



# El arca humana en un DILUVIO DE DATOS

Debaten en un encuentro el potencial de la eScience, con la afirmación del importante rol que les cabe a las humanidades

PUBLICADO EN JUNIO DE 2013

Para algunos científicos, el nudo gordiano en el desarrollo de sus teorías radica en que éstas superan a los datos y las nuevas ideas no pueden verificarse debido a la falta de instrumental o de tecnología. Para otros, como los investigadores de la genómica o de la astronomía, la angustia proviene justamente de la abundancia: el acopio de datos es tan rápido que excede a la capacidad de analizar, validar y almacenar la información. Para operar con este diluvio informacional, está surgiendo la llamada eScience, cuyo objetivo es incrementar la capacidad de análisis de grandes volúmenes de datos generados por proyectos de investigación, mediante la creación de *software* capaces de procesar la información recabada.

El mes pasado, la FAPESP y Microsoft organizaron en São Paulo el Latin American eScience Workshop 2013, para debatir el avance de este instrumental. “Los telescopios espaciales, al igual que las máquinas de secuenciación genética y los aceleradores de partículas, están generando un volumen de datos nunca visto hasta ahora. Para lidiar con este fenómeno y permitir que los científicos estén en condiciones de operar con los datos y compartirlos, necesitamos contar con tecnologías y herramientas de la ciencia de la computación que nos permitan hacer ciencia de mejor manera,

más rápido y con mayor impacto”, explica Tony Hey, vicepresidente de Microsoft Research.

“Tenemos grandes expectativas con respecto a la eScience. Si logramos usarla adecuadamente, podrá aportar grandes avances, no sólo en las investigaciones, sino también en la propia manera de hacer ciencia”, dice Carlos Henrique de Brito Cruz, director científico de la FAPESP, durante la apertura del *workshop*, cuando advirtió que la institución pretende presentar en breve un programa destinado a apoyar las investigaciones en eScience. “Tenemos una clara convicción de que uno de los roles importantes de la FAPESP es el de ubicarse a la vanguardia de la innovación y el conocimiento; por eso consideramos sumamente importante el apoyo a la investigación en eScience, cuya aplicación en áreas tales como la de medio ambiente es inequívoca, pero también cuenta con un gran potencial de utilización en las ciencias humanas, por ejemplo”, afirma Celso Lafer, presidente de la FAPESP. Prueba de ello es que la clausura del *workshop* contó con una conferencia a cargo del historiador Chad Gaffield, presidente de la Social Sciences and Humanities Research Council of Canada (SSHRC), para quien la gran cuestión de la era de la tecnología consiste en saber qué nos hace humanos.

Para los expertos, Brasil no puede quedarse fuera de este movimiento que apunta a transformar



las prácticas de investigación científica mediante el pensamiento computacional, con instrumentos científicos accionados mediante computadoras que harán de éstos amplificadores universales. Esta idea puede no parecer tan novedosa: basta con recordar a Darwin y su red de correspondientes. Con todo, si lo usual en el pasado era que los científicos trabajasen solos o con unos pocos colaboradores, la idea es que a partir de ahora, puedan compartir proyectos con centenares de colegas, apostados en cualquier lugar del planeta, formando redes internacionales de colaboradores.

La presencia de un grupo de 54 estudiantes de posgrado provenientes de Europa, América del Norte, Latinoamérica (Brasil inclusive), Asia y África, le dio un cariz joven y globalizado al auditorio del *workshop*. Los alumnos, en general maestrandos o doctorandos, fueron seleccionados entre 240 postulantes de todo el mundo que participaron de un proceso de selección del evento. La bioinformática india Angana Chakraborty, quien realiza su doctorado en el Indian Statistical Institute, en Calcuta, por ejemplo, trabaja en el desarrollo de nuevos algoritmos capaces de explotar la “inteligencia” de las máquinas para acelerar el proceso de análisis de secuencias genéticas.

Investigaciones como ésta, afirma Hey, demuestran la necesidad de reestructurar la cultura científica, a los efectos de integrar a las ciencias biológicas, físicas y sociales con las ingenierías, en un movimiento interdisciplinario tendiente a juntar creación y uso del conocimiento. En medio de todo este movimiento, sostiene el investigador, es preciso también reflexionar sobre cuestiones tales como la ética, la privacidad y la seguridad cibernética. “Las humanidades y las artes deben situar en un contexto mayor a los importantes avances de las ciencias”, consigna Hey.

En la conferencia intitulada Big Data, Digital Humanities and the New Knowledge Environments of the 21st Century, el canadiense Chad Gaffield abogó precisamente por la centralidad de

las ciencias humanas en estos nuevos tiempos, ya que serían las responsables de las ideas, los métodos y el aporte de profesionales que impactan en las industrias, cuyo *input* primario de conocimiento proviene de las así llamadas “ciencias duras”. “El nuevo modelo de innovación integra a la invención tecnológica en un contexto social, y así es como se expande la necesidad y el valor de la investigación referente a grupos individuales y sociedades”, explica el investigador.

Para el historiador, entender la tecnología es comprender el pensamiento humano y su comportamiento, por qué hacemos lo que hacemos y qué nos hace cambiar o permanecer siendo los mismos. Según él, las investigaciones muestran que la tecnología no es solamente una herramienta más, al contrario de lo que Bill Gates dijo una década atrás. Las tecnologías y las culturas se mezclan e interactúan para determinar el crecimiento económico y la competitividad, la cohesión social y el compromiso, como así también la calidad de vida.

Gaffield advierte que, como sociedad, debemos reconocer que tenemos el deber de entender las implicaciones sociales y humanas de nuestros descubrimientos, aun cuando parezcan ser primarios en términos científicos o tecnológicos. Hay que entender los impactos de la innovación, ya sea en cuestiones éticas, tales como el uso de células madre, o de comportamiento humano, como en el caso de la crisis económica reciente, producto de decisiones individuales, financieras y gubernamentales.

“Reconocer esta complejidad implica percatarse de que la construcción del futuro no es más una cuestión de pastillas mágicas, drogas milagrosas, arreglos tecnológicos y soluciones fáciles. El significado de una tecnología ahora depende de las relaciones con el medio al que ésta se vincula. La sociedad importa y la tecnología depende del contexto que le asigna significado a las nuevas formas de hacer las cosas”, dice el historiador.

De este modo, afirma, la economía de internet ha dejado de pertenecer a los constructores de la estructura que hizo posible la era digital. La

antorcha pasó a otras manos: el futuro ahora les pertenece, al menos por igual, a los que emplean la tecnología, a las personas creativas, a los proveedores de contenidos, a los trabajadores, a todos aquéllos que aprendieron a apropiarse de imágenes, sonidos, ideas y conceptos y compartirlos digitalmente.

“Basta con ver las colaboraciones interdisciplinarias de filósofos con biólogos, ingenieros y artistas para interpretar las dimensiones éticas, legales y estéticas de las tecnologías biomédicas, y geógrafos en conjunto con demógrafos y economistas repensando políticas públicas para la agricultura, o empresarios identificando cuestiones críticas que serán investigadas por estudiosos del desarrollo sostenible”, recuerda Gaffield.

**A** sí las cosas, el canadiense plantea una nueva forma de pensar la era tecnológica en que vivimos. “Una nueva manera de entender estos cambios profundos por los que pasamos consiste en repensar qué es ser humano”, afirma. Para que las ciencias humanas den cuenta de esta tarea, también deben adecuarse a los nuevos tiempos. Gaffield sostiene que es necesario redefinir la enseñanza y la investigación. En los programas que desarrolla junto a su grupo, se están abandonando las antiguas distinciones entre investigación pura y aplicada y de investigación estratégica y aquella que presumiblemente no lo es. También rechazan cualquier jerarquía de tipos de actividad de investigación en términos de prestigio o importancia.

Lo propio vale para la expansión del aporte académico más allá del énfasis familiar en los artículos publicados en revistas académicas o libros, para incluir formas diversas de movilizar el conocimiento dentro y fuera del campus. Según Gaffield, la investigación científica debe ser redefinida y hay que pasar de una epistemología de la especialización a las “múltiples epistemologías”: las humanidades digitales se preguntan ahora cómo es posible interpretar un millón de libros.

Hasta hace poco tiempo, consigna Gaffield, los estudiosos de las humanidades creían que compartir su conocimiento con no expertos era rebajarse. Los académicos de hoy reconocen que la comunicación eficaz allende grupos especializados constituye un desafío retórico complejo. Los nuevos docentes se especializan en el uso de las posibilidades de la era digital. De este modo, además de escribir para colegas y alumnos, muchos más académicos abastecen ahora al público con contenidos de cursos *online*, *podcasts* y medios sociales para difundir información, estimular el debate y hacer avanzar el conocimiento y el saber.

En el futuro, cree el investigador, los estudiantes no verán más una línea divisoria entre el trabajo con humanidades o con tecnología. Como

resultado de las nuevas redes y del acceso a la información, la carrera de grado está rápidamente transformándose en un grado de investigación, al menos en las universidades que pretenden preparar a sus alumnos para los retos de este siglo.

Para Gaffield, hasta hace poco, el flujo global dominante era de mano única, con antiguas colonias y países en desarrollo mirando hacia los centros cosmopolitas para liderar esfuerzos de investigación y educar a sus mejores alumnos. Ahora las corrientes son multinacionales y no están claramente distribuidas. Los líderes de las antiguas instituciones de prestigio saben que éstas pueden quedarse atrás. Al mismo tiempo, nuevos talentos y el desarrollo de conocimiento en otras regiones pueden ayudar a erigir sociedades en la nueva era que no se vean sujetas al viejo circuito del saber. En otras palabras, para Gaffield, la internacionalización de la educación y de la investigación se ha transformado en la característica central de las estrategias nacionales del siglo XXI.

El investigador pone de relieve la observación realizada en el OECD Global Science Forum Report on Data and Research Infrastructure for the Social Sciences 2012, intitulado *New Data for Understanding the Human Condition*: “Las entidades nacionales de apoyo a la investigación científica deben colaborar internacionalmente para dotar de recursos a los investigadores, con el fin de promover el potencial necesario y desarrollar nuevos métodos destinados a la comprensión de las oportunidades y limitaciones que ofrecen las nuevas formas de datos y tecnologías, para dar cuenta de importantes áreas de investigación”. Entre los temas fundamentales, insiste Gaffield, se encuentra el descubrimiento de aquello que nos hace humanos. “Es la cuestión que nunca se ha respondido adecuadamente y que está en el centro de esta nueva era en que vivimos”, advierte. ■

Carlos Haag

Para Chad Gaffield, una de las formas de entender la nueva era de la tecnología consiste en pensar qué nos hace humanos