

REVISTA
IBERO
AMERICANA
DE CIENCIA,
TECNOLOGIA
Y SOCIEDAD

C/S

34

volumen 12

febrero 2017

**REVISTA IBEROAMERICANA
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA
Y SOCIEDAD**



Dirección

Mario Albornoz (Centro Redes, Argentina)
José Antonio López Cerezo (OEI)
Miguel Ángel Quintanilla (Universidad de Salamanca, España)

Coordinación Editorial

Juan Carlos Toscano (OEI)

Consejo Editorial

Sandra Brisolla (Unicamp, Brasil), Fernando Broncano (Universidad Carlos III, España), Rosalba Casas (UNAM, México), Ana María Cuevas (Universidad de Salamanca, España), Javier Echeverría (CSIC, España), Hernán Jaramillo (Universidad del Rosario, Colombia), Tatiana Lascaris Comneno (UNA, Costa Rica), Diego Lawler (Centro REDES, Argentina), José Luis Luján (Universidad de las Islas Baleares, España), Bruno Maltrás (Universidad de Salamanca, España), Emilio Muñoz (CSIC, España), Jorge Núñez Jover (Universidad de La Habana, Cuba), León Olivé (UNAM, México), Eulalia Pérez Sedeño (CSIC, España), Carmelo Polino (Centro REDES, Argentina), Fernando Porta (Centro REDES, Argentina), María de Lurdes Rodrigues (ISCTE, Portugal), Francisco Sagasti (Agenda Perú), José Manuel Sánchez Ron (Universidad Autónoma de Madrid, España), Judith Sutz (Universidad de la República, Uruguay), Jesús Vega (Universidad Autónoma de Madrid, España), Carlos Vogt (Unicamp, Brasil)

Secretario Editorial

Manuel Crespo

Diseño y diagramación

Jorge Abot y Florencia Abot Glenz

2

CTS - Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad **Edición cuatrimestral**

Secretaría Editorial - Centro REDES

Mansilla 2698, 2º piso
(C1425BPD) Buenos Aires, Argentina
Tel./Fax: (54 11) 4963-7878/8811
Correo electrónico: secretaria@revistacts.net

ISSN online: 1850-0013

ISSN papel: 1668-0030

Volumen 12 - Número 34

Febrero de 2017

CTS es una publicación académica del campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología. Publica trabajos originales e inéditos que abordan las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, desde una perspectiva plural e interdisciplinaria y con una mirada iberoamericana. *CTS* está abierta a diversos enfoques relevantes para este campo: política y gestión del conocimiento, sociología de la ciencia y la tecnología, filosofía de la ciencia y la tecnología, economía de la innovación y el cambio tecnológico, aspectos éticos de la investigación en ciencia y tecnología, sociedad del conocimiento, cultura científica y percepción pública de la ciencia, educación superior, entre otros. El objetivo de *CTS* es promover la reflexión sobre la articulación entre ciencia, tecnología y sociedad, así como también ampliar los debates en este campo hacia académicos, expertos, funcionarios y público interesado. *CTS* se publica con periodicidad cuatrimestral.

CTS está incluida en:

Dialnet
EBSCO
International Bibliography of the Social Sciences (IBSS)
Latindex
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe (REDALYC)
SciELO

CTS forma parte de la colección del Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas.



REVISTA IBEROAMERICANA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

Índice

Editorial 5

Artículos

**Uso público de la información:
el caso de los rankings de universidades** 3

Mario Albornoz y Laura Osorio 11

La política pública de nanotecnología en México
Guillermo Foladori, Edgar Arteaga Figueroa, Edgar Záyago Lau,
Richard Appelbaum, Eduardo Robles-Belmont,
Laura Liliana Villa Vázquez, Rachel Parker y Vanessa Leos 35

**Tecnologías de propósito general y políticas tecnológicas
en la semiperiferia: el caso de la nanotecnología en la Argentina**
Diego Hurtado, Manuel Lugones y Sofya Surtayeva 65

**Las universidades y la misión de la vinculación en el Reino Unido:
un marco de referencia para pensar la propuesta de indicadores
del Manual de Valencia**
Natalia Bas 95

**Ignorancia, educación y propaganda.
Claves para una crítica de la cultura científica y tecnológica**
Jósean Larrión 111

**Regulaciones al conocimiento y estudios
de conocimiento disciplinar**
Marcelo Meyer Becker 133

Urgencia de transformar la educación en ciencias en Argentina
Norma Sbarbati Nudelman 161

Las ciencias sociales mediadas por las TIC
Teresa Pacheco-Méndez 179

Efectos de la capacidad de absorción tecnológica en el crecimiento económico
Jesús Armando Ríos-Flores, Miriam Liliana Castillo-Arce y Rosario Alonso Bajo 197

Abordagem de Temas a Partir do Enfoque CTS na Educação Básica: Caracterização dos Trabalhos Apresentados por Autores Brasileiros, Espanhóis e Portugueses nos Seminários Ibero-americanos CTS
Rafael Schepper Gonçalves e Luciano Fernandes Silva 223

Materiales y artefactos como affordances
Radamés Villagómez Reséndiz 251

Documentos

Datos abiertos en un mundo de grandes datos. Un acuerdo internacional ICSU-IAP-ISSC-TWAS *
Geoffrey Boulton, Simon Hodson, Dominique Babini, Jianhui Li, Tshilidzi Marwala, Maria G. N. Musoke, Paul F. Uhlir y Sally Wyatt 267

Reseñas

Science In The Vanished Arcadia. Knowledge Of Nature In The Jesuit Missions Of Paraguay And Río De La Plata
Miguel de Asúa
Por Alejandro Manrique 275

Al inicio de su duodécimo volumen, la *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS)* insiste en su vocación fundacional de buscar soluciones para alcanzar una mejor articulación entre la ciencia y la sociedad en Iberoamérica, así como también fomentar el diálogo y abrir el debate sobre importantes temas relacionados con su ámbito.

En esta oportunidad, presentamos un amplio abanico de contribuciones realizadas por distintos investigadores de Argentina, Brasil, Chile, México y España, entre otros países.

La sección *Artículos* cuenta esta vez con once trabajos. El primero de ellos, “Uso público de la información: el caso de los rankings de universidades”, de Mario Albornoz y Laura Osorio, analiza el caso de los rankings de universidades, que han adquirido gran visibilidad en el campo de las políticas de educación superior y en las estrategias de desarrollo institucional. Su repercusión alcanza a los medios de comunicación en todo el mundo, generando un gradiente de calidad que constituye una suerte de modelo normativo a tener en cuenta por las políticas y las instituciones de educación superior en América Latina. Albornoz y Osorio examinan críticamente el modelo de calidad implícito y los criterios teóricos y metodológicos que estructuran los rankings globales, con énfasis en la reflexión acerca de la tensión entre los enfoques globales y los contextos locales.

“La política pública de nanotecnología en México” -artículo desarrollado por Guillermo Foladori, Edgar Arteaga Figueroa, Edgar Záyago Lau, Richard Appelbaum, Eduardo Robles-Belmont, Laura Liliana Villa Vázquez, Rachel Parker y Vanessa Leos- repasa las políticas públicas en materia de nanotecnología en México según indicadores de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Aunque toda su política de ciencia y tecnología está orientada a privilegiar al sector empresarial, este país se encuentra desprovisto de mecanismos de promoción de la investigación y desarrollo de la nanotecnología. Además de estar rezagado en materia de políticas públicas y apoyo financiero, declaran Foladori y el resto de los autores, la participación de México en tratados de libre comercio y con organizaciones internacionales lleva a que organismos de estandarización privados tiendan a regular la legislación interna.

El tercer artículo, “Tecnologías de propósito general y políticas tecnológicas en la semiperiferia: el caso de la nanotecnología en la Argentina” -firmado por Diego

Hurtado, Manuel Lugones y Sofya Surtayeva- también versa sobre nanotecnología, aunque a partir del caso argentino y con otras especificidades. A fines de los 90, debido a la influencia generada por la decisión del gobierno de los Estados Unidos de promover la nanotecnología como la próxima tecnología de propósito general (TPG), algunos países latinoamericanos dieron los primeros pasos en esta nueva área del conocimiento. El artículo de Hurtado, Lugones y Surtayeva explora la evolución de la nanotecnología en la Argentina como un ejemplo de país semiperiférico que se propone desarrollar capacidades institucionales, organizacionales y científico-tecnológicas para promover una TPG en su etapa de “irrupción”. El artículo pone de manifiesto la debilidad de las capacidades organizacionales necesarias para hacer frente al nivel de complejidad de este proyecto. Los autores sugieren la inconveniencia del empleo de la noción de TPG para una economía semiperiférica y plantean un enfoque alternativo vinculado al concepto de “acortamiento de la brecha”.

6 Natalia Bas ofrece en su trabajo “Las universidades y la misión de la vinculación en el Reino Unido: un marco de referencia para pensar la propuesta de indicadores del *Manual de Valencia*” una reseña sobre las políticas de vinculación que en las últimas tres décadas vienen desarrollándose en el Reino Unido. Este país fue el primero en implementar en la agenda de gobierno un sistema de incentivos financieros continuo para las universidades que realizan actividades de vinculación. El objetivo del artículo de Bas es brindar un marco de referencia en materia de promoción, medición y monitoreo de tales actividades, alternativo a los modelos que empiezan a surgir en el espacio iberoamericano, en especial el *Manual de Valencia*, proyecto del Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad de la Organización de Estados Iberoamericanos (OCTS-OEI), el Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento (INGENIO) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España y de la Universidad Politécnica de Valencia y la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana- (RICYT). Una de las principales conclusiones a las que arriba la autora es la necesidad de diseñar un conjunto de indicadores lo suficientemente amplio, de manera que las universidades puedan reflejar la variedad de actividades de vinculación en las que se embarcan, independientemente de lo cuantificable de sus resultados.

“Ignorancia, educación y propaganda. Claves para una crítica de la cultura científica y tecnológica”, artículo de Jósean Larión, estudia la controversia sobre la viabilidad de los alimentos transgénicos. El texto muestra cómo en este contexto los factores sociales suelen juzgarse perjudiciales porque se los considera sucios, impuros y contaminantes. Luego expone los supuestos y las implicaciones del modelo del déficit cognitivo, enfoque teórico utilizado tradicionalmente en los estudios sobre la percepción pública de la ciencia y la tecnología, y constata la creciente presencia de la ciencia posacadémica y el modo en que el neoliberalismo puede estar coartando la investigación pública y el pluralismo democrático. La ciudadanía más activa y responsable se pretende bien informada, pero esta aspiración es cada vez más difícil de alcanzar, ya que los conflictos sociales se traducen en conflictos entre sistemas expertos. Por ende, Larión propone complementar la perspectiva positivista atendiendo a las perspectivas materialista y cultural, que permitirán esclarecer los objetivos de los principales colectivos implicados en tales enfrentamientos.

En “Regulaciones al conocimiento y estudios de conocimiento disciplinar”, Marcelo Meyer Becker considera que el conocimiento es regulado por varios factores: circunstancias políticas, económicas y disciplinarias, y capacidades y preferencias de los investigadores. Estos aspectos se relacionan en acontecimientos de carácter nacional e internacional. La investigación que dio paso al artículo de Meyer Becker asumió una perspectiva desde la reflexividad, con base en los llamados estudios de la ciencia, para definir los estudios de conocimiento disciplinar. El texto indaga el tema desde el punto de vista de los investigadores vinculados a la carrera de antropología en las universidades chilenas. Meyer Becker evidencia que las regulaciones revisadas en los antecedentes bibliográficos se encuentran operando en las dinámicas de la investigación en antropología en Chile, lo que indica que los investigadores se encuentran en continuos procesos de regulaciones respecto de su producción de conocimiento.

“Urgencia de transformar la educación en ciencias en Argentina”, artículo de Norma Sbarbati Nudelman, subraya que los jóvenes de hoy serán los responsables de tomar decisiones, promover y reforzar pautas para un desarrollo sustentable a nivel global. Frente a este desafío, el artículo presenta un alegato centrado en lograr un cambio radical en la educación en ciencias a través del ejercicio de la evidencia experimental, con la cual el alumno construye sus propios conocimientos y adquiere las competencias que requiere el mundo laboral moderno.

Teresa Pacheco-Méndez, autora de “Las ciencias sociales mediadas por las TIC”, propone una perspectiva metodológica que permita identificar los principales desafíos cognitivos que enfrenta el conocimiento de lo social para posicionarse frente a nuevos procesos de interacción mediados por la intervención tecnológica. En este proceso se resignifican las pautas de intercambio social, expresándose bajo formas novedosas, provisionales e incluso potencialmente renovables con y frente a las TIC. Se trata de una situación que plantea retos a los habituales métodos de producir y aplicar conocimiento sobre lo social. Pacheco-Méndez advierte sobre algunas de las preocupaciones suscitadas en torno a la relación entre la sociedad, la cultura y las nuevas tecnologías, así como su articulación en los procesos de generación y aplicación del conocimiento social.

Desde una perspectiva macroeconómica, el artículo “Efectos de la capacidad de absorción tecnológica en el crecimiento económico” trabaja sobre el efecto de las capacidades tecnológicas de una serie de países, ajustadas por su capacidad de absorción en el producto interno bruto por trabajador en un modelo de datos de panel. Para la estimación del modelo, los autores Jesús Armando Ríos-Flores, Miriam Liliana Castillo-Arce y Rosario Alonso Bajo recurrieron a una función no lineal, dado que los efectos tecnológicos son diferenciados dependiendo de la etapa de desarrollo en que se encuentre cada país. En primer término, se halló que existen rendimientos positivos pero decrecientes, tanto en el gasto en investigación y desarrollo como en su capacidad tecnológica. En segundo término, mediante la segmentación de los países por su nivel de ingreso, se determinó que sólo en los países de ingreso alto se presentan efectos positivos de la tecnología, con efectos mayores una vez que se ajustan los indicadores tecnológicos por su capacidad de absorción.

“Abordagem de Temas a Partir do Enfoque CTS na Educação Básica: Caracterização dos Trabalhos Apresentados por Autores Brasileiros, Espanhóis e Portugueses nos Seminários Ibero-americanos CTS” es el título del artículo de Rafael Schepper Gonçalves y Luciano Fernandes Silva. En la introducción del trabajo, los autores declaran que existen muchas propuestas para ofrecer a los educandos una enseñanza de ciencias que tenga como objetivo una formación más integral, en el sentido de prepararlos para los procesos futuros de toma de decisiones. Por ese motivo, su intención es identificar las características teóricas y las metodologías presentes en las propuestas de prácticas educativas con un enfoque CTS elaboradas por los autores brasileños, españoles y portugueses que fueron publicados en los anales de los tres primeros Seminarios Iberoamericanos CTS. La información obtenida fue sometida a procedimientos de análisis de contenido y demostró que existen más puntos de aproximación que de distanciamiento entre las prácticas educativas llevadas a cabo por autores brasileños y de la Península Ibérica, lo que insinúa un posible diálogo entre las prácticas educativas de estos dos grupos.

La sección de artículos se cierra con “Materiales y artefactos como *affordances*”, de Radamés Villagómez Reséndiz. Si bien la ecología de materiales apela a la noción de *affordances* como una manera de explicar la cultura sin reificarla como fenómeno mental, un modelo de evolución cultural basado en *affordances* requiere tomar en serio el tipo de estructuras que sustentan procesos de aprendizaje y cultura tecnológica. El trabajo de Villagómez Reséndiz hará explícitos dos problemas con la ecología de materiales: la normatividad de las *affordances* y la historicidad de las técnicas. Si se concibe a las *affordances* como funciones, y si se concede que éstas involucran el establecimiento de técnicas y habilidades, entonces la percepción de las *affordances* dependerá no sólo de la revelación, sino del entrenamiento en técnicas y habilidades que respondan a ciertos dispositivos más allá de los materiales: los artefactos. A la luz de una antropología de la tecnología, Villagómez sugiere el concepto procesual de función como mediador de las *affordances* entre materiales y artefactos.

Con la presente edición, integrada además por secciones ya tradicionales como *Documentos CTS* y *Reseñas CTS*, nuestra revista aspira a brindar los medios indispensables para tender puentes hacia los más actuales materiales de análisis que tienen lugar en los ámbitos de la ciencia, la tecnología y la sociedad en Iberoamérica. Con ese objetivo como bandera, nos despedimos de nuestros lectores hasta el próximo número.

Los directores