de los pueblos. Ha habido –ayer, no más– países que

invadieron suelo extranjero en tanto sus caudillos aseveraban que el ataque no era sino para anticiparse a otro que preparaba la víctima, que así de inocente pasaba a ser culpable. Los diplomáticos, por supuesto, repitieron y ampliaron ese argumento pardo y, prolijamente y sin discrepancias, lo difundieron los medios de prensa de la metrópoli agresora, a no dudarle con buena voluntad y solidaridad patriótica.

Los casos debatibles son muchos y los hay para los gustos más dispares, pero en todos ellos –no lo olvidemos– distaban de estar en juego intereses de poca monta o ridículos pujos de “información pura”, sino que contrastaban –en el más alto y trascendente significado de las palabras– valores normativos y definitorios relativos al comportamiento humano, sin duda contradictorios, sin duda hartamente objetables en la aplicación que se les dio, sin duda crueles y tajantes, pero que de ninguna manera enuncian indiferencia muelle, perplejidad egoísta o minúsculo ánimo ventajero.

Se evidencia en todas partes e invariablemente que el hecho periodístico únicamente alcanza importancia decisiva cuando en sus mensajes y en el sentir del público que los recibe, el peso de los valores que expone se vuelve considerable. Ello no garantiza el buen tino de las actitudes que imperen como consecuencia de ese influjo y, más bien, se diría que es de temer lo contrario, eventualidad por fortuna extremadamente improbable hoy día, dada la escasa capacidad admonitoria que ostenta el periodismo.

Reconozcamos, sobre esto –y seguramente la consideración se impone desde un punto de vista académico y aun de la del mero investigador o curioso– que algo que es, necesariamente lo es como un continuo del que estamos viendo no más que una forma, la cual no representa su naturaleza completa, aunque la integra. En ese sentido es que toda disciplina humanística forzosamente se decanta como conocimiento histórico, ámbito en el cual los juicios y anticipos surgirán de acuerdo a la visión de conjunto que esa disciplina envuelve.

Si hacemos razón de los llamativos cambios sobrevenidos en las ideologías de Occidente en el curso del último medio siglo, no nos moverá demasiado a asombro lo ocurrido con el periodismo reconocible durante ese mismo lapso, aun sin tomar en consideración las simultáneas transformaciones tecnológicas registradas, sobre las que seguramente mucho se exagera, pero a las que tampoco conviene desdeñar en cuanto a su influencia sobre la cotidianidad cultural. Pero si lo anterior es, como se ha dicho, el meollo de la cuestión, es claro que hay fundamentos para hacer predicciones sobre lo que pueda pasar con el periodismo de aquí en adelante, lo que ha de depender, en sustancia, de la dirección que en lo ideológico siga esa misma sociedad occidental en cuyo seno vive.

Como sea y a contrapelo de las aserciones vulgares, el hoy periodístico no parece aún demasiado desconectado de la adhesión a valores superiores, si bien ese hecho más acentuadamente se da en otros países, que no en los de América latina, quizá porque de este lado del océano y del Equinoccio aún no ha terminado de echar raíces la idea liberadora y tranquilizadora de que, en esta etapa, el periodismo ha dejado de ser una actividad especialmente lucrativa para volver a ser, de manera más característica y específica, un agente de presión social.

Vemos, así, que en Europa y en los Estados Unidos los periódicos –porque, esencialmente, el periodismo escrito es el protagonista– suelen pronunciarse casi de modo regular contra las tendencias electorales dominantes, contra los exclusivismos nacionalistas y contra las preferencias económicas en favor de sectores que requieren algún tipo de amparo o de protección, tomas de posición que, en cualquier caso, más bien parecerían tender a enajenarles las simpatías de los lectores y, a la vez, las de los anunciantes; esa disposición, presuntamente suicida, es probable que sea la única tabla de salvación que hallen ante la alternativa de desaparecer en breve plazo, engullidos por el mar hostil de la indiferenciación masificada: esos medios persisten en ser una de las opciones clásicas del periodismo que es la de constituir vías para manifestar disensos frente a las pulsiones mayoritarias, recaudo *sine qua non* del orden liberal.

Por cierto, nada semejante se ve entre nosotros, lo que lleva a suponer que atravesamos, todavía, una etapa anterior en el proceso de maduración cultural. En general y, tal vez, como trasunto de una extendida desconfianza, nuestro periodismo se mantiene bastante cautelosamente apartado de la opinión y se vuelca, casi en absoluto, a los menesteres pueblerinos de información y de investigación; por ahora su ámbito parece haberse reducido a un paisaje sólo habitado por locutores o detectives y donde el ciudadano libre y consciente es una *rara avis*, apenas concebida como idealidad platónica: un muro de consignas, de lugares comunes o de lamentaciones generacionales, se alza en torno de las grandes cosas y de los grandes temas, empeñado en su ocultación.

Pero todos sabemos que las cosas y temas siguen en su sitio y que nos están esperando, tal como lo han hecho siempre. Aunque, en verdad, no es eso lo importante, pues lo que está inmediatamente en juego al operar el sistema informativo no es, ni ha sido nunca, más que el secreto de Polichinela. Lo grave es que, al prescindir de la voluntad de opinión –y, justamente, en la medida en que lo haga–, ese sistema renuncia a cubrirse con la bandera de valores que le darían sentido y razón de ser.

Vale señalar que, entre nosotros, ha habido casos recientes por demás adecuados, periodísticamente, al encolumnamiento tras valores de ese tipo, en tanto éstos

resultan muy fáciles de definir, a saber: el uso sistemático –y confeso– de la impostura por parte de ciudadanos gobernantes, la escandalosa actitud de magistrados judiciales que dan notorio uso partidista a su autoridad, y el tema ríspido de la legalización del aborto: en los tres casos la generalizada reacción periodística ha sido tibia, imprecisa, insegura.

Cabe una última reflexión sobre el eje de lo tratado y ella debe consagrarse al gran tercero en discordia en cuanto al fenómeno periodístico, que es el público. Hasta la saciedad hemos escuchado aserciones estruendosas acerca de que “el periodismo miente”, de que tal periódico lo hace, de que aquel es “sirviente de la oligarquía”, y aquel otro de los usureros, de los especuladores, etc. Y, por cierto, quienes así se pronuncian lo hacen porque, obviamente, son lectores de esos medios denostados.

Uno de ellos viene al día siguiente y nos dice: “El periodismo no es más que negocio, los dueños lo único que quieren es ganar plata: venden canalladas y calumnias y las cobran peso a peso...” Vaya, por supuesto son expresiones de malhumor y no hay por qué darles más que un valor relativo, pese a que, como es lógico, muchas indecencias deben esconderse en los recovecos del periodismo, al igual de lo que sucede, canónicamente, en casi todas las actividades humanas.

Pero tratemos de rastrear el hilo del razonamiento o indignación que está detrás de esos dicitos: supongamos entonces que sí, que el periodismo miente, que miente de suyo, porque es mentiroso y que miente a cuenta de otros, en calidad de torvo factor de la infamia. Sin embargo, por lo menos en algo, siquiera, tal periódico no ha de mentir “del todo”, pues de lo contrario ese objetor furibundo no lo leería “y ni siquiera sabría que miente”, lo que sería por su lado una actitud sana, dicho sea de paso.

Supongamos ahora, también, que, en efecto, el periodismo no es sino un negocio, lo que no es malo, aunque tampoco especialmente bueno; es “neutro”, diríamos, en cuanto a lo ético; sin embargo, en algo tal negocio debe dejar un resquicio a otras cosas, pues de no ser así no se comprende cómo podría tener público. Por lo demás, nuestro descontento lector es, evidentemente, un hombre con inquietudes y alguna formación; debe advertir que ciertas ganancias se justifican porque cubren gastos que entraña aquello que se da, y que otras equivalen al plus que representa el trabajo y la inventiva añadidos, conjunto que conforma el “precio justo”, en cuya legitimidad han estado de acuerdo personajes tan disímiles como Tomás de Aquino, Adam Smith, David Ricardo y Karl Marx, enumeración que releva de la necesidad de continuar arguyendo en favor de la licitud de cobrar por un servicio.

Sucede que el periodismo vive exclusivamente de la confianza y obra permanentemente entregado a sus auspicios, de pies y manos; y es imposible que sea

de otro modo, lo que ya de por sí entraña, en su esfera, la vigencia de un valor apreciable. Comencemos por el principio: un jefe de redacción –o, en un nivel más bajo, un jefe de sección– puede intuir, puede guiarse por la experiencia, puede recordar casos algo similares, pero en sí no sabe sino aquello que le cuentan sus informantes, sus reporteros, sus cronistas, sus “periodistas de investigación”. Y debe confiar en ellos, por mucho que albergue dudas, por mucho que los sospeche tontos o sinvergüenzas: no sólo debe creerles sino que, además, debe hacerlo en plazos perentorios, cumplidos al sobrevenir la “hora de cierre”.

En el otro extremo tenemos al lector, a ese lector con frecuencia maledicente y condenatorio; pese a ello y no obstante el énfasis con que manifiesta sus reservas, él, asimismo, está por completo inserto en ese circuito virtuoso de la confianza y, de no ser así, habría que entender que, en realidad, ya ha desertado de esa condición de lector. Porque puedo sustentar que el periodismo a veces miente y puedo suponer, también, que más bien lo guía la sórdida intención de ganar dinero a costa de mi ignorancia y escasas luces, pero, así y todo, algo, a la vez, debo creer que hallaré, siquiera de mínima verdad, en los datos que me ofrece, que algo más que pura trapisonda mercenaria encontraré al recorrer sus columnas, pues de lo contrario no lo haría. Si, en efecto, para alguien esos postulados negativos llegan a ser verdad establecida, es lógico que su ánimo el periodismo finalmente haya desaparecido, pero si este extremo, aunque anunciado con reiteración, no se da de hecho, cabe interpretar que una pizca de confianza subsiste en ella, que algo aún le dice el periodismo y por ello le despierta cierta curiosidad o interés. Por lo tanto, no todo sería mentira y venalidad, admitiendo por nuestra parte –y esto sin renuencia alguna, por supuesto– que en el caso de darse plenamente cualquiera de esos dos esos supuestos, de sobra bastará para dar por concluido al periodismo.

En realidad, esas quejas y signos de vehemente rechazo han existido siempre, por lo menos desde los tiempos de los libelos manuscritos y pocos indicios hay de que ese fenómeno esté incrementándose en el presente, y tampoco son concluyentes, no obstante la alarmante tendencia a multiplicar los “delitos de opinión”. Entretanto y a pesar de agoreros, la existencia del periodismo en las sociedades abiertas continúa siendo el anticipo de una buena voluntad posible y probable, una comprobación fehaciente de que existen las preocupaciones sociales y de que ellas tratan de encauzarse de manera racional. Por eso es que tienen aún vigencia los reclamos por una genuina libertad de expresión, incluida la libre circulación de ideas e informaciones, porque el periodismo tal como se ha entendido siempre que es su obligación ser: franco, autónomo, veraz, prudente, leal, constituye en sí un valor, un valor que merece ser defendido y preservado, junto con el ya mencionado de la

confianza. En un mundo en el que quizá los valores tienden a volver borrosos sus contornos, una función periodística pendiente es la de intentar devolverles nitidez. En absoluto se contradice con esa otra función que le es inherente hasta el punto de constituir su naturaleza: la de recordar, a quienes les interese, la necesidad primordial de entender y discriminar.

Se dijo más arriba que la palabra ética es un término fuerte, de aplicación sólo a casos muy particulares que mayormente no tienen que ver con lo cotidiano. En absoluto me contenta su utilización generalizada a propósito del periodismo, sin por eso dejar de reconocer que hay liviandades retóricas proclives a gran tolerancia en la materia, ante las que, a veces, hay que inclinarse. Pero se sale con facilidad de ese aparente laberinto postulando el imperio de la ética no ya para el periodismo sino para el periodista, en quien finalmente, no veo sino un hombre. E imagino que un hombre bueno, que un hombre correcto, si por un azar de la vida se convierte en periodista no ha de alterar por eso su sustancia y ha de ser, por lo tanto, un periodista honesto y reflexivo.

Creo que el resto importa poco. Sí, hay un Código Penal, pero eso no es incumbencia de la gente buena y honesta; y sí, también hay por ahí, dando vueltas, “códigos de ética” y, tal vez, hasta “tribunales de honor”, explícitos reconocimientos de que se prevén infracciones en uno y en otro sentido, lo que no deja de avisarnos que andamos en compañía de gente precavida.

Más importancia, mucha más, tiene la humilde deontología, esta sí –o, al menos, es lo que debiera suceder– con vigencia activa en el periodismo. Pues igual que el médico o el abogado, el funcionario o el militar, el comerciante o el plomero, el periodista puede ser negligente o inepto y en esos casos corresponde que se lo aparte del cometido que está a su cargo y, también, que se lo pene, si es que ha causado daños ponderables y cuantificables, todo esto muy al margen de su disposición interior, de sus intenciones y de lo que pase por su conciencia. Sin dejar de tener presente que, por imposición insoslayable debido a las tareas que desempeña, asimismo él es un personaje público, de suerte que por entero le cabe aquello de la mujer de César, acerca de que es menester no sólo ser honesto sino, también, parecerlo.