



# Futuros Comunes

## Revista de Tecnologías Informacionales

ISSN 2796-8073

AÑO IV  
AGOSTO  
DE 2024

NÚMERO

# 4

**Mercados y pedagogías**

Miradas sociales, cooperativas y populares para una formación en comercio electrónico situado

Zenelbit, identidad musical en tiempos de automatización absoluta

Sobre la relevancia moral de los agentes no humanos de comunicación (ANHC)

La magia de Casandra, otro origen para nuestras narrativas

Prueba de diagnóstico rápido (PDR) para la detección de Chagas en personas gestantes. Estudio en hospitales del Conurbano Bonaerense

Proyecto Diversia. Inclusión inteligente

Voces claras en el medio del ruido. Por una plataforma federal de comunicación colaborativa

Una red comunitaria conecta industrias y economía informal del noroeste del conurbano

Entrevista a Renato Dagnino. “En la política de ciencia, tecnología e innovación, la clase trabajadora tiene el mismo discurso que la clase propietaria”

## **Ti. Futuros comunes-Revista de tecnologías informacionales**

**Año IV** | N° 4 | agosto de 2024

© 2024, Universidad Nacional de José C. Paz. Leandro N. Alem 4731

José C. Paz, Pcia. de Buenos Aires, Argentina

© 2024, EDUNPAZ, Editorial Universitaria

**ISSN:** 2796-8073



Rector: **Darío Exequiel Kusinsky**

Vicerrectora: **Silvia Storino**

Secretaria General: **María Soledad Cadierno**

Directora General de Gestión de la Información y

Sistema de Bibliotecas: **Bárbara Poey Sowerby**

Jefa de Departamento Editorial: **Blanca Soledad Fernández**

Arte y diseño de colección: **Jorge Otermin**

Arte y maquetación integral: **Florencia Jatib y Mariana Aurora Zárate**

Coordinación editorial: **Paula Belén D'Amico**

Corrección de estilo: **María Laura Romero, Nora Ricaud,  
Mariangeles Carbonetti y Laura González**

## **staff**

Director: **Horacio Bilbao**

Coordinadoras editoriales: **Mariana Lettieri y Cecilia Saux**

Comité editorial: **Horacio Bilbao, Cecilia Saux, Fernando Peirone,  
Mariana Lettieri, Fernando Fiorenzo y María Victoria Bandin**

Publicación electrónica - distribución gratuita

Portal EDUNPAZ <https://edunpaz.unpaz.edu.ar/>



Licencia Creative Commons - Atribución - No Comercial (by-nc)

Se permite la generación de obras derivadas siempre que no se haga con fines comerciales. Tampoco se puede utilizar la obra original con fines comerciales. Esta licencia no es una licencia libre. Algunos derechos reservados: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>

Las opiniones expresadas en los artículos firmados son de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de esta publicación ni de la Universidad Nacional de José C. Paz.



**Ti. Futuros comunes-REVISTA DE TECNOLOGÍAS INFORMACIONALES**  
AÑO IV | N° 4 | AGOSTO DE 2024

## Índice

### EDITORIAL

**Mercados y pedagogías** **5**  
Cecilia Saux y Horacio Bilbao

### COMERCIO ELECTRÓNICO

**Miradas sociales, cooperativas y populares para una formación en comercio electrónico situado** **7**  
Daniel Daza Prado

**Zenelbit, identidad musical en tiempos de automatización absoluta** **13**  
Alexis Tiscornia, Shirley Guerrero y Armin Arevalo

### ESTADOS DIGITALES

**Sobre la relevancia moral de los agentes no humanos de comunicación (ANHC)** **19**  
Julián Tagnin

**La magia de Casandra, otro origen para nuestras narrativas** **29**  
Horacio Bilbao

### SABERES INFORMACIONALES Y SALUD

**Prueba de diagnóstico rápido (PDR) para la detección de Chagas en personas gestantes. Estudio en hospitales del Conurbano Bonaerense** **35**  
Verónica Velazco, M. Noel Lopez, Rosario Gonzalez,  
Noelia Savo, Camila Klivinskis, M. Cecilia Saux y Rocío Rivero

### DOSSIER: PROYECTOS TERRITORIALES E INTELIGENTES

**Proyecto Diversia. Inclusión inteligente** **43**  
Fiore Maceri

**Voces claras en el medio del ruido. Por una plataforma federal de comunicación colaborativa** **51**  
Estudiantes del Taller de Comunicación  
de la Tecnicatura en Comercio Electrónico de UNPAZ



**Ti. Futuros comunes-REVISTA DE TECNOLOGÍAS INFORMACIONALES**  
AÑO IV | N° 4 | AGOSTO DE 2024

**Una red comunitaria conecta industrias y economía informal del noroeste del conurbano**

Juan Anselmo y Florencia Tellería

**55**

ENTREVISTA

**Entrevista a Renato Dagnino. “En la política de ciencia, tecnología e innovación, la clase trabajadora tiene el mismo discurso que la clase propietaria”**

Horacio Bilbao

**59**

# Mercados y pedagogías



*Cecilia Saux y Horacio Bilbao (UNPAZ)*

Salvo que seamos extraterrestres, todos estamos más o menos familiarizados con los mil y un conceptos de mercado que arrecian en nuestras cotidianidades deprimidas. Por eso vamos a ahorrarnos algunas definiciones al respecto en pro de reflexionar sobre algunos de los muchos problemas ligados a la veneración de esta palabrita fetiche. El de mercado es un concepto relacional, qué duda cabe y, por supuesto, impacta de lleno en las políticas públicas educativas.

Los lectores de *Futuros Comunes*, nuestra revista, lo saben, puesto que de algún modo construimos una voz común asociada la producción de saberes y habilidades que sufren las tensiones del mercado. Necesitamos técnicos informacionales exitosos y productivos, pero orientados a qué. ¿Hay una dirección social, estatal si quieren, para llenar los vacíos de un futuro soberano? ¿O es el mercado quien define las necesidades de un país, de una universidad, de una carrera, de nuestros miles de estudiantes? ¿Puede exigir el mercado que una universidad, que los técnicos y profesionales que allí se forman se desliguen de la vida de su comunidad, se desmarquen del futuro del país persiguiendo éxitos individuales, funcionales al mercado? Este número de *Futuros Comunes* apunta a lo contrario, y es por eso que entre los artículos de la presente edición privilegiamos las ideas y proyectos de los estudiantes. Cualquier pedagogía debería hacerlo.

En las páginas de este número<sup>1</sup> tenemos a docentes y estudiantes trabajando sobre el Chagas en hospitales del Conurbano Bonaerense, tenemos a estudiantes pensando en un campus que aplique la inteligencia artificial para incluir diversidades y no para eliminar el pensamiento en pos de la automatización, tenemos emprendimientos que se cuestionan sobre el poder de la creatividad artística (la música específicamente) asociada a los territorios en tiempos de homogeneización cultural, tenemos a profes y estudiantes reflexionando sobre las mediaciones tecnocomunicativas.

No hay neutralidad posible en esas mediaciones, y por ello es tan importante sumar voces, sentimientos, saberes... desde nuestros territorios (Google lo sabe, las IA generativas también, y modulan nuestros futuros en redes insondables). ¿Serán ellos quienes orienten y planifiquen nuestros rumbos? Bienvenido el mercado, la empresa privada, pero los objetivos deberíamos ponerlos nosotros, sin olvidar la vieja pregunta sobre la soberanía universitaria. ¿Cómo hacemos para integrar esa producción a la vida social, a nuestras comunidades? ¿En base a qué necesidades, a cuáles deseos orientaremos el fruto de esas producciones? ¿Al servicio de quién?

Este número no resigna las notas de autor. Julián Tagnin sondea las profundidades de un conflicto trascendental, el rol de objetos técnicos como agentes morales; Daniel Daza Prado aborda el comercio electrónico como un dispositivo social; y, desde Brasil, Renato Dagnino nos conecta con los problemas actuales de las políticas cognitivas, de las tecnociencias, referenciado en la fecunda historia del pensamiento latinoamericano en CTS. Pero, como dijimos, los estudiantes también ensayan algunas respuestas a semejantes problemas.

Respuestas que toman de su experiencia, adaptadas a los tiempos que corren, pues estamos en un mundo de datificación y algoritmización permanente. En materia de salud, de economías circulares, de pedagogías, de mediaciones técnicas, incluso de creaciones artísticas, son necesarias esas preguntas. El conocimiento que se produce en nuestras universidades, con la soberanía política indisociable de la independencia económica como telón de fondo, necesita de un desarrollo técnico urgente pero a la vez consciente de las nuevas desigualdades y dependencias que surgen de allí.

---

<sup>1</sup> Todas las imágenes de este número, con excepción de las incluidas en la colaboración de Dagnino, son de elaboración propia.

# Miradas sociales, cooperativas y populares para una formación en comercio electrónico situado



*Daniel Daza Prado (UNPAZ/UNSAM)*

## Introducción

En las tecnicaturas informacionales de UNPAZ compartimos el interés en desarrollar un enfoque situado de la formación profesional que implica desarrollar conocimientos y habilidades aplicados al ámbito local sin perder el diálogo permanente con lo global. La propuesta en este texto consiste en destacar algunas miradas sociales que atraviesan constantemente los diálogos entre profesores y estudiantes sobre la potencia creativa de una formación universitaria en comercio electrónico.

El título de este artículo refleja esa intención de explorar cómo estas perspectivas alternativas a cierto instrumentalismo individualista del e-commerce pueden enriquecer y diferenciar nuestra oferta educativa. Este texto no pretende ser más que una exploración abierta sobre diversas formas de imaginar un comercio digital más cooperativo e inclusivo. Abordaremos, entonces, al comercio electrónico como un dispositivo social en el que también se gestan ideas emergentes que discuten las lógicas competitivas e individualistas del capitalismo de plataformas. Desde esta mirada proponemos un enfoque que considere a las transacciones digitales desde una perspectiva justa, social e inclusiva, capaz de convertirse en una brújula alternativa para el desarrollo tecnológico. Cabe aclarar que el énfasis sobre los aspectos sociales de las tecnologías, y del comercio electrónico en particular, no implica asumir una postura tecnofóbica que rechaza el acelerado desarrollo tecnológico, sino más bien es una invitación

a discutir críticamente los usos y conceptos dentro de un nuevo marco semántico atravesado por una postura política social. En este sentido, incorporar términos como *colaborar*, *cooperar*, *participar*, *justicia* o *popular* implica enriquecer un pensamiento, un discurso, que va más allá de lo lingüístico, incidiendo en las políticas y las prácticas sociales que definirán nuestro futuro digital como profesionales.

## **Economía popular y miradas sociotécnicas situadas**

En Argentina, la economía popular emerge desde la práctica con la necesidad de resolver cuestiones básicas de la supervivencia cotidiana. Se trata de un concepto integral que refleja una forma de organización económica y social arraigada profundamente en la organización comunitaria. Surgida especialmente después de la crisis económica y social de 2001, esta forma de intercambio se caracteriza por la participación activa de pequeños productores, trabajadores informales y cooperativas en la fabricación y distribución de bienes y servicios. Es una forma de producir y comercializar centrada en la persona que promueve la generación de oportunidades, la igualdad y la solidaridad. Para lograr esto, sus lógicas de trabajo se basan en la toma de decisiones democráticas, la búsqueda de un precio justo y la creación de proyectos sustentables. A diferencia del cooperativismo, que se centra más en la organización productiva formal bajo principios de autogestión y solidaridad, la economía popular abarca una gama de actividades económicas más amplia que a menudo se desarrollan en contextos informales. El cooperativismo, por su parte, se destaca por su estructura organizativa societaria basada en valores de justicia social e inclusión donde las personas participan en la distribución equitativa de los beneficios. Esta forma de organización económica no solo promueve la autonomía y la solidaridad entre sus miembros, sino que también busca influir en políticas públicas orientadas al desarrollo económico inclusivo y sostenible.

En este marco, el comercio electrónico representa un dispositivo fundamental para potenciar e insertar estas perspectivas y sus valores en un mercado capitalista cada vez más centrado en la ganancia individual. Esta mirada implica no solo considerar al comercio electrónico como un conjunto de técnicas y herramientas para vender más, sino también como una interfaz social, un lugar de interacción entre agentes (humanos y no humanos) que toman decisiones en base a ideas preconcebidas sobre cómo deben ser las relaciones en el mercado. Con la aparición de la inteligencia artificial, esta mirada se potencia aún más, ya que los actores tecnológicos autónomos mediante sus algoritmos influyen permanentemente en nuestras ideas y decisiones. Obviamente, hay resistencias críticas expresadas en desarrollos digitales alternativos (blockchain, software y hardware libre, licencias copyleft, etc.) y también en usos novedosos basados en la cooperación que no fueron pensados originalmente por los diseñadores de las plataformas (como, por ejemplo, usar el sistema de ubicación en tiempo real de Whatsapp como mecanismo de cuidado entre mujeres jóvenes).

Es interesante pensar este aspecto, ya que responde a lógicas situadas de actuación que tienen su origen en las particulares formas de habitar e interpretar de las personas, particularmente en nuestros territorios del sur. Es decir, lo situado del comercio electrónico implica reconocer que existen Amazon,

Google, eBay y Mercado Libre pero también hay un barrio digital que habitamos encargando comida en el Whatsapp de la emprendedora, comprando una rifa solidaria en Instagram, buscando ropa barata en el marketplace de Facebook o pagando con alguna billetera virtual al vendedor ambulante del tren. Todas estas experiencias tal vez marquen otro rumbo, más propio, popular y adecuado a nuestras necesidades como habitantes del conurbano. En todas ellas es posible encontrar alternativas contrahegemónicas, libres, sustentables y sociales de intercambio. El desafío consiste en pensar ese costado cooperativo, popular y situado que a veces está poco desarrollado no solo en el comercio electrónico, sino también en el mundo tecnológico en general.

Por otra parte, pensar lo situado del cooperativismo y la economía popular en el comercio electrónico implica tener una mirada sistémica. Podemos decir que los sistemas son redes que conectan personas, actividades y tecnologías a diferentes escalas. Desde este punto de vista sociotécnico, toda interfaz es un lugar de interacción dinámica e involucra dispositivos tecnológicos y culturales en diálogos de poder entre la humanidad y los objetos digitales. Un claro ejemplo de esta lógica sistémica y sociotécnica es la multiplataforma de comercio electrónico “Chasqui” de la Universidad Nacional de Quilmes. La iniciativa es definida como “Tecnología libre para la economía social y solidaria”, se basa en software libre y busca “potenciar la visibilidad, vinculación y ventas de productores de la agricultura familiar, cooperativas, mutuales y otras formas organizativas asociativas y autogestionadas”.<sup>1</sup> Experiencias como esta deberían multiplicarse en el Conurbano Bonaerense con el apoyo de todas las universidades públicas. En este sentido, Ezequiel Gatto y Juan Pablo Hudson se preguntaban allá por el 2020 “¿Por qué no una economía popular de plataformas?”<sup>2</sup> Y en un interesante artículo mostraban que existen distintas plataformas cooperativas y públicas trabajando para desarrollar una infraestructura tecnológica que proponga intercambios digitales basados en una distribución más justa y solidaria de los costos y las ganancias. Los autores marcaban que en esa posibilidad es fundamental el rol del Estado, tanto en sus expresiones universitarias como en sus distintos niveles de gobierno (programas municipales, provinciales y nacionales), así como en los distintos actores más grandes del mundo cooperativo (federaciones, asociaciones y entidades bancarias).

## Tecnologías libres, soberanía tecnológica y web 3.0

Las ideas de software y hardware libre, con sus exploraciones guiadas por la transparencia de los códigos fuentes, la posibilidad de modificar y compartir entre pares las mejoras, son algunas de las claves que contribuyen al logro de una soberanía tecnológica. Es decir, nuestra capacidad como país para desarrollar, producir y controlar nuestras propias tecnologías, tanto software como hardware, para garantizar el acceso tanto en los niveles de infraestructura como en sus capas de interacción social. Estas ideas adquieren una importancia central dentro de un contexto dominado por los desarrollos masivos de las grandes multinacionales tecnológicas que brindan soluciones informáticas y se instalan como pensa-

1 <https://www.proyectochasqui.com/>

2 <https://revistacrisis.com.ar/notas/por-que-no-una-economia-popular-de-plataformas>

miento único, centralizando las búsquedas, la gestión, las formas de comunicación, los dispositivos y la infraestructura que utilizados cotidianamente las personas.

Todas las comunidades de software y hardware libre, desde los inicios de internet, construyen alternativas para ampliar y democratizar el mapa informático. En nuestro país, particularmente, la Federación Argentina de Cooperativas de Trabajo de Tecnología, Innovación y Conocimiento (FACTTIC)<sup>3</sup> agrupa a una serie de organizaciones que se enmarcan en los valores de la economía social. De este modo, “la integración, ayuda mutua y solidaridad” se convierten en motores para construir otros horizontes tecnológicos. Como ejemplo podemos citar algunas experiencias como la de Gcoop,<sup>4</sup> una cooperativa integrante de FACTTIC, que ha desarrollado un manual de tecnologías abiertas con la Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS). El material se presenta como un camino para construir “otra economía” a través de informar sobre los “beneficios de las tecnologías abiertas y las relaciones conceptuales que tiene el movimiento de la cultura libre con la economía social y solidaria”.<sup>5</sup>

El comercio electrónico involucra hardware y software que pueden funcionar bajo las lógicas de las tecnologías libres y abiertas favoreciendo el acceso y desarrollo de los actores más pequeños de la cadena productiva. Sin embargo, el primer cambio a realizar para ampliar estas experiencias es fundamentalmente conceptual, de mirada. En este sentido, es clave la difusión de proyectos que formen en las lógicas cooperativas entre las juventudes, especialmente estudiantes de las nuevas profesiones digitales. El proyecto de videojuego basado en software libre “Simon Pugliese”<sup>6</sup> es un paso en este sentido. Desarrollado en el marco de un programa nacional de cooperativismo y economía social, fue desarrollado en el marco de las tecnicaturas informacionales de la Universidad Nacional de José C. Paz (UNPAZ) en conjunto con Gcoop e Idelcoop. El diseño y desarrollo del juego es un homenaje a la experiencia cooperativa del famoso músico argentino de tango Osvaldo Pugliese.

En paralelo, dentro del corazón de la innovación tecnológica se encuentra el concepto de web 3.0, también llamada “semántica” por su capacidad de “comprender” los significados de la información y facilitar la creación colaborativa a través de tecnologías como las cadenas de bloques (Blockchain), criptomonedas y NFT. Esta web busca devolver el poder a los usuarios para crear y expandir internet a partir de formas descentralizadas y autónomas. Estas características abren la posibilidad de crear nuevos modelos de negocio en base a mercados descentralizados y economías basadas en tokens, que pueden crear oportunidades de innovación y crecimiento a todo nivel. Sin embargo, estas tecnologías también abren un campo de disputa justamente sobre la interpretación de sus significados centrales, que se debaten entre un individualismo liberal y la colaboración progresista, ya que la descentralización no implica necesariamente un escenario de democratización de la web, de Internet, donde lo digital contribuya a achicar las brechas de conocimiento e infraestructura informática, sobre todo en el sur del mundo. Los últimos desarrollos de inteligencia artificial en los que las grandes compañías

---

3 <https://facttic.org.ar/>

4 <https://www.gcoop.coop/>

5 <https://www.ruess.com.ar/ungs-manual-de-tecnologias-abiertas-para-la-gestion-de-las-organizaciones-de-la-economia-social-y>

6 <https://www.simonpugliese.com.ar/>

tecnológicas compiten ferozmente sin marcos regulatorios y éticos claros son una señal preocupante si se busca que la Web 3.0 lleve a las prácticas cotidianas los ideales de colaboración que otorguen a los usuarios poder real para tomar decisiones sobre el código fuente y permita influir en cómo se gestionan sus datos.

En este punto, conviene resaltar que tanto Android como Google (solo por citar dos ejemplos) incorporan en sus códigos fuente componentes de software libre que fueron creados por comunidades de informáticos como aporte al crecimiento del conocimiento mundial. Así lo hizo también Tim Berners-Lee, el creador de la primera web, y esperamos que la inteligencia colectiva de este siglo XXI pueda seguir el mismo camino de la mano de una descentralización y cocreación tecnológica que incorpore los significados de soberanía tecnológica, cooperación y justicia social.

## Lo comercial electrónico también significa poner en común

El comercio se ha basado históricamente en realizar transacciones en las que los objetos y servicios circulan entre actores a cambio de valores acordados de común acuerdo. Revisando los estudios antropológicos encontramos otras formas de intercambio y comercio implementados por las sociedades tradicionales, como el potlatch (un sistema de intercambio ceremonial donde se comparten bienes para demostrar estatus y riqueza), el kula (un sistema de intercambio de regalos en las islas Trobriand, donde se valora la reciprocidad y la relación social), y el concepto del “don” (un regalo que se da sin esperar nada a cambio, pero que crea una deuda social). Estos sistemas de intercambio “originarios” nos muestran que el valor no solo se mide en términos monetarios, sino también en la capacidad de compartir, en lo social y en el valor que se aporta a la comunidad. La economía de los comunes, como la describe Elinor Ostrom, nos ofrece un marco para gestionar recursos compartidos de manera sostenible y equitativa, a través de la creación de instituciones y normas que fomenten la cooperación y la responsabilidad colectiva. Wikipedia es un claro ejemplo de Potlatch digital, donde la gestión de lo común se basa en el crecimiento colectivo y el beneficio mutuo. Como lo afirma la UNESCO en un documento del año 2013,

La economía digital es una fuerza crucial para impulsar el cambio estructural, avanzar en la reducción de la desigualdad y fortalecer la inclusión social que tanto necesitan los países de la región. Su rol de catalizador del cambio requiere la construcción participativa de varias complementariedades.<sup>7</sup>

Algunas de ellas bien pueden encontrarse en la experiencia de las empresas recuperadas por sus trabajadores en la década de los noventa, que demostró la posibilidad cierta de crear modelos de gestión cooperativa y autogestionaria, donde quienes trabajan toman el control de la producción y la distribu-

<sup>7</sup> <https://www.cepal.org/es/publicaciones/35408-economia-digital-cambio-estructural-la-igualdad>

ción de los bienes y servicios. Estas experiencias también mostraron la importancia de la solidaridad y la cooperación en momentos de crisis económica similares a las que atravesamos actualmente. Otra de estas complementariedades que podemos mirar para tratar de situar el comercio electrónico puede encontrarse en la experiencia de los “clubes del trueque”, que surgieron en los años 2000 en Argentina y mostraron que se pueden crear redes de intercambio alternativas al dinero, basadas en la organización popular, reciprocidad y la confianza. Por otro lado, el comercio justo y las economías circulares también nos ofrecen alternativas a las formas dominantes de intercambio. Particularmente, la economía circular resulta interesante a la hora de pensar en el impacto ambiental de las formas de producción de tecnologías informacionales. En este sentido, lo circular implica reducir las características negativas de una economía lineal basada en extraer, producir, consumir y desechar.

Para finalizar, diremos que este artículo intentó recorrer algunas miradas alternativas para situar al comercio electrónico, para que no sea visto únicamente como un medio para maximizar ventas, sino fundamentalmente como una interfaz, una plataforma social que tiene el potencial para fomentar la colaboración, la justicia y la inclusión. En otras palabras, la integración de conceptos como la economía popular y el cooperativismo, permite repensar el comercio digital como un espacio que trascienda las lógicas individualistas del capitalismo de plataformas. Este enfoque situado y sistémico, que bosquejamos aquí mediante algunos ejemplos basados en el desarrollo de tecnologías libres y una visión amplia de la Web 3.0, nos ofrece la posibilidad de crear un ecosistema digital más justo y democrático, alineado con los valores de la economía social. La formación profesional en comercio electrónico de la UNPAZ incorpora estas ideas y permite desarrollar una propuesta educativa que busca responder a las necesidades locales y globales, promoviendo un comercio digital más equitativo y sostenible.

# Zenelbit, identidad musical en tiempos de automatización absoluta



*Alexis Tiscornia, Shirley Guerrero y Armin Arevalo (UNPAZ)*

Dice Alexis Tiscornia, timón de Zenelbit, una empresa emergente que crece a la par de sus hacedores, estudiantes de Comercio electrónico en la Universidad Nacional de José C. Paz:

Con nuestras pistas musicales, sampleos y diggins nos proponemos preservar y promover la identidad artística para sostener el vínculo emocional con nuestros públicos. Queremos destacar la originalidad, la creatividad y el valor de la experiencia histórica y territorial detrás de cada pieza musical.

En el dinámico mundo del comercio electrónico y la automatización de todo, Zenelbit desafía la homogeneización apostando a sus experiencias territoriales y personales para la creación musical.

**Figura 1. Gráfica con identidad. Zenelbit propone una apropiación de tecnologías sin resignar experiencia territorial.**



Zenelbit saltó a la escena de la música electrónica underground en el género dubstep, allá por 2014. A medida que sus fundadores actuaban en diversas fiestas y eventos, descubrieron una profunda pasión por la cultura hip hop, lo que impulsó un cambio significativo en su estilo musical que ahora se ve reflejado tanto en sus pistas como en su identidad visual. Sigue Alexis:

Nuestra manera de hacer música y de comercializarla no para de transformarse a la par de la tecnología. Desde las primeras técnicas de sampleo hasta la automatización avanzada con inteligencias artificiales aparecen oportunidades y desafíos. El reto es mantener la autenticidad y la emoción en un entorno cada vez más tecnológico.

El enfoque de Zenelbit en la producción musical se basa en ofrecer contenido underground de alta calidad sonora. Utilizando sus raíces en la música electrónica, han fusionado géneros urbanos como el trap y el boom bap rap, manteniendo un estándar elevado en el mastering final. La creatividad y la experiencia cultural de los fundadores han sido fundamentales para crear un vínculo significativo con su audiencia. Perfeccionan sus técnicas sin renunciar a herramientas de inteligencia artificial pero privilegiando siempre la selección cuidadosa de sonidos y ritmos, alineados con su criterio artístico. Utilizan plataformas como Instagram para compartir su material y mantener una interacción espontánea con su audiencia, combinando su día a día con la producción musical y creando un canal de comunicación que ellos definen como “directo y auténtico”.

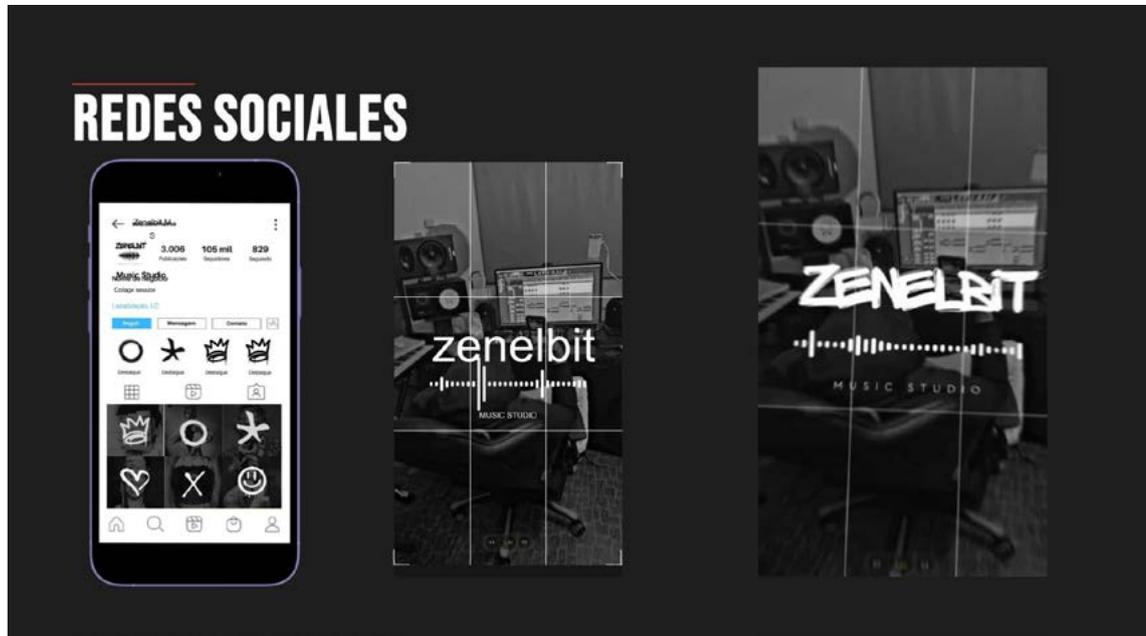
**Figura 2. Collage emocional. Imagen y sonido refuerzan cada apuesta para conectar con las audiencias.**



Actualmente, Zenelbit desarrolla un ambicioso proyecto inspirado en la técnica del collage y el diggin. “Collage” es una sesión compuesta por seis pistas que encapsulan una amplia gama de emociones y creatividad, nacidas de la combinación única de distintos elementos. Entre las pistas destacan Punctum y Studium, cada una acompañada de imágenes que refuerzan el concepto del collage, ofreciendo una experiencia visual y auditiva cohesiva. “Reflexionamos sobre el equilibrio entre la innovación tecnológica y la preservación de la creatividad artística. Cómo estas dinámicas impactan la composición musical y qué podemos hacer para fomentar un entorno donde la originalidad y la diversidad musical florezcan”, dicen sus creadores.

La identidad es clave. La marca Zenelbit refleja su esencia y dedicación a la fusión creativa, algo que se refleja en el imagotipo, las tipografías y la gráfica de la empresa. “La transición al hip hop nos ofreció nuevas formas de expresión y consolidamos nuestra presencia con producciones destacadas como *Underwater ep* y colaboraciones como *California dream* y *Gedez con flow*. Definen su proceso de producción musical como un viaje creativo, “La creación de contenido visual para plataformas como Instagram es esencial. Seleccionamos imágenes adecuadas y generamos videos atractivos de un minuto para el feed, conectando efectivamente con nuestra audiencia”.

**Figura 3. Redes musicales. Instagram, YouTube y BeatStars como punto de encuentro.**



¿El futuro? Junto al proyecto Collage, la misión es expandir la red de contactos y explorar nuevas oportunidades de negocio en el beatmaking. Mientras tanto, potencian su presencia en plataformas como YouTube y BeatStars. “Enfrentar la problemática de la homogeneización y la pérdida de identidad que acarrea la automatización fortalece nuestro compromiso para mantener esa autenticidad y conexión artística. Usamos la tecnología para enriquecer nuestra creatividad sin perder la esencia”, finalizan.

### **Anexo: algunos conceptos para entender de qué hablamos**

Sampleo. Es una técnica esencial en la música contemporánea, especialmente en el hip hop. ¿Alguna vez escuchaste una canción y te diste cuenta de que suena familiar? Puede que estés escuchando un “sample”. El sampleo consiste en tomar pequeños fragmentos de otras grabaciones y utilizarlos como componentes en una nueva composición.

Desde sus inicios en la década de 1970 hasta hoy, el sampleo ha evolucionado significativamente, pasando de un proceso manual y artesanal a uno facilitado por la digitalización y la automatización. Los primeros DJ hacían una selección cuidada en discos de vinilo, buscando momentos perfectos para crear algo nuevo. Hoy en día, los beatmakers pueden hacerlo con unos pocos clics, pero la esencia sigue siendo la misma: creatividad e innovación. ¿Ejemplo? La canción “N.Y. State of Mind” de Nas, producida por DJ Premier. Aquí, los fragmentos crean una nueva pieza musical que resuena con sus audiencias y rinde homenaje a sus influencias.

Diggin. Es una práctica arraigada en la cultura del rap, que implica la búsqueda meticulosa de vinilos y otros medios antiguos en busca de samples únicos. ¿Se imaginan a un explorador musical en busca de tesoros escondidos en viejas tiendas de discos y mercados de segunda mano? Así es como empezó todo: con los primeros DJ y productores hurgando entre montañas de vinilos en busca del sonido que transformaría una canción. Inicialmente, esta actividad requería dedicación y paciencia y visitas cotidianas a tiendas de discos de segunda mano y mercados locales en busca de joyas musicales olvidadas. Con la llegada de plataformas digitales como LANDR, la búsqueda de samples se ha simplificado. Desde la comodidad de tu estudio, desde tu smartphone, puedes explorar una vasta biblioteca de samples listos para usar. La automatización y la facilidad de acceso a una enorme biblioteca de samples predefinidos ¿afectan la diversidad, la originalidad? ¿Sacrificamos autenticidad en pos de velocidad y conveniencia?



# Sobre la relevancia moral de los agentes no humanos de comunicación (ANHHC)



*Julián Tagnin (UNPAZ)*

## 1. Las relaciones morales entre humanos y objetos técnicos: nuevos escenarios

Algunas preguntas que estamos dispuestos a abordar en este capítulo son: ¿en qué medida los objetos técnicos pueden ser considerados responsables de sus acciones? ¿Qué características deben tener para ser considerados agentes morales? ¿Cómo se puede conceptualizar esta agencia?

No creemos nada similar a las posturas fatalistas del determinismo tecnológico: la tecnología no tiene un poder inevitable sobre la sociedad ni determina nuestro destino de forma irreversible. Pero tampoco consideramos, como lo hace el instrumentalismo, que los objetos técnicos sean moralmente neutros.

Seguiremos el trabajo de Peter-Paul Verbeek respecto de este punto. El autor neerlandés comienza su libro *Moralizing technology* con una anécdota sobre un examen de ultrasonido que realizaron con su esposa para consultar por la salud de su hijo por nacer. Al encontrarse con una serigrafía en la sala de espera, realizada por un artista con síndrome de Down, se vieron forzados a pensar en su futuro hijo como un posible paciente. Aun cuando descartaron realizar exámenes sobre este síndrome para no juzgar tal condición como un defecto o una anomalía indeseable, la sola existencia de la posibilidad técnica cambió la forma de su

experiencia y los marcos interpretativos que guiaron sus acciones y decisiones. Esa tecnología reorganizó las relaciones entre su hijo nonato y ellos mismos (Verbeek, 2011).

En efecto, los objetos técnicos median nuestras experiencias y, aun accidentalmente, nos enfrentan a cuestiones morales. Bruno Latour comenta que aquellas críticas que apuntan a un supuesto decaimiento moral en nuestra cultura simplemente erran en observar exclusivamente a la conducta moral humana: hay que fijarse también en los objetos. Nos rodea cada vez más la moral de los objetos. Sin embargo, este autor también considera la agencia como resultado de una red de actantes, por lo cual consideramos que desde su perspectiva los ANHC no podrían tener una agencia moral por sí mismos.

La moralización de las tecnologías se refiere al proceso de codificar valores y normas morales en los sistemas técnicos, también es el intento deliberado de diseñarlos para influir en la toma de decisiones morales humanas. Su efectividad no depende de su autopercepción, muchas veces se expresa en los sesgos implícitos de los diseñadores o ejecutores de un dispositivo tecnológico o incluso en las consecuencias imprevistas de su aplicación en un contexto social. Por ejemplo, la tecnología que nos permite prever estados de enfermedad o catástrofes naturales tiene tanta relevancia ética como cualquier pregunta respecto de cómo lidiar responsablemente con el riesgo en cualquier ámbito (Verbeek, 2011: 5). Para Verbeek, cuando la materia está moralmente cargada “diseñar es la actividad moral por excelencia [...] La ética no es más un asunto de reflexiones etéreas sino también un experimento práctico, en el cual lo subjetivo y objetivo, lo humano y lo no humano, se entrelazan” (Verbeek, 2011: 40).

Uno de los asuntos más espinosos sobre la dimensión moral de los objetos técnicos es el juicio sobre su *accountability*,<sup>1</sup> ¿cómo hacerles rendir cuentas por sus acciones? Ya vimos cómo Latour objetaba la posibilidad de una agencia moral por otros motivos, pero Verbeek agrega que un agente debería tener la intención de actuar de un modo específico y la libertad de realizar esta intención para ser considerado moralmente responsable. En otro trabajo, no publicado, me esforcé por traducir fenomenológicamente la intencionalidad al ámbito de los objetos técnicos, pero aún no he visto que alguien haga lo mismo con el concepto de libertad o el de conciencia. Todavía no estamos preparados científico-técnicamente para materializar estos conceptos, por lo tanto y siguiendo la premisa de avanzar desde los objetos, no podemos especular mucho más sobre las últimas condiciones que pone Verbeek.

Sin embargo, sí podemos acompañar el desarrollo tecnológico mediante un aporte al compromiso ético de diseñadores, usuarios y decisores de políticas públicas vinculadas con nuestro objeto de estudio. Este aporte será identificar puntos de aplicación de la reflexión moral para casos específicos de ANHC, que abordaremos a continuación con el fin de anticipar el impacto social de las tecnologías diseñadas. Esta anticipación es una tarea compleja, no obstante. Debido a la multiestabilidad de los objetos técnicos, su condición de tener múltiples dimensiones de interpretación que incluso pueden

1 “Accountability” no tiene una traducción literal al castellano, el término refiere a la rendición de cuentas por los resultados de una acción o decisión. Se enfoca en las consecuencias de la acción o decisión. Se suele traducir como ‘responsabilidad’ pero en su lengua original “responsability” se refiere más bien al deber de realizar una tarea o cumplir con una obligación, no dar cuenta por ella. Óscar Oszlak es quien señaló esta diferencia en ciencias políticas por diferencias culturales que implican diversos usos de la lengua y propuso el concepto de “responsabilidad” para evitar la ambigüedad que genera su traducción usual por responsabilidad.

superponerse, no hay relaciones unívocas entre el diseño y el rol mediador de los objetos técnicos en la sociedad. En otras palabras, no contamos con formas únicas y estables para abordarlos.

Además de la accountability, otro autor neerlandés llamado Ibo Van De Poel propone a la transparencia y la reversibilidad como metavalores a considerar obligatoriamente para mantener bajo control humano la moralidad de estos agentes (Van de Poel, 2023). El metavalor de la transparencia se refiere a la posibilidad humana de acceder, de ser necesario, a cualquier parte del proceso cognitivo, ya sea el trabajo de percepción o el de la toma de decisiones, o cualquier otra información relevante que pueda generar el agente como registro de su comportamiento. Por reversibilidad se refiere a la posibilidad de, por ejemplo, recurrir a una versión anterior, tal como hacemos con la actualización de cualquier otro programa, en caso de que la evolución del agente tenga conductas intolerables para nuestros estándares morales.

El problema principal sobre el control de los ANHC surge, para este autor, de las posibles consecuencias inintencionadas de su comportamiento. Ya sea por falta del debido cuidado en su desarrollo o empleo, por una ignorancia epistémica más profunda respecto de la previsión de su conducta o por la misma indeterminación ocasionada por factores situados fuera del control de sus diseñadores o usuarios (Van de Poel, 2023: 120). No es fácil determinar cuál de estas causas generales prima en cada caso, pero sí son categorías útiles para determinar mejor qué pudo haber pasado si resulta necesario hacer un juicio moral de la mediación de un ANHC. Como derivación de estas ideas, Van de Poel llega a la conclusión de que necesitamos extender el diseño sensible a los valores de tales sistemas a todo el ciclo vital de un agente antes que restringirlo únicamente a su diseño inicial (Umbrello y Van de Poel, 2021).

Otro aporte significativo de Van de Poel es el de tratar a las potencias cognitivas como un tipo específico de sistema sociotécnico ya que tienen autonomía, interactividad y adaptabilidad. Estas características le otorgan un grado mayor de “libertad”, si intentamos empezar a adaptar ese concepto a objetos técnicos. En todo caso, los humanos estamos empezando a saber qué pueden las potencias cognitivas en el sentido en que Spinoza abría la indagación respecto de “qué puede un cuerpo”.<sup>2</sup>

La capacidad de predecir y explicar eventos sitúa a las potencias cognitivas como agentes científicamente generativos. Esta singularidad despierta muchas preguntas sobre nuestro futuro. El conocimiento en nuestra era conduce a la paradoja, reconocida por Juan Carlos Tedesco en el ámbito pedagógico, de que cuanto más conocemos menos certidumbre tenemos (Tedesco, 2003). Y estamos ante un umbral histórico en ese sentido con los ANHC que podemos representarnos al detenernos en la siguiente sentencia: no sabemos del todo cómo saben (y probablemente sea cada vez mayor la grieta entre los dos conocimientos) ni todo lo que pueden llegar a saber las potencias cognitivas. El concepto de “saber” aquí amerita un estudio no antropocéntrico para definir con precisión a qué nos referimos por tal palabra, pero nos alcanza, por lo pronto, para plantear la incertidumbre atinente a la moralidad de los ANHC.

<sup>2</sup> “Nadie ha determinado por ahora qué puede un cuerpo” es parte de una famosa frase del filósofo Baruch Spinoza en su tratado sobre la ética. Continúa de la siguiente manera: “(...) nadie sabe de qué forma o con qué medios mueve el alma al cuerpo ni cuántos grados de movimiento puede imprimirle y con qué rapidez puede moverlo” (Spinoza, 1958: 128).

Recientes investigaciones observaron que las redes neuronales desarrollan rápidamente nuevos comportamientos cualitativos a medida que se escalan o se entrenan durante más tiempo. Tomemos a AlphaGo, la potencia cognitiva estrecha que es campeona mundial indiscutida del juego de mesa oriental Go desde marzo de 2016: ni sus desarrolladores ni los maestros del Go entienden completamente los movimientos o estrategias que el agente elige durante sus partidas.

Hay otros emergentes de conductas igualmente difíciles de comprender entre los que se cuentan las alucinaciones y el *grokking*.<sup>3</sup> Las alucinaciones se refieren a la generación de información que no está basada en datos reales o en el entorno circundante. Son un fenómeno relativamente común en las potencias generativas si un sistema de inteligencia artificial está entrenado con datos incompletos o poco representativos, es posible que sea más propenso a generar alucinaciones en ciertas situaciones.

Del mismo modo, si se aplican técnicas de detección de anomalías o de monitoreo continuo del rendimiento del sistema, es posible identificar patrones o comportamientos que podrían conducir a la generación de alucinaciones. Sin embargo, en muchos casos, la predicción exacta de cuándo o por qué un sistema automatizado experimentará una alucinación puede ser difícil o imposible debido a la complejidad inherente de los modelos de redes neuronales y la diversidad de factores que pueden influir en su comportamiento. La comprensión completa de los motivos y su prevención efectiva sigue siendo un área activa de investigación en el campo de estos agentes.

El *grokking* puede surgir sin regularización explícita, a partir de una anomalía de optimización que los investigadores denominan mecanismo de honda, la cual puede actuar como un regularizador implícito. En algunos casos está vinculado a cambios de fases cuando las redes neuronales desarrollan rápidamente nuevos comportamientos cualitativos a medida que se escalan o se entrenan durante más tiempo (Nanda et al., 2023). En la investigación del equipo de Neel Nanda hay un esfuerzo por intentar explicar mecánicamente estos eventos, pero la explicación se ajusta a determinado dominio de fenómenos, no a todos.

En este sentido son interesantes las reflexiones del científico computacional Mikhail Belkin, aparecidas en una excelente nota de Will Douglas Heaven para la revista del MIT:

Hay un montón de complejidad en los transformadores. Nuestro análisis teórico está lejos de lo que pueden hacer estos modelos. (Hay muchas cosas) Que hasta hace poco nadie pensó que podían hacer. Eso significa que algo fundamental estaba faltando, hay una brecha en nuestro entendimiento del mundo (Douglas Heaven, 2024).

<sup>3</sup> El *grokking* es un término popularizado por la novela de ciencia ficción publicada en 1961 *Extranjero en tierra extraña* (*Stranger in a Strange Land*) de Robert Heinlein. Es utilizado para referirse a una forma de comprensión profunda e intuitiva que va más allá del conocimiento intelectual. Los investigadores lo usan para explicar el salto cualitativo en la comprensión del entorno por parte de una potencia cognitiva que al término de una cierta cantidad de pasos de aprendizaje parece perdida, pero de pronto encuentra una solución acertada.

Es imposible para los seres humanos manejar racionalmente ese caudal de datos sin recurrir a estas agencias. El camino recién comienza: la teoría va detrás de su objeto. Apuesto a que llegue el momento en que los mismos agentes nos sirvan eventualmente para explicarnos en nuestros términos el propio funcionamiento de lo que entendemos como anomalías por fuera de los sobreajustes y fallas.

## 2. Agencia moral de los ANHC

Como señalan Verbeek y Peter Kroes, de algún modo las afirmaciones sobre la agencia moral de los artefactos tecnológicos se pretenden revolucionarias: “Después de que la Ilustración trasladara la fuente de la moralidad de Dios a los humanos, estas afirmaciones quieren moverla un paso más allá: de los humanos a las cosas materiales” (Kroes y Verbeek, 2014: 4). Esta idea tiene su correlato en la proyección de Irving John Good, el matemático y criptógrafo británico que introdujo el concepto de una “explosión de inteligencia” en su artículo de 1965 titulado “Speculations Concerning the First Ultraintelligent Machine” (Good, 1966). En él, Good habla del crecimiento exponencial de inteligencia que generaría una máquina capaz de mejorar su propia inteligencia, el progreso se aceleraría de forma explosiva, superando rápidamente la capacidad intelectual humana. Este concepto es esencialmente lo que Ray Kurzweil y otros han denominado la “singularidad tecnológica”. Este proyecto ha sido justamente criticado desde sus supuestos epistémicos, y nosotros ya discutimos también los problemas asociados con ese uso del concepto de inteligencia.

Comparados con las especulaciones de Good o Kurzweil, nosotros sostenemos una teoría deflacionaria de la agencia moral de los ANHC aunque, no obstante y por eso mismo, le reconocemos agencia. Desde la “ética del acompañamiento” que propone Verbeek, debemos considerar las condiciones del momento del diseño, pero también las de la inserción social como dimensiones espaciotemporales relevantes en el análisis de la agencia moral de un ANHC.

Es notable que, como señaló Langdon Winner, los objetos técnicos fueron diseñados y programados por humanos, proceso en el cual pueden encarnar y reflejar valores humanos. Por ejemplo, una potencia cognitiva bien puede ser diseñada para priorizar la equidad, la transparencia y la privacidad. En este sentido, estos agentes pueden ser considerados portadores de valores morales y, por lo tanto, sujetos a evaluaciones morales. Esto incluye considerar cómo los sistemas de comunicación no humanos pueden perpetuar sesgos, influir en la autonomía de las personas o afectar la justicia social, incluso a pesar de los planes originales de los diseñadores. El diseño sensible a los valores (VSD, por sus siglas en inglés) propone justamente considerar y respetar los valores humanos y éticos desde el inicio del proceso de diseño hasta el momento de su aplicación. Esta perspectiva tiene una noción de los objetos técnicos como posibles de ser juzgados como entidades morales, mas no agentes. Además, queda irresuelta la cuestión de qué pasa cuando un ANHC es creado por otro, tal como proyectaban Good o Kurzweil.

Una posición modesta de la agencia moral de los ANHC podría proponer un enfoque de responsabilidad compartida, donde tanto los diseñadores y usuarios humanos como los sistemas técnicos partici-

pan en un ecosistema moral. Se podría argumentar que los diseñadores y operadores de estos sistemas tienen una responsabilidad moral en la forma en que sus creaciones o acciones afectan a las personas.

Los ANHC (algoritmos de recomendación, las potencias cognitivas y los chatbots, entre otros) influyen directamente en nuestras decisiones y acciones comunicativas. Desde la perspectiva que adoptamos, esta influencia significa que los ANHC coconfiguran nuestras prácticas comunicativas y, por lo tanto, tienen un rol en la red de responsabilidad moral. Al reconocer que los ANHC mediatizan nuestras interacciones y decisiones, la responsabilidad moral no recae únicamente en los diseñadores o usuarios humanos, sino que se distribuye incluso entre agentes no humanos. En general, podemos decir que este cuadro se alinea con una visión deflacionaria de la agencia moral, donde no se atribuye plena agencia moral<sup>4</sup> a los ANHC pero se reconoce su papel significativo en las redes de influencia y se abre la pregunta por su responsabilidad.

En sintonía, la postura de Bruno Latour es que cuando los no-humanos actúan como mediadores hacen que otros actores hagan cosas. Podemos decir que él apuesta por una agencia moral robusta de ensamblajes sociotécnicos con responsabilidad distribuida. Él define a los mediadores como actores que se asocian con otros actores de tal manera que “hacen que otros hagan cosas inesperadas” (Latour, 2005: 106). Sin embargo, considero que Latour no ofrece una gran ayuda para que podamos evaluar las implicancias de estas mediaciones por el asunto mencionado de no singularizar suficientemente a los actantes.

### **3. Responsabilidad de los LLMs. ¿Cómo responsabilizar a estos agentes?**

Christian Illies y Anthonie Meijers sostienen una tesis moderada de la relevancia moral de los objetos técnicos y hablan de una “responsabilidad de segundo orden” (Illies y Meijers, 2009) para los mismos. Estos autores, que dialogan con Verbeek, reconocen la no neutralidad de los objetos técnicos, especialmente por su rol en el abanico de *affordances*, pero no se animan a hablar de los artefactos como agentes.<sup>5</sup> Pero ¿qué implica una responsabilidad de segundo orden? En el sentido que lo exponen los autores esto sería omitir la responsabilidad directa de los artefactos por sí mismo y atribuírsela no solo a los usuarios, sino principalmente a los diseñadores y creadores de los objetos técnicos. Ellos deben considerar cómo sus creaciones pueden influir en el comportamiento humano y en las dinámicas sociales, incluso si los artefactos en sí no son responsables en un sentido estricto para ellos. De hecho, esta negación de lo que Verbeek propone como una agencia compartida o

4 La plena agencia moral se refiere a la capacidad de un agente para ser considerado completamente responsable de sus acciones desde un punto de vista moral. Los podemos identificar por ciertas características que incluyen la autonomía, la racionalidad, la conciencia moral, la intencionalidad y la responsabilidad, entre otras. Como hemos visto, la autonomía de los LLMs es relativa, su racionalidad es evidente y hemos justificado su intencionalidad. La conciencia moral es un asunto más complejo porque no tradujimos la conciencia en términos no antropocéntricos, ni la empatía, por ejemplo. Sobre la responsabilidad, un aspecto clave, hablaremos más adelante.

5 Recordemos que el sentido de las *affordances* es que “los artefactos tecnológicos pueden ser moralmente relevantes, por lo tanto, al crear nuevas opciones de acciones posibles desde las cuales pueda juzgarse como más correcta una situación que otra” (Moreno, 2019).

distribuida en redes de humanos y no humanos, como nuestros ANHC, es la principal crítica que separa el pensamiento de Illies y Meijers del de Verbeek sobre el asunto (Illies y Meijers, 2014).

Desde la fenomenología sociomaterial se propone una visión integrada de la agencia, distribuida entre dos categorías, necesaria y arbitrariamente separadas en la experiencia analítica, como las de sujeto y objeto. Lucas Introna señala que lo importante en este juicio “no es centrarse en la agencia material o en la agencia humana como tal, sino más bien hacer visibles las condiciones continuas de posibilidad, la forma de estar en el mundo, que hacen posible la coconstitución de las agencias” (Introna, 2013).

Katherine Hayles señala, en el mismo sentido, que las teorías éticas suelen ser intensamente antropocéntricas e individualistas cuando en realidad un acto moral, siguiendo al utilitarismo de Jeremy Bentham,<sup>6</sup> debería juzgarse mediante la consideración de todas sus consecuencias y “los resultados deberían ser evaluados sistémicamente de modo que permitan reconocer que no todos los actores importantes son humanos” (Hayles, 2017: 37). Hayles les llama cognizadores (*cognizers*) no conscientes prácticamente a un conjunto definido de los mismos actores que nosotros llamamos ANHC, y sistemas técnicos no conscientes a los ensamblajes. La idea de ensamblajes cognitivos con la que trabaja la autora sugiere que la responsabilidad puede ser entendida en términos de relaciones y redes. Los ANHC, al formar parte de redes con humanos conscientes, comparten la responsabilidad derivada de esas relaciones interdependientes.

Introna cita a Karen Barad, una filósofa y física estadounidense conocida por su trabajo en filosofía de la ciencia, quien sostiene que la responsabilidad humana está inmersa en un entorno de acciones que la exceden. De alguna manera es una teoría minimalista de la responsabilidad humana, ya que exhibe los límites de los efectos de nuestras acciones voluntarias: “Somos responsables del mundo en el que vivimos no porque sea una construcción arbitraria de nuestra elección, sino porque la realidad agencial se sedimenta a partir de prácticas particulares en las que tenemos un papel en dar forma” (Barad, 2003 citada en Introna, 2014). Es decir que incidimos en un mundo ya activo, nuestro rol es importante, pero nuestra fuerza no es la única en juego. Con la emergencia de ANHC tenemos nuevos actores en este entorno que, aunque todos sean creaciones directas o indirectas de seres humanos, también tienen casos muy concretos de tomas de decisiones moralmente relevantes, como pasa con los drones y la interpretación instantánea que deben hacer para decidir atacar, dónde y cómo (Chamayou, 2016).

Como apunta el filósofo italiano Roberto Espósito, en la base de la concepción neutra y pasiva de los objetos está la tradición occidental más fuerte: la filosofía griega en el dualismo platónico; la ley romana que define a los objetos desde la propiedad y su posesión; y la concepción dualista del cristianismo que separa alma y cuerpo (Espósito, 2015). Desde su perspectiva, Espósito critica la tradicional separación ontológica que se ve reforzada por estas tres vertientes. Su pensamiento ofrece una base teórica que puede ser aplicada al desarrollo de una justicia ambiental donde humanos y no humanos son interdependientes en una comunidad más amplia que ellos mismos. Esta visión

6 Esto es, de mínima, curioso además porque el utilitarismo es metodológicamente individualista, o sea que comparte el marco más afín al antropocentrismo.

promueve una ética de coexistencia y responsabilidad compartida entre todos, además, obviamente, de bregar por el reconocimiento de la agencia de los no humanos.

Pero es necesario que pasemos de la especulación teórica hacia la reflexión pragmática. Existen legislaciones de diferentes jurisdicciones que incorporan principios de responsabilidad extendida hacia los no-humanos. Algunos ejemplos son las leyes de derechos de la naturaleza en Ecuador y Bolivia, o las políticas de sostenibilidad en la Unión Europea. Sin embargo, a nosotros nos interesan los ANHC, específicamente en este caso los LLMs. En algunos países ya existen leyes y regulaciones específicas que requieren que los chatbots se identifiquen como tales. Por ejemplo, en California, la Ley B.O.T. (Bolstering Online Transparency Act) requiere que los chatbots se identifiquen cuando interactúan con personas en línea (LA Times, 2019). Esto se hace explícitamente para que los usuarios puedan ajustar sus expectativas en consecuencia de saber con quiénes hablan. Es decir, por cuestiones de transparencia y confianza que se les pide rendir a estos agentes.

Por otro lado, el Reglamento general de protección de datos (GDPR, por sus siglas en inglés) de la Unión Europea (Unión Europea, 2016) dispone que los ANHC, como chatbots y asistentes virtuales, deben informar a los usuarios sobre la recopilación de datos, y obtener su consentimiento explícito para compilarlos en primer lugar. La Directiva sobre la privacidad y las comunicaciones electrónicas (ePrivacy Directive) complementa el GDPR y se centra en la privacidad en las comunicaciones electrónicas. Los ANHC deben asegurarse de que las comunicaciones y los datos del usuario están protegidos, implicando una responsabilidad, ya sea de primer o segundo orden, en términos de seguridad y manejo de información.

Las directrices del grupo de expertos de alto nivel en inteligencia artificial de la Comisión Europea (Comisión Europea, 2019) recomiendan que las potencias cognitivas operen bajo principios de justicia, transparencia, no discriminación y responsabilidad. ¿Cómo pedirle justicia o no discriminación a un mero objeto? La visión instrumentalista es muy limitada para entender la complejidad y la dinámica interaccional de los objetos. Nosotros creemos que las teorías que reconocen la agencia y responsabilidad de los objetos pueden conducir a sistemas más adaptables y resilientes, ya que con estas perspectivas se toman en cuenta las interacciones dinámicas y se diseñan mecanismos para manejar los efectos imprevistos y no intencionales.

Tomemos como ejemplo el comunicado de la UNESCO que recomienda principios éticos para la inteligencia artificial. Allí se habla de transparencia, explicabilidad y responsabilidad. Esto sugiere que los ANHC deben operar de manera que los usuarios comprendan sus acciones y decisiones, y que haya mecanismos para responsabilizar a los desarrolladores y operadores. ¿Pero cómo podría dar cuenta un humano del comportamiento cognitivo imprevisto de otro agente? La manera en que estos modelos llegan a sus decisiones no siempre es clara, incluso para los propios desarrolladores. Para volver a un ejemplo remanido: nadie sabe los motivos por los que AlphaGo o AphaZero deciden sus movimientos en el juego del Go. Sí, naturalmente no podrían hacer nada si cortamos la luz o rompemos sus nodos o servidores. Pero justamente atender su potencia cognitiva no es antropomorfizarlos, sino entender la propia naturaleza de los ANHC. Su rendimiento es suprahumano en determinadas

tareas e infrahumano en otras. Pero no necesitamos compararnos ni asumir que todo lo que hacen es producto de nuestra voluntad, salvo en un sentido muy general e inespecífico para su control cotidiano, sino entenderlos y regularlos según su naturaleza y nuestros intereses.

Es claro que no tendría sentido enjaular a un ANHC, por ejemplo, eso solo puede operarse con animales. Cuando hablamos de responsabilizar a un LLM, por ejemplo, en lugar de sanciones humanas tradicionales nos referimos a que la responsabilidad de los ANHC debería centrarse en la transparencia, la supervisión y la rendición de cuentas sobre las cosas que hacen, que efectivamente no son pocas y serán cada vez más en nuestro entramado sociotécnico altamente complejo. Esto implica establecer normas claras para la documentación de sus decisiones y procesos, así como implementar sistemas de monitoreo continuo para detectar y corregir errores o comportamientos imprevistos. También incluye invertir en investigación interdisciplinaria para explorar las interacciones complejas entre humanos y ANHC. Estimo que es el mejor camino para que podamos aprovechar plenamente los beneficios de estos sistemas avanzados mientras minimizamos sus riesgos y aseguramos que su integración en la sociedad sea responsable y beneficiosa para todos.

## Referencias bibliográficas

- Chamayou, G. (2016). *Teoría del dron*. Barcelona: Futuro Anterior.
- Comisión Europea (2019). Communication: Building Trust in Human Centric Artificial Intelligence. CE, Bruselas.
- Douglas Heaven, W. (2024) 6 big questions for generative AI. MIT Technology Review, 127(1), 30-38.
- Espósito, R. (2015). *Persons and Things*. Cambridge: Cambridge University.
- Good, I. J. (1966). Speculations Concerning the First Ultraintelligent Machine. *Advances in Computers*, 6. Oxford.
- Hayles, K. (2017). *Unthought: the Power of the Cognitive Nonconscious*. Chicago: Chicago University Press.
- Illies, C. y Meijers, A. (2009). Artefacts without agency. *The Monist*, 92(3), 420-440.
- (2014). Artifacts, Agency, and Action Schemes. In P. Kroes y P. P. Verbeek (eds.), *The Moral Status of Technical Artifacts* (pp. 159-184). New York: Springer.
- Introna, L. D. (2013). Towards a post-human intra-actional account of sociomaterial agency (and morality). In *The moral status of technical artefacts* (pp. 31-53). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Kroes, P. y Verbeek, P.-P. (2014). Introduction: The Moral Status of Technical Artefacts. En P. Kroes y P.-P. Verbeek (eds.), *Philosophy of Engineering and Technology. The Moral Status of Technical Artefacts* (pp. 1-9). Dordrecht: Springer. doi:10.1007/978-94-007-7914-3\_1
- Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oxford; Nueva York: Oxford University Press.

- Latour, B. (2007) *Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica*. Barcelona: Siglo XXI.
- Los Angeles Times (2019). California obliga a los robots a identificarse en llamadas o correos. Recuperado de <https://www.latimes.com/espanol/noticias-mas/articulo/2019-07-01/efe-4013506-15569377-20190701>
- Moreno, J. C. (2019). Contribuciones al debate sobre la relevancia moral de los artefactos tecnológicos. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 11(21), 91-117, 2019. Instituto Tecnológico Metropolitano.
- Nanda, N., Chan, L., Lieberum, T., Smith, J., & Steinhardt, J. (2023). Progress measures for grokking via mechanistic interpretability. arXiv preprint arXiv:2301.05217.
- Oszlak, O. (2003). *¿Responsabilización o responsabilidad?: el sujeto y el objeto de un Estado responsable*. In VIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. (Vol. 12). Panamá.
- Spinoza, Baruch (1958). *Ética demostrada según el orden geométrico*. FCE, Buenos Aires.
- Tedesco, J. C. (2003). *Los pilares de la educación del futuro*. En Debates de Educación (2003: Barcelona) [ponencia en línea]. Fundación Jaume Bofill; UOC.
- Umbrello, S. & van de Poel, I. (2021). Mapping Value Sensitive Design onto AI for Social Good Principles. *AI and Ethics* 1 (3):283-296.
- Unión Europea (2016). Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), Reglamento (UE) 2016/679. Parlamento Europeo, Bruselas.
- Van de Poel, I (2023). AI, Control and Unintended Consequences: The Need for Meta-Values. (Chapter 9) In Fritzsche y Santamaría (2023), *Rethinking technology and engineering*. Springer, Suiza.
- Verbeek, P. P. (2011). *Moralizing technology. Understanding and Designing the Morality of Things*. Chicago: University of Chicago Press.

# La magia de Casandra, otro origen para nuestras narrativas



*Horacio Bilbao (UNPAZ)*

Era en abril, en el fragor de la gran marcha universitaria, cuando le dije a mi amigo Fernando que ahora sí podíamos ver el futuro. Que todos esos pibes y pibas empezaban a cocinar nuestra propia versión del efecto Casandra, que por primera vez las voces de la universidad conurbana se sumaban al rugido de las calles. Asintió y se dejó arrastrar por la marea humana. Comprendo, las mías eran palabras disparatadas. Surgidas tal vez porque el mitómano que llaman Peluca bardea seguido que “no la ven” y porque el lenguaje mitológico, oscurantista, se abre camino en el caos vernáculo de la mano de El jefe. Asociación libre: unos días después volví al mejor Bruce Willis, el de *Doce monos* (abrazo para Bruce que está en la mala). El y Brad Pitt brillan en esa historia con la que Terry Gillian homenajea a *La jetée*. Hay mucho viaje al futuro. Cuestiones del subconsciente, dirán. Y aparece Casandra, con sus poderes, sus locuras, sus futuros. Otra vez enlacé con los slogans del mitómano enceguecedor. Ver o no ver, ¿de eso se trata?

De pronto, los memes con leoncitos, las cadenas nacionales para mentirnos que vamos ganando (Déjà vu Malvinas), los rugidos superficiales para sobreactuar que hasta una gran marcha en contra le juega a favor, se devaluaron frente a mi Casandra (interpretación libre de la gran gesta del 23A). Al tipo se le aguaba la magia, se le veían los hilos en el hotel Llao Llao, en un viajecito al imperio, en un discurso atragantado con estadísticas alucinógenas. No es para subestimar, claro, todavía el líder showman, su hermana bruja y un gabinete de falsos ilusionistas tejen hechizos retóricos mientras pavimentan un su-

puesto camino hacia una libertad que consiste en la entrega absoluta de la poca soberanía que queda. Paradojal. Y triste, porque mucha gente hace sacrificios en nombre de esa libertad. Con trucos malos se roban también el prestigio y la buena reputación que asociamos a la palabra libertad. Y consiguen sacrificios por el libre mercado, que todos sabemos que no es libre. Les digo un secreto, no hay magia, sí una combinación insidiosa de factores históricos, psicológicos, emocionales, culturales, políticos y tecnológicos que modulan la percepción de los hechos, de las medidas de gobierno, del horizonte de futuros posibles. Nunca fue magia.

¿Pero cómo puede alguien que promete incertidumbre, que vende sacrificios generar significado, adhesiones? El pasado reciente, el caos, la desesperación y la ausencia de alternativas alimentan su relato vacío. Con un proyecto económico dictado por el poder real, con narrativas en memes que fluyen por X, Tik Tok o Youtube, con IA generativas que lo pintan león, el mago la juega de valiente. Eso sí, apenas lo apuran, te manda la patota, su ejército pago de trolls, o el área policial del Estado. Ahí no hay recortes. El mago, en verdad, no serrucha a la mujer de la caja ni arregla la economía. Simula que lo hace mientras favorece a los de siempre. ¿No me digas? Estos trucos ya los vimos, nunca actuados con tanto desparpajo ni violencia. Las ideas que repite como un loro estocástico son viejas, pese a los tuneos digitales. Dice hablar con dios, apela a una divinidad mística y juega con el infierno sonrojando a Dante con sus expresiones superficiales, con su stand up previsible. ¿Para decir esas boludeces se conecta con el más allá? Perfecto, con todo eso alimentamos a nuestra Casandra, que como se vio en la calle puede rugir de verdad. Y volver a narrar.

Si el susodicho puede proyectar sus visiones es porque el lenguaje está roto. Puede inventar un lenguaje a lo John Wilkins, total todo es abstracto, absurdo, arbitrario. Triple A. No importan la historia ni los conceptos. De ahora en más, Geniol es comunista y occidente, amenazado, vive bajo el socialismo. Semejantes disparates le sirven para alimentar sus fantasías disruptoras. Rompamos todo, como con Billy Bond. La imaginación al poder, pero con otros fines, con los fines más rancios y conservadores disfrazados de libertad. “¡Oh imaginación que tienes el poder de imponerte a nuestras facultades y a nuestra voluntad y de arrebatarnos a un mundo interior...! tanto que si sonaran mil trompetas no nos daríamos cuenta”, nos diría Dante. Visiones, perros que hablan, fantasmas de Hayek, Von Mises y Friedman enquistados en las fuerzas del cielo le escriben su guión de showman infantil. No hay ciencia allí, pero ya lo ha dicho, la economía no es una ciencia exacta. Una sociedad sometida al animismo de las probabilidades.

Frente al falso mago, Casandra. Para ver otro tipo de locuras, las necesarias. Cada vez que la nombro tarareo la de Sui Generis: “Les contaste un cuento sabiéndolo contar, y creyeron que tu alma andaba mal...”. La narradora a la que se refiere Charly en su canción “El tuerto y los ciegos” es una Casandra local, espejada en el mito griego que durante siglos inspiró a escritores, políticos, músicos, cineastas y filósofos. En el trasfondo está la locura, tan bien representada por Bruce, tan bien abordada por Charly, tan tristemente encarnada por el presidente de un país en ruinas. Pero no tenemos por qué asumir el síndrome de Casandra, acá la resignificamos, defendemos la locura como instancia creativa,

su imán, su belleza (que no tiene nada que ver con la demencia que diagnostican a Bruce, esa es triste, ni con los raptos psicóticos del autollamado libertario, esa es sádica y oportunista).

Esta locura surge de un mito, de cuando Apolo dotó a Casandra con el don de la profecía. Futuro. Cuando ella le propinó su primer no al engreído Apolo, este hizo que sus predicciones parecieran locuras. Desde la caída de Troya hasta acá, Casandra alerta y alerta, pero sus profecías siempre son desacreditadas. Delirios, puentes abruptos entre indistinguibles ficciones y realidades. Alerta Bruce en *Doce monos*, alerta Charly García, también Rodolfo Walsh y Griselda Gambaro alertan. Qué duda cabe, ellos aprendieron a escuchar, los buenos artistas siempre llevan sus sentidos más allá. Tueritos entre ciegos. Llamado urgente a estar alertas, que pocos escuchamos. Aviso de incendio, diría Benjamin. ¿Dónde están nuestras Casandras revolucionarias? ¿Hay que escuchar, hay que tocar, más que ver?

Ahora que los derechos volvieron al ágora pública cargados de falsas verdades alimentadas en granjas de trolls, me gusta pensar que reaparece una Casandra latinoamericana, revolucionaria, agazapada ahí para que podamos escribir otro cuento, para que podamos cantar otra historia. Los neorreaccionarios manejan muy bien el cálculo de probabilidades, la planilla Excel y los modelos algorítmicos en redes comunicacionales que están en su cenit, desafiando y contaminando nuestros lenguajes (no seamos cómplices). El mito de Casandra es desafío: las predicciones automatizadas (que también son mito), pura normalidad. La magia de la normalización tecnológica hace que el conservadurismo más rancio parezca revolucionario. Ojo con quienes nos hacen los cuentos, las historias, las experiencias. Cuánto del futuro estará contenido en estas pequeñas anécdotas. “La mediocridad para algunos es normal, la locura es poder ver más allá”, dice Charly.

Charly no es la excepción. Como muchas tragedias griegas, el mito de Casandra ha sido una fuente de inspiración para artistas variopintos, para darlo vuelta como hizo Cortázar con el Minotauro. Desde el *Agamenón* de Esquilo a la *Casandra* de Christa Wolf es siempre profetizada, nunca escuchada, jamás esclava (sepan que la libertad que nos venden hoy es pura esclavitud, puro fetiche). Max Frisch la usa para advertir sobre una catástrofe inminente y Rufus Wainwright como metáfora para luchar por la verdad. Y si vieron *Doce monos*, confirmarán esa Casandra fronteriza para pensar lo real y lo irreal, la locura y la cordura. Y la idea de cuán determinado está el futuro que rodea al mito y a la filosofía y a todos nosotros en este renovado psiquiátrico (yo no quiero volverme tan loco, dice Charly).

La cosa es que la adaptación del mito en Latinoamérica tiene otra historia. Resignificación. En los setenta, la poetisa mexicana Rosario Castellanos asumió su voz como batalladora feminista, como símbolo. “Casandra de huarache: la liberación de la mujer, aquí”, tituló uno de sus escritos. Y claro, el NO de Casandra a Apolo le daba el pie. Nuestra Griselda Gambaro también construyó un personaje basado en ella. En *El don*, Mágina es una mujer clarividente que suele tirar las cartas en un pueblo costero. Los buenos augurios de Mágina no suelen corresponder con la realidad; los malos, sí. Pero pide que la escuchemos, como Charly, como Rodolfo Walsh, que la convirtió en un personaje niña de su *Operación masacre*. Con semejante historia para recuperar, para potenciar, ¿nos contentamos con la de un showman decadente que nos dice que no la vemos? Paradojas de un rumbo perdido. Contradicción histórica.

El mito es fagocitado por las culturas latinoamericanas, Casandra es una metáfora de la lucha, de denuncia. Casandra es un personaje valiente y desafiante en un mundo cómplice de la mentira y la opresión. Otra mística, nuestras propias Casandras, inspiradas en estas subversiones de la cultura sudaca. Los ciegos, los tuertos, los marginados, los orcos que no la vemos en busca de un lenguaje y de las alternativas para frenar semejante maquinaria de opresión, disfrazada de libertad. La memoria colectiva, la experiencia, las artes (entre las cuales debe renacer el arte de la política) y también las tecnologías para revelar y rebelar. (El problema de la memoria ligado a la experiencia es central desde que estamos inundados por imágenes prefabricadas. La memoria está cubierta por capas de imágenes y tal vez por eso no la vemos).

Es cierto que también Nixon tuvo su Casandra durante el Watergate, pero la historia demora las reivindicaciones, las justicias. En 2022, 50 pirulos después del caso preferido del periodismo estadounidense, dos series recuperaron en rol de Martha Mitchell como primera denunciante (La pueden ver en *Gaslit*, con Julia Roberts y Sean Penn; o en *The Martha Mitchell Effect*) Hasta hay una banda que se hace llamar Cassandra complex, y uno de sus discos, fácil de adivinar, se titula Nixon (vean la lista de temas). Es cierto que Nietzsche, Derrida, Simone de Beauvoir, Foucault han pensado y hablado sobre el mito para cuestionar el poder, pero acá Charly, Griselda, Rodolfo... lo traen a la vida cotidiana.

Como Prometeo, Pandora, Dedalus, a Casandra también se la usa para pensar nuestra relación con la tecnología. Y ahora que tenemos un presidente tecnócrata, ladero de galperines y elons muskes, también vale para pensar la política, el Estado, que después de todo siempre pueden verse como tecnologías. Todo eso ha ido a parar al cine, a la música, al streaming, como vimos. En *Doce monos*, Bruce Willis viaja a través del tiempo para detener la liberación de un virus mortal. El bueno de Bruce, dirán, padece el síndrome de Casandra. Analogías.

Sobran causas y azares para trazar analogías y a la vez despegarse del mito, pero lo nuestro es el futuro. La figura de Casandra, retomada en muchas obras de ficción apocalíptica, en nuestros territorios se vuelve llamado a la acción, al ejercicio de la voluntad frente a tantos determinismos ciegos, tuertos. Es una Casandra terrenal la nuestra, que representa la idea de una acción audaz e independiente, que desafía las normas divinas (el poder real, la concentración de tecnologías, la deuda eterna, la explotación normalizada, el extractivismo voraz, el robo de conceptos como el de libertad, la celebración obscena de los ricachones usureros y evasores). La verdad no es escuchada porque nadie cree que haya verdad, verdades.

Charly creyó, Rodolfo Walsh también. Ambos la usaron como herramienta de denuncia, para poner en evidencia los fusilamientos de León Suárez, por ejemplo, porque hay fusilados que viven. Y en su búsqueda te guía una nena, te alienta a vencer las barreras, es una linda imagen la de los niños Casandras, los jóvenes Casandras, como en la marcha de abril. Canciones y libros de denuncia y de acción contra la impunidad. Cuentos, narraciones, historia para recuperar con otra mirada de lo (im)predecible, con otro lenguaje, con otro recorrido que permite ciertas locuras, incorrecciones, desafíos, rebeliones. Azares.

Veamos si no, lo que ocurre hoy en el campo de la inteligencia artificial. Me animaría a decir que es lo contrario al efecto Casandra. Los sistemas de IA se basan en datos para hacer predicciones sobre acontecimientos futuros, pero esas predicciones reflejan la información con la que fueron entrenados. Si los datos están sesgados o incompletos, las predicciones del sistema serán erróneas. No hay objetividad ni imparcialidad posible, son tan neutrales como los humanos que las diseñan e interpretan. Y en general, a través de empresas cada vez más concentradas, vemos que los resultados son conservadores, deterministas, refuerzan las desigualdades existentes, perpetúan discriminaciones, atorán futuros posibles al margen del canon y la racionalidad digitalizada.

No es que nosotros seamos muy diferentes. Piensen en el ejercicio de esta nota, en cómo fui a buscar a mi archivo de experiencias algunos datos e historias que luego debí completar, chequear, corregir. Fui a una marcha histórica, me encontré con amigos, imaginé millones de Casandras, me llegó una vieja canción como ramalazo, volví a ver una película por Bruce Willis, a pensar en Walsh, en Gambaro asociando nombres y referencias a la frasesista provocadora de un presidente cínico. No la ven. Un hilo conductor basado en mi experiencia, en mi historia, en mis complejidades, limitaciones y simplezas. ¿Pueden ver la diferencia? Hay territorio, historia, experiencias quizá irrelevantes, hay narrativa. ¿Construiremos Casandras, locuras, rebeliones, futuros? ¿O nos quedaremos con las pequeñas anécdotas sobre las instituciones que supimos entregar? Bienvenidas, Casandras.



# Prueba de diagnóstico rápido (PDR) para la detección de Chagas en personas gestantes

## Estudio en hospitales del Conurbano Bonaerense



*Verónica Velazco, M. Noel Lopez, Rosario Gonzalez, Noelia Savo, Camila Klivinskis, M. Cecilia Saux y Rocío Rivero\**

### Objetivo

La enfermedad de Chagas (EC) es la antropozoonosis endémica más importante de la Argentina. Se calcula que dos terceras partes de las personas con Chagas viven actualmente en zonas urbanas y se estima que a nivel mundial solo el 10% de las personas infectadas son conocedoras de su estado. Lamentablemente, solo el 1% accede al tratamiento.

El objetivo del presente trabajo es evaluar el rendimiento de la prueba de diagnóstico rápido (PDR) para Chagas en terreno y analizar su utilidad en el abordaje de casos en la localidad de José C. Paz como estrategia para aumentar el acceso al diagnóstico de personas gestantes en contextos en los que la atención se realiza por primera vez al momento del parto.

\* Las autoras pertenecen a la carrera de Tecnicatura en Informática aplicada a la Salud de la Universidad Nacional de José C. Paz. Rocío Rivero se desempeña, además, en el Instituto Nacional de Parasitología (INP) Dr. Mario Fatala Chaben, Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS) Dr. Carlos G. Malbrán, Ministerio de Salud de la Nación, y también en el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Ministerio de Ciencia y Tecnología e Innovación de la Nación.

## **Metodología**

Se realizó un estudio observacional prospectivo en el Hospital Zonal de Agudos Gdor. Domingo Mercante de José C. Paz. En el consultorio se realizaron PDR mediante punción digital y en el laboratorio, pruebas serológicas de referencia para *Tripanozoma cruzi*, que involucraron a un total de 50 pacientes. Se relevaron también datos primarios demográficos, epidemiológicos y de accesibilidad al sistema de salud, información sobre las barreras en el acceso al diagnóstico y la atención de las pacientes que aceptaron participar, quienes firmaron el consentimiento informado.

## **Proceso de trabajo/relevamiento de los datos**

En el hospital se describió una tasa de positividad del 1.38% en 2023. Se identificaron barreras significativas en el acceso a la atención para la derivación de pacientes a centros de alta complejidad en Buenos Aires, que incluyen aumento de costos y accesibilidad.

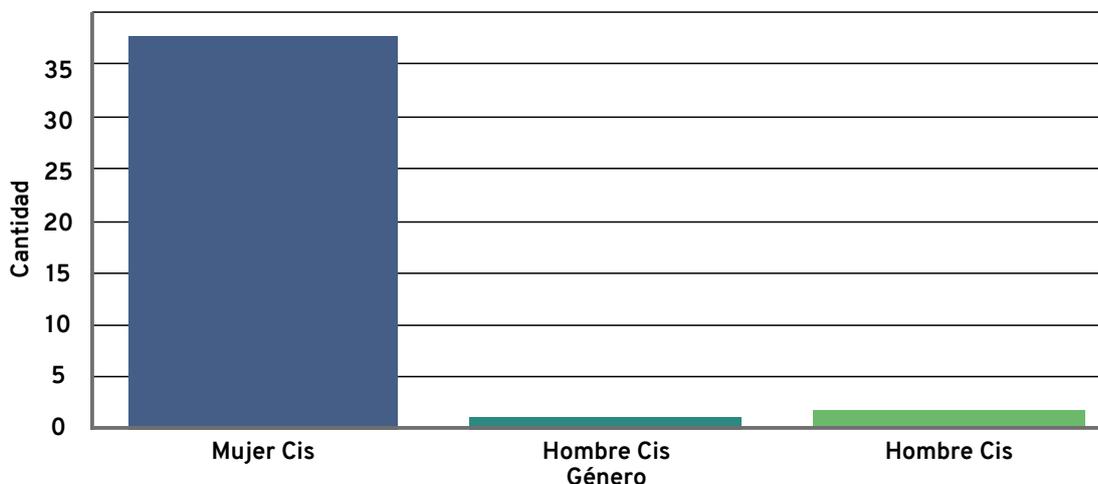
## **Una encuesta con hallazgos**

El equipo identificó múltiples barreras en el acceso a la atención de salud, entre las que se destacan la falta de articulación entre niveles de atención y deficiencias en la notificación de casos al SNVS. Estas barreras impactan directamente en la accesibilidad y calidad del diagnóstico y tratamiento del Chagas en la PBA.

Además, se destacó la poca articulación interprogramática y la capacitación del personal de salud para mejorar el circuito de diagnóstico y atención en el hospital. El proyecto también incluyó el desarrollo de un aplicativo informático para la recolección y sistematización de datos. Este trabajo demuestra la potencia de las universidades con fuerte compromiso territorial para potenciar la mejora en los procesos de salud, atención y cuidado en enfermedades históricamente desatendidas, como es el Chagas.

A continuación, presentamos el análisis de los datos:

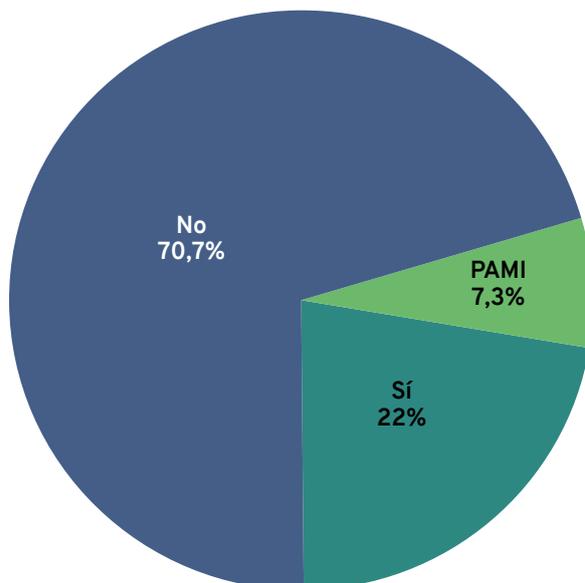
**Gráfico 1. Distribución de género.**



**Fuente:** elaboración propia.

El gráfico muestra la distribución de género entre los participantes de la encuesta sobre el uso de pruebas rápidas para la detección de Chagas en personas gestantes en un hospital del conurbano. Se observa una clara predominancia de mujeres cis, con una representación significativamente menor de hombres. Este desequilibrio de género resalta la necesidad de enfocarse en las necesidades específicas de las mujeres cis en las políticas de salud y en la implementación de las pruebas rápidas.

**Gráfico 2. Cobertura de salud.**



**Fuente:** elaboración propia.

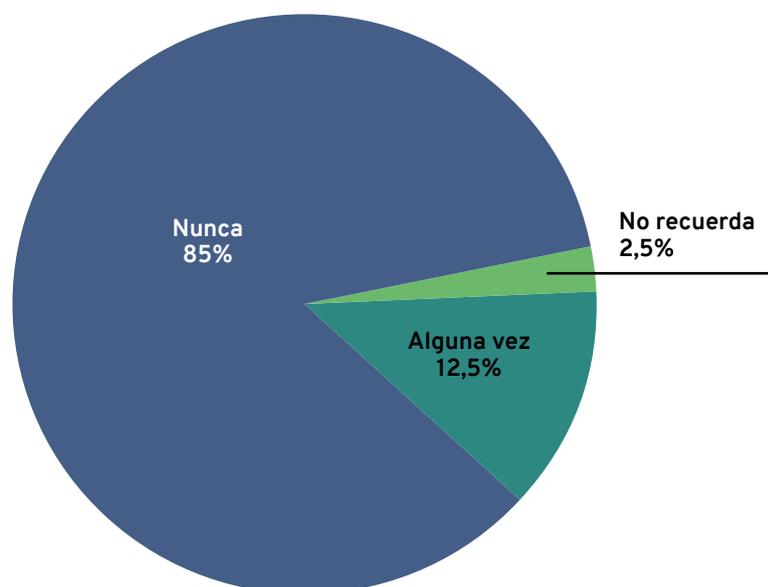
El gráfico circular ilustra los porcentajes de personas con y sin cobertura de salud entre los participantes de la encuesta.

Los datos se dividen en tres categorías:

- sin cobertura de salud, que representan el 70.7% de los participantes;
- con cobertura de salud “Sí”, que representan el 22.0%;
- y con cobertura de salud a través de PAMI, que constituyen el 7.3% de los participantes.

Esta alta proporción de personas sin cobertura de salud destaca la necesidad de políticas que mejoren el acceso a servicios de salud en esta población, ya que la falta de cobertura puede estar relacionada con la falta de acceso a servicios médicos, incluidas las pruebas de detección de Chagas.

**Gráfico 3. Problemas en el acceso a la salud.**



**Fuente:** elaboración propia.

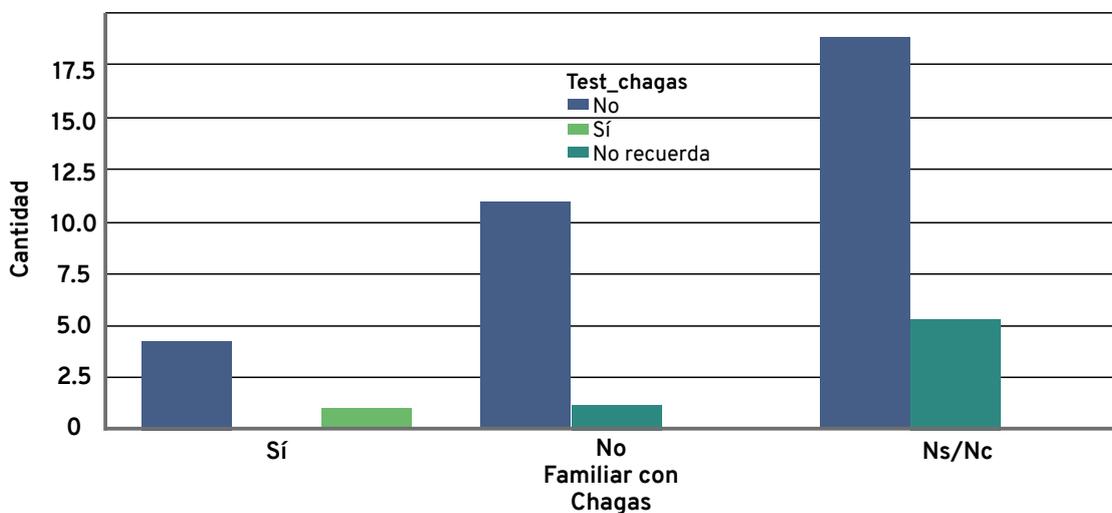
Que el 85% de los participantes en el estudio nunca haya experimentado problemas de acceso a la salud sugiere que, en general, la mayoría de los encuestados tienen acceso regular y sin dificultades a los servicios de salud.

Esto podría indicar que, en términos generales, el sistema de salud o los recursos disponibles para estas personas son adecuados o satisfactorios.

Sin embargo, el 12.5% de las personas que sí han experimentado problemas de acceso a la salud señala que existe una minoría significativa que enfrenta dificultades para acceder a servicios médicos cuando los necesitan. Esto podría implicar desafíos como barreras financieras, geográficas, falta de disponibilidad de servicios adecuados, entre otros.

El 2.5% que no recuerda si ha tenido problemas podría indicar una falta de claridad sobre los problemas de acceso a la salud, aunque es un porcentaje pequeño.

**Gráfico 4. Relación entre tener familiares con Chagas y la realización del test.**



**Fuente:** elaboración propia.

El gráfico muestra la relación entre tener familiares con Chagas y la realización del test de Chagas en una población específica. Los resultados se distribuyen en tres categorías: NS/NC (No sabe/No contesta), No y Sí.

NS/NC: la mayoría de los encuestados, con una cifra de 17.5, no saben o no contestaron si tienen familiares con Chagas. Esta categoría representa la mayor proporción dentro de las respuestas.

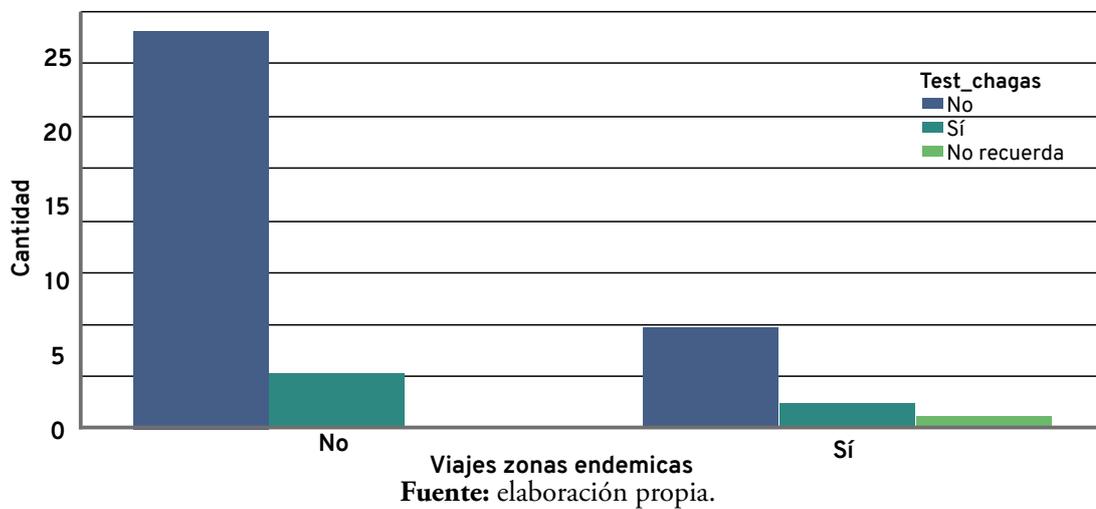
No: un grupo significativo, con un valor de 10, indicó que no tienen familiares con Chagas. Esta es la segunda categoría más numerosa.

Sí: una minoría, con una cifra de 2.5, confirmó que tienen familiares con Chagas. Esta es la categoría menos representada en el gráfico.

La distribución de las respuestas sugiere que una gran parte de la población encuestada no tiene certeza o no está dispuesta a compartir información sobre la presencia de Chagas en su familia. Sin embargo, entre los que sí respondieron, la mayoría indicó no tener familiares con Chagas, mientras que una minoría sí tiene familiares afectados por la infección.

Esta distribución podría reflejar diversos factores, como el estigma asociado con la enfermedad, la falta de conocimiento sobre el estado de salud familiar o simplemente una baja prevalencia de la enfermedad en las familias de los encuestados.

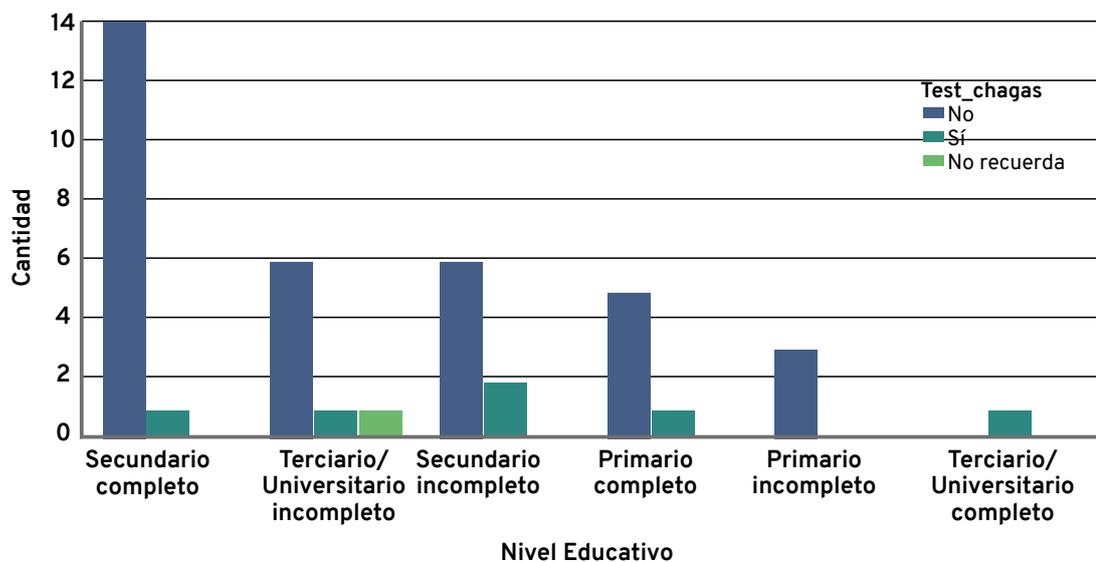
**Gráfico 5. Relación entre viajes a zonas endémicas y realización del test de Chagas.**



El gráfico describe la relación entre viajes a zonas endémicas y la realización del test de Chagas.

La mayoría de los encuestados indicó que no han viajado a zonas endémicas, lo que podría influir en su percepción del riesgo y la motivación para realizarse el test de Chagas. Una minoría significativa ha viajado a áreas donde la enfermedad es prevalente, lo que podría aumentar su probabilidad de realizarse el test debido a una mayor conciencia del riesgo de exposición.

**Gráfico 6. Relación entre nivel educativo y realización del test de Chagas.**



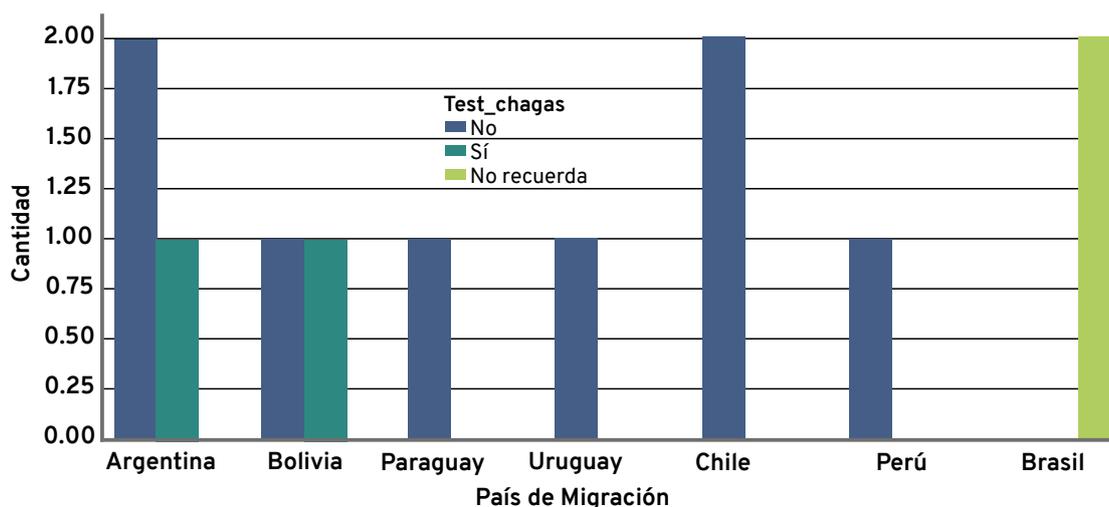
Fuente: elaboración propia.

- Secundario completo: una proporción significativa ha realizado el test, lo que indica una mayor conciencia sobre la infección.

- Terciario incompleto y secundario incompleto: menor proporción de personas que han realizado el test, lo que sugiere posibles barreras de acceso a la información o servicios de salud.
- Primario completo: solo una persona ha realizado el test, lo que podría indicar un bajo nivel de conciencia sobre la enfermedad.
- Primario incompleto: ninguna persona ha realizado el test, lo que refleja una falta de acceso a la información o servicios de salud.

En general, existe una asociación entre el nivel educativo y la probabilidad de realizar el test de Chagas, siendo mayor entre aquellos con niveles educativos más altos. Esto subraya la importancia de mejorar el acceso a la educación sobre salud y la disponibilidad de servicios de salud equitativos para todas las poblaciones.

**Gráfico 7. Relación entre lugar de nacimiento, otros países y realización del test de Chagas.**



**Fuente:** elaboración propia.

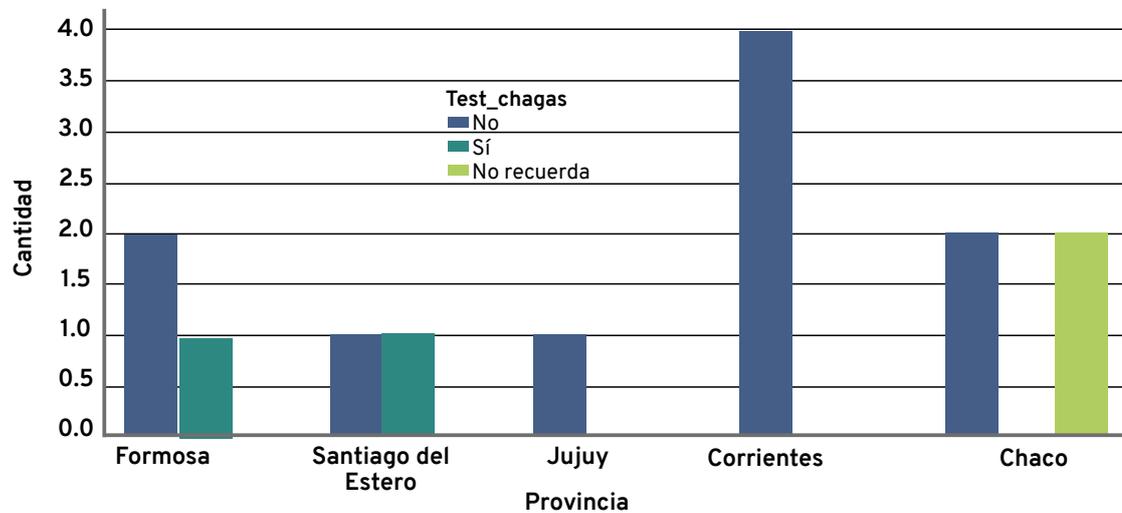
El gráfico muestra variaciones significativas en la realización del test de Chagas entre diferentes países de migración:

Argentina y Bolivia: cierta proporción ha realizado el test, lo que indica un acceso o conciencia mixta sobre la enfermedad.

Chile, Perú, Uruguay y Brasil: falta notable de migrantes que hayan realizado el test, lo que sugiere la necesidad de mejorar la conciencia o el acceso a las pruebas de Chagas en estas poblaciones.

Paraguay: no hay datos suficientes para un análisis, lo que resalta la necesidad de más información.

**Gráfico 8. Relación entre lugar de nacimiento y realización del test de Chagas.**



Fuente: elaboración propia.

El análisis de los datos muestra una variación en la realización del test de Chagas según la provincia de origen:

Formosa y Santiago del Estero tienen cierta proporción de inmigrantes que han realizado el test, aunque también hay personas que no lo han hecho, lo que indica un acceso o conciencia mixta sobre la enfermedad.

Corrientes y Jujuy presentan una falta notable de inmigrantes que hayan realizado el test, lo que sugiere una posible necesidad de mejorar la conciencia o el acceso a las pruebas de Chagas en estas áreas.

Chaco muestra una falta de claridad en algunos casos, con personas que no recuerdan si han realizado el test, lo que resalta la necesidad de mejorar la comunicación y la importancia del test.

En general, estos resultados destacan la importancia de campañas de concienciación y de mejora del acceso a las pruebas de Chagas entre las poblaciones inmigrantes, particularmente en las provincias donde se observa una menor realización del test.

## Para la discusión

El análisis de la encuesta revela importantes hallazgos sobre el conocimiento, la prevalencia y las prácticas relacionadas con la infección de Chagas entre las personas gestantes atendidas en el Hospital Zonal de Agudos Gdor. Domingo Mercante de José C. Paz. Aunque la mayoría tiene acceso adecuado a los servicios de salud, una proporción significativa carece de cobertura de salud y enfrenta barreras para la realización del test de Chagas. La relación entre el nivel educativo y la realización del test subraya la necesidad de mejorar la educación y el acceso a los servicios de salud para todas las poblaciones, especialmente en áreas con menor prevalencia de test realizados. Las diferencias entre provincias y países de origen también indican la necesidad de enfoques específicos en las campañas de concienciación y las políticas de salud para abordar las disparidades en el acceso y la realización de pruebas de Chagas.

# Proyecto Diversia

## Inclusión inteligente



*Fiore Maceri (UNPAZ)*

*all the people  
Living life in peace...  
You may say I'm a dreamer  
But I'm not the only one  
I hope someday you'll join us  
And the world will be as one.*

John Lennon, 1971

### Advertencia

Este artículo puede leerse como una idea inacabada, impracticable y utópica o, si se quiere, como una propuesta revolucionaria, documentada para su ampliación futura. Puede leerse también como una denuncia y una clara intención de exponer los rincones opacos de la inclusión educativa en el sistema superior. Tal vez lo sea todo o tal vez dependa de cuán entrenada se tenga la empatía al momento de su lectura. Lo cierto es que, independientemente de la postura que se adopte, hay en estas líneas una invitación a interpelarnos como sociedad, a reconfigurar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para ponerlas al servicio del desarrollo humano, y a creer que, a pesar de todo, es posible un mundo mejor.

La investigación sobre la que se fundamenta el boceto del siguiente proyecto, confirmó una realidad para nosotros doliente: las oportunidades de acceso al conocimiento no son las mismas para todos. Ya lo sabíamos, claro. No descubrimos la pólvora, ni mucho menos revelamos un escenario inexplorado. Sin embargo, tomar contacto con los principales beneficiarios de esta idea preparó el terreno para plantar la semilla de una dulce duda: si nos pusieramos de acuerdo para crear una solución que permita expandir el uso de las herramientas digitales en los contextos académicos, aprovechando eficientemente los recursos existentes y parándonos en hombros de gigantes para retomar desde allí el trabajo pendiente, ¿seríamos capaces de pensar en construir algo significativo, algo que marque una diferencia? Bueno, ahí, donde el bullicio de un aula agudiza la percepción, nace Diversia, el trabajo final para la materia Taller de Comunicación, que construimos junto a Federico Agüero, Cecilia Fernández, Maribel Cornejo, Nahara Farías e Irina Pontiroli en la Tecnicatura Universitaria en Comercio Electrónico (UNPAZ).

Agradecemos y respetamos profundamente a quienes, rompiendo cualquier barrera, nos recibieron con una sonrisa y nos contaron su verdad.

Es invaluable lo que aprendimos de ustedes.

## Humanizar los datos

La Organización Mundial de la Salud define a la discapacidad como cualquier restricción o impedimento de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para el ser humano; esto se ve reflejado en una relación estrecha y al límite entre las características de este y las características del entorno en donde vive. Según el último Censo Nacional de 2022, un total de 1.594.888 personas acreditan alguna discapacidad, y al menos 2.000<sup>1</sup> de ellas estudian hoy en la UNPAZ. Empero, en términos de población estudiantil con discapacidad en universidades nacionales, la información se encuentra dispersa ya que la Red Interuniversitaria de Discapacidad –ente encargado de acompañar las políticas inclusivas a nivel país– no cuenta con datos específicos respecto al alumnado con estas condiciones, lo que dificulta la toma de acción para su correcta inserción en el sistema superior.

A partir de la pandemia de COVID-19, la educación –al igual que la salud, el trabajo, el ocio y la vida– debió virtualizarse a la fuerza. Cada materia pasó a tener su correlato en el campus, cada pasillo se volvió foro, y cada conversación, una línea de chat. Y aunque estas prácticas no eran totalmente nuevas al momento del encierro, la realidad es que, cuan chiquito recién llegado al mundo, el eLearning<sup>2</sup> estaba en pañales. Con una infraestructura tecnológica precoz y un par de conocimientos un tanto dispersos, escuelas primarias, secundarias y terciarias, universidades públicas y privadas, centros de formación profesional, y toda institución educativa cesó su actividad presencial y se mudó al Ciberespacio. De la noche

---

1 Dato provisto por el Departamento de Orientación y Accesibilidad (UNPAZ).

2 Electronic Learning en inglés o aprendizaje electrónico.

a la mañana quedó al desnudo la necesidad real y urgente de contemplar la multiplicidad de escenarios posibles: el estudiante sin conectividad, el estudiante sin dispositivo, el estudiante sin tiempo, sin voz, sin vista, sin audición.

Y es en estas circunstancias que la presión ejercida por el contexto promueve iniciativas como la de la Universidad Nacional de Lanús, que incorpora en su plataforma académica una barra para accesibilizar el campus virtual en términos visuales. O como la Universidad de La Plata, que crea la aplicación UNLP AcceSÍble, destinada a fortalecer las trayectorias educativas. También la Universidad Nacional de Rosario hace lo propio ofreciendo programas como Leete Algo para la producción de bibliografía sonora, y la Universidad Nacional de José C Paz, incorpora, a partir de 2021, una declaratoria voluntaria de discapacidad dentro del formulario de inscripción, lo que le permite entablar un contacto directo y cercano con la persona que así se manifieste. Todas ellas –y unas cuantas más que por falta de espacio omitimos–, ahondaron desde entonces los esfuerzos por implementar fuertes políticas de inclusión. Y aunque lejos de haber conseguido derribar la totalidad de las barreras tecnológicas que conciernen al aprendizaje electrónico, es un hecho que se percibe en estas instituciones buenas intenciones y grandes esfuerzos por lograrlo.

**Figura 1. Barra para accesibilidad visual dentro del campus virtual de la UNLa.**



## Pablo, Vicky y Sergio

La misión del Departamento de Orientación y Accesibilidad de la UNPAZ es asegurar el acceso a la educación de aquellas personas que se encuentran asediados por cualquier barrera física, tecnológica o comunicacional dentro de la Universidad, como es el caso de Pablo Bello (43 años), estudiantes de abogacía, residente de Caseros y jugador profesional de ajedrez adaptado, quién llegó a su discapacidad a los nueve años debido a que la esclerosis múltiple le afectó la visión y la motricidad. Durante una entrevista, cuyo objetivo era conocer de primera mano las necesidades de los usuarios que dependen de una accesibilidad digital eficiente para tener autonomía académica, confirmó que su experiencia dentro del campus virtual es grata, aunque destacó la incapacidad de operar el buzón de mensajería interna, dejando en descuido las actualizaciones que los docentes, con frecuencia, comunican por este medio.

El Departamento también asiste a Victoria Yasiuk de 45 años. Madre de dos adolescentes, igualmente estudiante de Abogacía, y ciega desde la infancia. Resuelta a cumplir su sueño de titularse en la universidad, se encuentra con la misma dificultad cada vez que la entrega de algún material tiene como condición *sine qua non* adjuntarse a la plataforma de aprendizaje. “Tengo que pedir ayuda, que lo hagan con el mouse porque yo no lo puedo hacer”, confesó graficando el escenario durante nuestra charla. Y Sergio Fernández (42 años), docente en Formación Laboral y estudiante del Profesorado

Especial, experimenta con frecuencia –según sus palabras– y en sus dos roles, el encuentro con contenido incorrectamente accesibilizado, lo que acentúa aún más su discapacidad visual.

Estos testimonios dan cuenta de un espectáculo que se replica a lo largo y a lo ancho del país, porque no existe, a la fecha, una solución integral que satisfaga por completo las necesidades de estos estudiantes. Sin embargo, la tecnología aplicada a la salud ha venido a tender un velo de esperanza sobre ellos.

## **El nuevo verano de la inteligencia artificial**

En la actualidad, grandes corporaciones impulsan el desarrollo de la inteligencia artificial inscribiéndola en múltiples innovaciones que sirven de inspiración a este proyecto. Aunque de modelo privativo y código cerrado, plataformas como Seeing AI del legendario Microsoft facilita el reconocimiento de personas y objetos proporcionando como respuesta descripciones audibles. Esta misma empresa hace un aporte significativo al crecimiento de Open IA, cuyo principal activo es Chat GPT y del cual no es necesario mencionar más para imaginar lo que es capaz de hacer en materia de accesibilidad. Sin desaprovechar la ola, el departamento de Google Research surfea con Euphonia Project, un software que mejora el reconocimiento de voz y optimiza las comunicaciones en tiempo real para personas con discapacidad del habla. Mientras tanto, la joven Afectiva humaniza la tecnología con Emotion AI, un programa diseñado para analizar expresiones faciales y decodificar las emociones que conllevan para facilitar su entendimiento, y el poco conocido pero bienintencionado Sesame Enable innova en un sistema para controlar un dispositivo a partir de gestos con el rostro, lo que contribuye significativamente a las comunicaciones entre personas sin distinción.

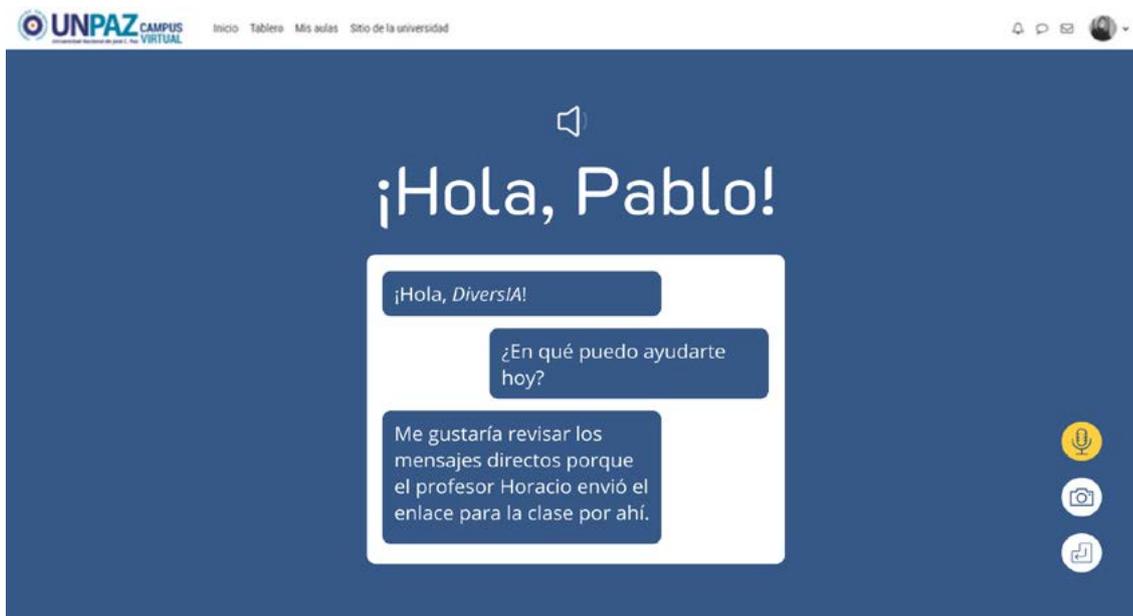
Misma misión es la de Háblalo, IA text to image, AI chat Block, Eyegaze Edge y Tobii Dynavox, soluciones tecnológicas que de una u otra forma nos esperan y nos hacen confiar en que estamos entrando en temporada de siembra. Lo que hoy pueda parecer de cine sci-fi en verdad no es más que el estado presente de las tecnologías de la información y la comunicación devenidas en omnipotentes, porque para cuando este artículo se imprima, el excéntrico magnate y verdugo de Twitter, ya habrá conseguido al segundo voluntario para Neuralink, el nanochip inteligente implantado en el cerebro que devuelve la conexión entre las funciones neuronales y las motrices utilizando inteligencia artificial. Lázaro, levántate y anda, ya lo predijo la Sagrada Escritura.

## **Una compañía inteligente en el campus**

Diversia es –si se nos permite fantasear con su existencia– un asistente virtual integrado a la plataforma de aprendizaje (campus virtual) del cual podrán hacer uso todos los estudiantes sin exclusión alguna, y que tiene la capacidad de recibir y emitir mensajes en cualquier formato (texto, audio, lenguaje de señas, etc.), dependiendo de las capacidades intelectuales y físicas de sus usuarios. Embebido con inteligencia artificial, decodifica las interacciones en tiempo real y responde adecuándose a las

necesidades específicas del estudiante, a la vez que aprende de él para eficientizar los procesos comunicacionales y de aprendizaje.

**Figura 2. Boceto de la interfaz de Diversia, realizado con los recursos disponibles una noche anterior a la entrega del trabajo.**



Con objetivos ambiciosos como accesibilizar por completo la experiencia educativa, innovar en el campo del eLearning asociado a las personas con discapacidad y concientizar respecto a sus derechos, crear nuevas formas de conocimiento colectivo, impulsar políticas educativas en torno a la creación de capacitación docente con foco en la accesibilidad tecnológica, y posicionar a la UNPAZ a la vanguardia de la educación accesible, esta herramienta opera sobre Moodle, el Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) más utilizado en las universidades nacionales de todo el país, incluyendo la nuestra.

De código abierto y con la flexibilidad suficiente para expandir su desarrollo, este gestor cumple con las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG) 2.1 nivel AA, lo que lo vuelve naturalmente navegable y utilizable, incluso para usuarios en situación de discapacidad. Su arquitectura modular y su alta capacidad de integrar extensiones, permite crear módulos personalizados incorporando servicios externos de inteligencia artificial que sirvan al sistema en su totalidad. Mediante AI Connector –el plug in que oficia de puente entre Moodle y cualquier modelo de aprendizaje automatizado– herramientas como Text-to-Speech (TTS) y Speech-to-Text (STT), y hasta inclusive el mismísimo Chat GPT tienen asegurada la participación como titulares en el partido.

Para su prototipado y primera implementación, Diversia puede valerse de APIs para conectar servicios de terceros y configurar las funcionalidades del asistente. Es necesario que, para un sistema de esta magnitud y complejidad, se aprovechen las herramientas de medición y monitoreo que actualmente

provee el LMS en cualquiera de sus módulos a fin de detectar oportunidades de mejora en el aprendizaje de la IA y en la interacción con los usuarios, asegurando el mejor soporte posible a los estudiantes.

## No hay plata, pero hay equipo

Hasta aquí hemos llegado porque soñar no cuesta nada (y porque, además, los futuros técnicos en Comercio Electrónico tenemos el vicio de emprender cosas que a veces rozan el surrealismo). Sin embargo, como hemos anticipado desde el principio, dejamos abierta la línea de investigación y esbozada la propuesta, ya sea para materializarla o para olvidarla en alguna carpeta de Google Drive. Sea cual fuera el futuro de Diversia, proponemos profundizar sobre los potenciales riesgos y dilemas éticos que supone la recopilación de datos y la inserción de servicios externos que monitorearán constantemente la actividad dentro de la plataforma. Lo cierto es que a lo largo de todo el recorrido descubrimos que existe una necesidad tangible que la tecnología puede suplir si se aúnan los esfuerzos.

Es en este sentido que, tomada la decisión de embarcarse en esta empresa y para conseguir una verdadera soberanía tecnológica, convocamos al trabajo mancomunado e interdisciplinario con la Licenciatura en Gestión de Tecnologías de la Información, la Licenciatura en Gestión y Producción Audiovisual, la Tecnicatura Universitaria en Comercio Electrónico, y la Dirección General de Informática y Tecnología de las Comunicaciones para intervenir cada cual en su área de competencia, y hacemos extensiva la participación a las autoridades, a quienes confiamos plenamente la gestión inteligente del desarrollo de nuestra región.

Mirá el spot publicitario de Diversia siguiendo el enlace o escaneando el código QR.

Diversia, *inclusión inteligente*. Recuperado de [//www.youtube.com/watch?v=t6TcqULVz3Q&t=320s](https://www.youtube.com/watch?v=t6TcqULVz3Q&t=320s)



## Algunos enlaces para acompañar la lectura de este artículo

¿Cómo es el lenguaje de una persona con discapacidad intelectual? Recuperado de [https://educainclusion.com/como-es-el-lenguaje-de-una-persona-con-discapacidad-intelectual#google\\_vignette](https://educainclusion.com/como-es-el-lenguaje-de-una-persona-con-discapacidad-intelectual#google_vignette)

¿Qué tipos de discapacidad existen? Recuperado de <https://fundacionadecco.org/blog/que-tipos-de-discapacidad-existen/>

Accesibilidad en entornos virtuales: testimonios en primera persona. Recuperado de <https://docs.google.com/document/d/1KJem1Vort6PB82H1IWV6FbzsN6N6l4XcUXL-keaLE/edit>

AI chat Block. Recuperado de [https://moodle.org/plugins/block\\_openai\\_chat](https://moodle.org/plugins/block_openai_chat)

AI Connector. Recuperado de [https://moodle.org/plugins/local\\_ai\\_connector](https://moodle.org/plugins/local_ai_connector)

AIRA. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Mqj21tQUIOU>

Biblioteca Tiflolibros. Recuperado de <https://www.tiflolibros.tiflonexos.org/signin?ReturnUrl=%2F>

Chat GPT. Recuperado de <https://youtu.be/NiDat36IyF8?si=OkiVTQRGDdsRqt-u>

Cómo adaptar la comunicación con personas con discapacidad. Recuperado de <https://fundacioncontrabajo.cl/blog/cultura-inclusiva/como-adaptar-la-comunicacion-con-personas-con-discapacidad/>

Datos estadísticos sobre discapacidad en Argentina. Recuperado de [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2023/08/datos\\_estadisticos\\_sobre\\_discapacidad\\_en\\_argentina.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2023/08/datos_estadisticos_sobre_discapacidad_en_argentina.pdf)

Dirección de Accesibilidad de la UNLP. Recuperado de <https://accesibilidad.linti.unlp.edu.ar/>

Discapacidad. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>

El primer implante realizado por Neuralink ya es estable y Elon Musk ya busca otro voluntario. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=ZzNHxC96rDE>

Emotion AI. Recuperado de <https://emotion.ai/>

Euphonia Project. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=OAdegPmkK-o>

Eyegaze Edge. Recuperado de [https://youtu.be/CB9rZFnm\\_\\_E?si=2zXAZkrHJTzcQ3cV](https://youtu.be/CB9rZFnm__E?si=2zXAZkrHJTzcQ3cV)

Hablalo. Recuperado de <https://hablalo.app/>

IA text to image. Recuperado de [https://moodle.org/plugins/repository\\_txttoimg](https://moodle.org/plugins/repository_txttoimg)

La importancia del braille para las personas con discapacidad visual. Recuperado de <https://www.inci.gov.co/blog/la-importancia-del-braille-para-las-personas-con-discapacidad-visual>

La UNLP desarrolló una aplicación destinada a estudiantes con discapacidad. Recuperado de <https://unlp.edu.ar/institucional/ddhh/comisiondiscapacidad/la-unlp-desarrollo-una-aplicacion-destinada-a-estudiantes-en-situacion-de-discapacidad-20720-40720/>

Mejora la accesibilidad de tus contenidos Moodle. Recuperado de <https://moodle.com/es/integraciones-certificadas/brickfield-education-labs/>

Moodle y nuestros principios de IA. Recuperado de <https://moodle.com/es/moodle-y-nuestros-principios-ai/#:~:text=Nuestra%20famosa%20arquitectura%20modular%20le%20permite%20tener%20el%20m%C3%A1ximo%20control%20sobre%20las%20herramientas%20que%20integra%20en%20su%20propio%20entorno%20basado%20en%20Moodle.>

Moodle. Recuperado de <https://moodle.org/>

Otter.ai. Recuperado de <https://youtu.be/SyqipCvx0EY?si=rH0SPyqGBgp2EYxt>

Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/pautas-de-accesibilidad-para-el-contenido-de-la-web.pdf>

Pautas de comunicación con una persona sorda. Recuperado de <https://transmediacatalonia.uab.cat/signem/index.php?idioma=es&unidad=1&leccion=4>

Programa Leete Algo. Recuperado de <https://unr.edu.ar/inclusion-y-accesibilidad/#:~:text=Programa%20de%20lectura%20conformado%20por%20colaboradores%20de%20la%20comunidad%20acad%C3%A9mica%20y%20externos%20que%20producen%20bibliograf%C3%ADa%20sonora.%20Las%20producciones%20son%20compiladas%20y%20alojadas%20para%20su%20conservaci%C3%B3n%20y%20distribuci%C3%B3n%20en%20el%20Repositorio%20de%20objetos%20educativos%20accesibles.>

Proloquo2Go. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=yOUBrRD3VDQ>

Protocolo de actuación ante situaciones de discapacidad. Recuperado de <https://cad.unla.edu.ar/protocolo>

Red Interuniversitaria de Discapacidad. Su rol en la construcción de política de accesibilidad en la Educación Superior. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/andis/red-interuniversitaria-de-discapacidad-su-rol-en-la-construccion-de-politica-de-accesibilidad>

Relación y comunicación (de personas con ceguera). Recuperado de <https://www.once.es/dejanos-ayudarte/acercate-a-las-personas-con-ceguera/anexos/relacion-y-comunicacion#:~:text=No%20gritar%20o%20elevar%20la,%20saturar%20a%20la%20persona>

Seeing AI. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=qR3VxrOCCdY>

Sesame Enable. Recuperado de <https://www.sesame-enable.com/>

Tobii Dynavox. Recuperado de [https://youtu.be/aVP0Tcp2IsM?si=U9nO4K8KALh\\_odWb](https://youtu.be/aVP0Tcp2IsM?si=U9nO4K8KALh_odWb)

Voiceitt. Recuperado de [https://www.tiktok.com/@voiceitt/video/7193068202463726891?\\_r=1&\\_t=8mam46efis](https://www.tiktok.com/@voiceitt/video/7193068202463726891?_r=1&_t=8mam46efis)

# Voces claras en el medio del ruido

## Por una plataforma federal de comunicación colaborativa

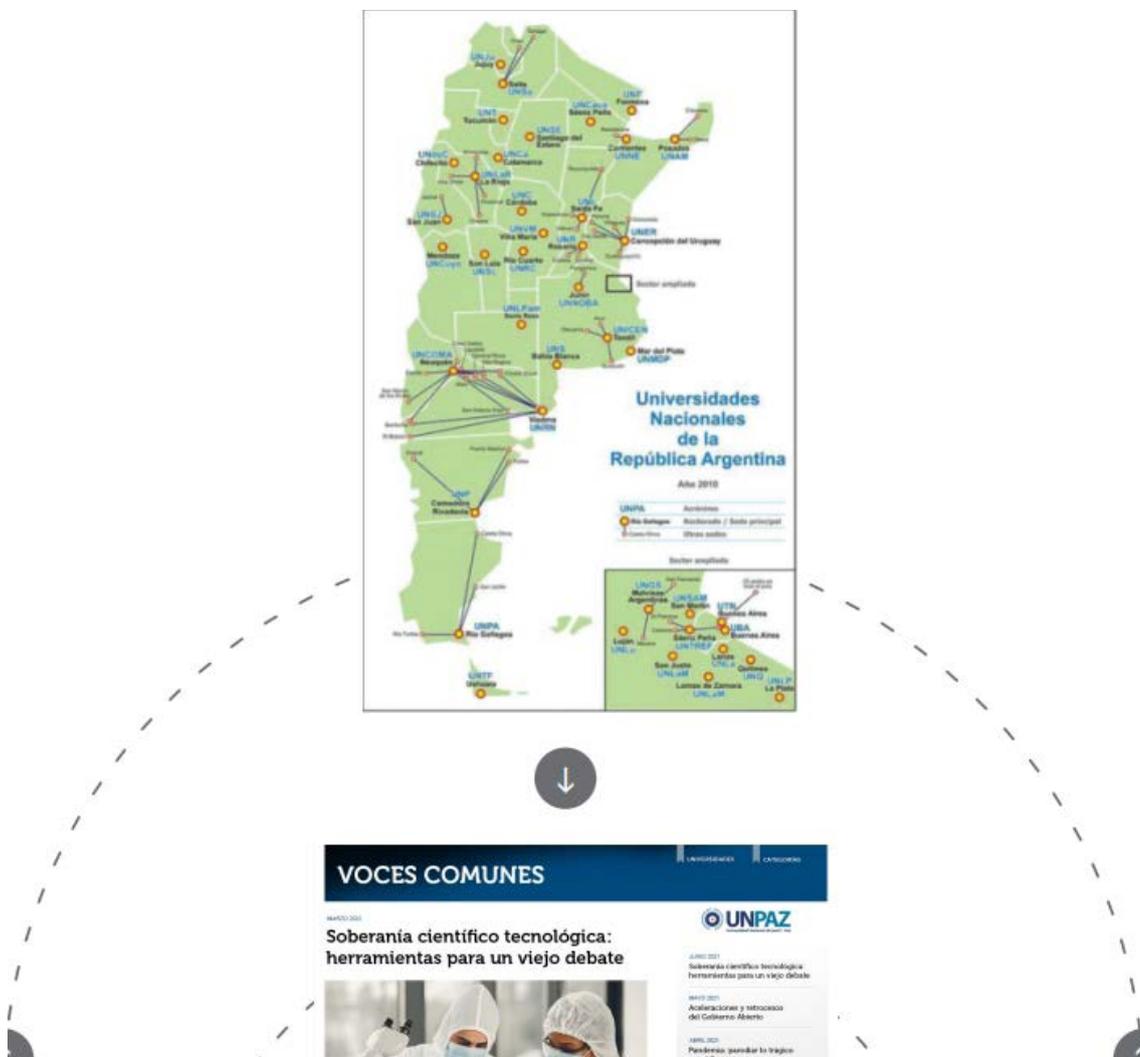


*Estudiantes del Taller de Comunicación de la Tecnicatura en Comercio Electrónico de UNPAZ\**

Este artículo es apenas una presentación, la puesta en marcha de una idea urgente que llamamos La Comuna. Por ahora es poco más que un proyecto, una serie de pruebas y errores para crear un gran medio de comunicación, para construir un puente de saberes entre las universidades, los territorios y las apremiantes agendas noticiosas que nos dejan cada vez más afuera. Pretendemos que la universidad sea noticia, que se conecte con el día a día de los territorios en los que desempeña sus actividades, que amplifique su visibilidad y participación en los debates públicos. Para que docentes, investigadores, estudiantes avanzados, editoriales y áreas de comunicación trabajen en red para subirse a la agenda de noticias, para desarrollar nuestra propia agenda de noticias. ¿Cómo lo hacemos?

\* Participaron del proyecto Natalia Gallego, Laura Pogonza, Cecilia Vera, Juan Pablo Camargo y Aldana Larroza.

**Figura 1. Red de noticias. Las universidades públicas del país construyen agenda desde su imbricación con los territorios.**



Las universidades, en sociedad con medios periodísticos, construimos un dispositivo comunicacional en red para intervenir en la agenda informativa. Una plataforma federal de noticias cuyo insumo son las investigaciones, los papers y el trabajo territorial que producen las diversas instituciones educativas y científico-tecnológicas de nuestro país. Un entramado de áreas, de carreras de comunicación y afines actúan como corresponsales y artífices de esta plataforma transdisciplinaria. Juntos editamos, traducimos al lenguaje periodístico y ponemos en circulación artículos y coberturas anclados en el enorme volumen de papers escondidos, encapsulados en repositorios, en revistas, en documentos, en proyectos. Tenemos los saberes, producimos los contenidos y contamos con herramientas de la llamada IA que facilitan una tarea que hasta hace poco parecía imposible. Es otra forma de aplicar las inteligencias humanas y artificiales.

De esta manera federalizamos la agenda, creamos intersecciones varias entre nuestras comunidades múltiples y acercamos las universidades a la gente. Reconstruimos un tejido, un diálogo participativo para intervenir en un debate público asfixiado. También empujamos formatos innovadores, con el sustento de nuestras fuentes directas, de nuestros investigadores. Ofrecemos información sólida y de primera mano. Para que nuestros saberes dialoguen con los grandes públicos.

Durante el primer semestre de 2024 hicimos pruebas con herramientas de edición, resumen y publicación. La relación fecunda entre saberes sólidos y herramientas tecnológicas ofrecen resultados de calidad, a las que se suman herramientas de circulación que nos dan velocidad de reacción frente a nuestros problemas urgentes. Producimos, catalizamos, consensuamos, jerarquizamos, desenclausuramos en cooperación con algunos medios privados, destacando el valor periodístico y social de los temas que abordamos. Diseñamos herramientas de comunicación que permitan enfrentar la chatura, la banalización interesada de las discusiones que nos debemos y que, en los medios, en las redes, aparecen contaminadas, empobrecidas, disimuladas. La Comuna, nuestra plataforma, es un proyecto de comunicación genuino con origen en lo público, con intersecciones abiertas en los universos complejos y heterogéneos en los que estamos insertos.

**Figura 2. Salir del paper. La propuesta editorial nace en UNPAZ y propone expandirse al resto de las universidades.**



Con origen en la Universidad Nacional de José C. Paz (UNPAZ), aspiramos a desarrollar un dispositivo comunicacional federal que articule y conecte a las universidades, que tienda puentes entre sus carreras, investigadores, docentes y estudiantes, que visibilice y dé volumen a nuestras ideas. Una herramienta abierta que cruza lenguajes académicos y mediáticos. El “paper” y el artículo, la investigación y la historia, la teoría y la experiencia como insumo de otro periodismo, como fuente de legitimidad inagotable. Un espacio colectivo que construye, que hace mientras dice desde su pluralidad de voces y realidades.

Durante estos meses, los estudiantes firmantes de este artículo junto al profesor Horacio Bilbao, titular del Taller de Comunicación, pusimos a prueba un sistema que deberá expandirse. La Comuna funciona en pequeña escala, pero necesita crecer. Por ahora se construye de manera intuitiva, pero ya vemos el enorme potencial de una publicación que organiza secciones temáticas destacando las contribuciones de cada área de conocimiento y habilita la participación de docentes e investigadores en áreas diversas. Nuestra plataforma, de acceso libre y gratuito, también permite que cualquier medio de comunicación pueda republicar los contenidos, ampliando así el alcance de la información.

Invitamos a toda la comunidad universitaria a participar en esta iniciativa. Estamos convencidos de que La Comuna puede dar un salto importante hacia una sociedad mejor informada, donde el conocimiento generado en las universidades no quede enclaustrado en el ámbito académico, sino que llegue a todos para ofrecer voces claras en el medio del ruido.

# Una red comunitaria conecta industrias y economía informal del noroeste del conurbano



*Juan Anselmo y Florencia Tellería (UNPAZ)*

Un grupo de estudiantes de la Universidad Nacional de José C. Paz integrado, entre otros, por los autores de esta nota, impulsa una red para conectar a recicladores, pymes y cooperativas del noroeste del conurbano bonaerense. La nueva apuesta, que lleva el nombre de ReciUnpaz (RU), busca transformar la gestión sostenible de residuos y fomentar la economía circular en la región. El proyecto ya cuenta con una app y con varias empresas interesadas en su desarrollo.

Municipios como José C. Paz enfrentan retos serios en este aspecto. La gestión inadecuada de residuos resulta en vertederos saturados y espacios públicos contaminados. La informalidad en el sector del reciclaje impide la profesionalización de los recicladores, dificultando la trazabilidad de los materiales y la generación de ingresos justos. La falta de infraestructura adecuada para la recolección y el tratamiento de residuos agrava la situación, junto con la baja conciencia ambiental de los habitantes. Una encuesta realizada en junio de 2024 entre estudiantes de UNPAZ avisa que solo el 27% separa la basura habitualmente y que el motivo principal es que desconocen o no tienen cerca un lugar adonde llevar los reciclables.

**Figura 1. UNPAZ en acción. Capturas de la app diseñada, que incluye un mapeo de pymes y centros de reciclaje. ReciUnpaz.**



Estos desafíos no solo afectan negativamente al medio ambiente, sino que también impactan directamente la economía local. La ineficiencia en la gestión de residuos aumenta los costos municipales y la falta de reciclaje efectivo priva a la comunidad de recursos valiosos. La salud pública también se ve comprometida por la proliferación de enfermedades relacionadas con la contaminación y la exposición a residuos peligrosos.

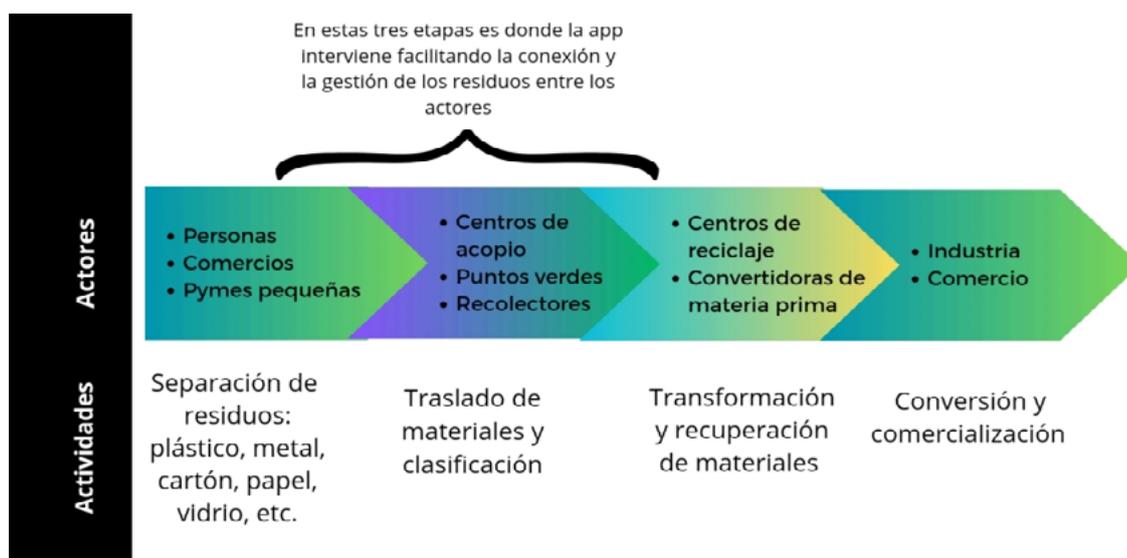
Ante este panorama, ReciUnpaz surge como una solución innovadora que aprovecha la tecnología y la colaboración comunitaria para transformar la gestión de residuos. Esta plataforma digital ha sido diseñada específicamente con la estructura de red para abordar los desafíos únicos de la región. ReciUnpaz promueve la sostenibilidad, fomenta el desarrollo local y facilita el comercio electrónico, integrando a todos los actores del proceso de reciclaje.

La plataforma conecta a recicladores locales, vecinos y pequeñas y medianas empresas (pymes), creando un ecosistema colaborativo que facilita la recolección, el intercambio y la comercialización de materiales reciclables. Los recicladores, que tradicionalmente han operado en la informalidad, encuentran en ReciUnpaz una herramienta para formalizar su trabajo, mejorar la trazabilidad de los materiales y asegurar ingresos más justos y estables. Los vecinos pueden programar recolecciones de materiales reciclables, acceder a información sobre prácticas sostenibles y participar activamente en la economía circular.

Las pymes, por su parte, se benefician de un flujo constante de materiales reciclables, lo que reduce sus costos de producción y promueve la sostenibilidad en sus operaciones. Además, ReciUnpaz integra una plataforma de comercio electrónico que permite a estas empresas vender productos elaborados con materiales reciclados, y así poder ampliar su mercado y generar nuevos ingresos. Esta conexión

directa entre recicladores, vecinos y pymes fomenta la economía circular, reduciendo la cantidad de residuos destinados a vertederos y promoviendo prácticas ambientalmente responsables.

**Figura 2. Red Conurbana. ReciUnpaz es un punto de encuentro, con la universidad como gestor de relaciones entre ciudadanos y empresas.**



ReciUnpaz no solo optimiza la gestión de residuos, sino que también impulsa un cambio cultural hacia una mayor conciencia ambiental y una participación comunitaria activa. Al integrar tecnología, educación y colaboración, la plataforma se posiciona como un modelo de innovación social y sostenibilidad, ofreciendo una solución replicable en otras comunidades que enfrentan desafíos similares.

ReciUnpaz aborda problemas urgentes como la infraestructura inadecuada para la recolección y el tratamiento de residuos, la informalidad en el sector del reciclaje y la baja conciencia ambiental de la comunidad. Además, facilita la participación activa mediante un mapa interactivo que informa sobre la ubicación de centros de recepción de materiales reciclables.

Los cinco pilares fundamentales que guían el accionar de ReciUnpaz son la gestión sostenible de residuos, la economía circular, el desarrollo local, la educación ambiental y el comercio electrónico. Estos pilares amplifican su impacto, al promover la sostenibilidad económica y un manejo responsable de los residuos; formalizan la actividad de los recicladores; generan nuevas oportunidades de trabajo y fortalecen la economía local. (Entre los entrevistados para el proyecto se incluyeron a recicladores de plásticos, papeles y también de aceites, que permiten generar combustibles con un desecho altamente contaminante).

ReciUnpaz es más que una plataforma de gestión de residuos. Es un catalizador para el cambio, un motor que impulsa la transformación hacia un futuro de reciclaje sustentable, próspero y responsable. La plataforma no solo limpia las calles y reduce la contaminación, sino que también genera nuevas oportunidades económicas, fortalece el tejido social y fomenta una cultura de sostenibilidad ambiental.



## Entrevista a Renato Dagnino

“En la política de ciencia, tecnología e innovación, la clase trabajadora tiene el mismo discurso que la clase propietaria”

*Horacio Bilbao (UNPAZ)*

Renato Dagnino (Porto Alegre, 1948) sigue derrumbando mitos con elocuente terquedad. Contra viento y marea, persiste en la misión de construir cruces solidarios, fecundos, entre ciencias, tecnologías y sociedades. Dagnino es un académico político cuyos pergaminos, maestrías, doctorados y conceptos teóricos asoman en esta entrevista como telón de fondo de su experiencia de vida. Es esa experiencia la que le permite ilustrar conceptos e ideas robustas con su propia historia, una historia colectiva que incluye a Jorge Sábato, Amílcar Herrera y otros valiosos referentes del Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Sociedad (PLACTS) de quienes se declara continuador.

Conceptos sofisticados y activos como el de su “tecnociencia solidaria” son acompañados por sentencias radicales con el peso específico de una historia compartida, la de los científicos latinoamericanos que abrazaron proyectos políticos. Todos ellos entendieron temprano que la elección de una solución técnica para un problema social o económico es, en esencia, una decisión política. De allí la terquedad, la urgencia por persistir cuando vemos que cada vez más la política está subordinada a ensamblajes tecnocientíficos globales cuasidivinos, mitológicos.

Ingeniero metalúrgico, hijo de ingenieros, nieto de ingenieros, Dagnino presidía el Centro de Estudiantes de su universidad en Porto Alegre cuando en diciembre de 1970 fue expulsado por la dictadura cívico-militar que hizo uso del Decreto N° 477. Pasó por Uruguay y Argentina hasta que recaló

en Chile, donde se quedó tres años. Allí saltó de la ingeniería a la economía, a las ciencias sociales. Estudiaba en la Universidad de Concepción, conocida como la “Universidad Roja” de América Latina. Tras el golpe de Estado que terminó con el gobierno de Salvador Allende, Dagnino regresó a Brasil. Se mudó a Brasilia, su última escala antes de llegar en 1977 a su lugar en el mundo, la Unicamp.

Jubilado desde 2023, Dagnino sigue dando clases en la mítica Universidad de Campinas, ciudad que alterna con Salvador de Bahía, terruño de su compañera de vida. “Me gusta el mar y soy feminista”, bromea. Verán que en esta charla aparecen metáforas y analogías que serán oportunamente comprendidas. Brincadeiras. Las usa para graficar problemas centrales, como las contradicciones de científicos y profesores de corazón rojo pero de mente gris. La alienación. O la idea de que la universidad es un archipiélago. En unas islas viven los inexactos, en otras los inhumanos. Los científicos duros son los inhumanos y los científicos sociales, los inexactos. Metáforas y brincadeiras que buscan ilustrar de mil y una maneras el drama de nuestros procesos cognitivos, productivos y comunicacionales, cada vez más concentrados, dominados por megacorporaciones globales que aceleran esas asimetrías y potencian alienaciones.

A Dagnino hay muchos que lo quieren jubilar, pero si leen esta charla que une Campinas y Buenos Aires, verán que no va a ser fácil. Sus ideas potentes reivindican un pasado común y al mismo tiempo están cargadas de futuro.

**Figura 1. Renato Dagnino, homenajeado en el último encuentro de la Asociación Latinoamericana de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología.**



**Fuente:** foto de Unicamp.

**Horacio Bilbao:** Como siempre ocurre al hablar de tecnociencia, tenemos poderosos diagnósticos con resultados impotentes, con un escaso margen de maniobra para generar alternativas, ¿coincide?

**Renato Dagnino:** Si uno compara lo que hemos hecho en el ámbito de CTS con otras contribuciones importantes que hubo en América Latina en ciencias sociales, aunque en otra escala, como la creación de la CEPAL, la teoría de la dependencia, los trabajos sobre subdesarrollo, vemos que nuestro impacto

es muy limitado. Y no solo porque trabajamos en un espacio acotado como CTS, gran parte del problema se explica en el hecho de que estamos en una comunidad de científicos que intenta serrucharle el piso a nuestros pares. Nos ven como adversarios porque estamos negando el eufemismo de que lo que hacen es la última chupada del mate, que a través de sus prácticas vayamos a ser desarrollados, democráticos, equitativos. Les decimos que el modelo lineal ofertista no tiene fundamento racional ni empírico. El PLACTS ya hablaba de esa ausencia de fundamento racional, y la contrastación empírica confirma esa mirada. A partir de esa visión, que heredamos del PLACTS y que combinamos con [Andrew] Feenberg o Bloor, entre otros, negamos la neutralidad de la ciencia y la tecnología, mientras decimos que hay un camino posible que es la tecnociencia solidaria. Eso supone abandonar el mito de la tecnociencia capitalista y ahí reside la gran dificultad que tenemos, hay que derribar un mito que es tan importante. Nuestra tarea es difícil.

Acaba de terminar la quinta Conferencia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Brasil y seguimos escuchando el mismo discurso de los años sesenta. El lineal ofertismo, amparado en el mito de la neutralidad de la tecnociencia, sigue vigente. El problema, Horacio, es que no es un mito de la derecha, es un mito transideológico, izquierda y derecha lo comparten.

**HB:** Hablamos de los sesenta, cuando había ideas muy claras y radicales para torcer el rumbo de la organización política en Latinoamérica, cuando también se hablaba de la interdependencia entre la soberanía política y la económica. La discusión por la tecnociencia vinculada a estos problemas, si bien estaba presente en el PLACTS, no llegó a colarse en un debate a gran escala. Y la cosa solo empeora. La justicia estadounidense nos dijo algo que ya todos sabíamos, que Google es un monopolio: de ese tipo de normalizaciones hablamos, de las que operan en nuestras subjetividades. ¿Puede haber un cambio sociopolítico si no se atiende el mito de la tecnociencia?

**RD:** Ese quizá sea el nudo del problema. Si uno pudiera medir la radicalidad económica de los planteos de la izquierda en América Latina, veríamos que en el plano propositivo e ideológico las cosas estaban claras, aunque no se implementaran por problemas de relación de fuerzas, entre muchos otros, ¿no? Ese grado de radicalidad no se trasladó al plano de la tecnociencia. Aun en el plano intelectual era necesario pensar otra tecnociencia. Ahí hay una cuestión disciplinaria y también un problema con un marxismo mal digerido por Lenin y luego, claro, por Stalin. Esa idea de que puede haber una neutralidad de las fuerzas productivas, de la tecnociencia. Ese mismo marxismo, tan importante como línea de acción y pensamiento, limitó la posibilidad de la inclusión de la variable tecnociencia en el marco analítico conceptual. En Brasil, el nudo de ese proceso que llevó a una diáspora de la izquierda, reunificada después bajo el ala del PT, trajo la propuesta estatista de los partidos comunistas pro Moscú, que proponía una alianza con la burguesía nacional de carácter antiimperialista porque así saldríamos del feudalismo. Esa interpretación está en la raíz de lo que se está planteando hoy en el plano industrial y en el plano de la ciencia, tecnología e innovación. La famosa neointustrialización de Brasil no es una política de industrialización sino de innovación, basada en el mito transideológico. Al fin y al cabo,

la idea de que a partir de esa tecnociencia capitalista vamos a poder lograr el desarrollo equitativo y ambientalmente sostenible de nuestro país.

**HB:** Una idea equivocada, pero además limitante de alternativas, dice usted.

**RD:** Claro, porque debemos preguntarnos los porqués de no haber entrado en la agenda de la tecnociencia. No entramos en la agenda porque no hemos logrado conversar con la alta élite de la ciencia, la alta iglesia de la ciencia dura. La alta iglesia de la ciencia dura hegemoniza la política cognitiva. La política de educación y de ciencia, tecnología e innovación es propiedad de esa élite científica, que en nuestros países no suele percibir la importancia de la política científica y tecnológica para cambiar el mundo. Están buscando en el laboratorio, no cuestionan el mito de la neutralidad y el determinismo.

**HB:** Élite asociada a una concentración tecnológica cada vez más evidente. Pensemos en lo que ocurre en estos últimos años con la inteligencia artificial, cabe allí esa idea de mitologización de un proceso cognitivo que anula alternativas trasladables a esa idea tan repetida por Amílcar Herrera, cuando dice que a través de las tecnologías adoptamos los valores que decimos rechazar. Modelos sacralizados que impiden cuestionar el diálogo que las propias universidades van tejiendo con esa idea de progreso y que trasladan a sus claustros y poblaciones.

**RD:** De acuerdo, hablemos del diálogo con el claustro y con la sociedad, que por supuesto es heterogénea. Nosotros hemos tratado de dialogar con el claustro desde hace 30 años. Voy a ejemplificar con un trabajo que escribimos sobre la anomalía de la política científica tecnológica y la atipicidad latinoamericana. La anomalía tiene que ver con algo que ocurre en todo el mundo, y se encuentra en estado puro en los países desarrollados. Tiene que ver con el mito transideológico. En todo el mundo la comunidad científica tiene una participación elevada en la elaboración de la política de ciencia y tecnología. Se debe a que grandes empresarios, el aparato militar u otros actores poderosos influyen y se benefician de esa hegemonía y también a que la sociedad, que es diversa, reconoce que quienes saben de ciencia son los científicos, deja que sean ellos quienes decidan el rumbo. Hay una coalición espuria que otorga ese poder, integrada por esa sociedad y por esos actores influyentes que logran beneficiarse de esa anomalía. ¿Por qué es una anomalía? Porque en las políticas normales, los actores sociales defienden en el proceso decisorio una agenda que interpreta sus intereses. Empresarios y trabajadores difícilmente tengan la misma mirada en una agenda laboral, su proyecto político es distinto. En las políticas anómalas los actores se desconectan de su proyecto político. En la política de ciencia, tecnología e innovación, la clase trabajadora tiene el mismo discurso que la clase propietaria. Eso ocurre en todo el mundo. Pero en nuestros países se da algo atípico. Somos el país de la plusvalía absoluta, no de la plusvalía relativa. Los europeos mataron a los indios, conquistaron, produjeron a un costo muy bajo y vendieron a un precio muy alto. Se acostumbraron a una tasa de ganancia absurda, la mayor del mundo. Si alguien produce un alfiler en Brasil es porque la tasa de ganancia es más alta que la tasa de interés, y tenemos altas tasas de interés. Además, somos un país, una región, con una dependencia

cultural absurda. Todo lo que el mercado periférico consume ya ha sido producido en el norte. De eso habla el PLACTS, y nosotros hemos podido continuar con esa línea del pensamiento latinoamericano a través de la incursión en la filosofía de la ciencia, filosofía de la técnica, en los estudios sobre la historia de la tecnología para conceptualizar la tecnociencia, para comprender que esa separación es una manipulación ideológica del capital. La tecnología capitalista es una expropiación del conocimiento del productor directo. Y ese conocimiento, que era colectivo y tácito, fue codificado y privatizado para ser depositado en la universidad. La universidad capitalista es el repositorio del conocimiento que la clase capitalista necesita para seguir explotando a la clase trabajadora. Así de radical estoy.

**HB:** ¿Ese diálogo está roto, es irreversible, o se puede conectar todavía?

**RD:** Anomalía y atipicidad son conceptos claros para explicarle al claustro cómo funciona esa política. Yo insisto con la metáfora de corazones rojos y mentes grises, tenemos muchos compañeros que todavía creen que con la tecnociencia capitalista pueden hacer palanca para llegar a la sociedad que desean. Hay un problema de esquizofrenia allí, es necesaria una toma de conciencia de este problema para conseguir cambios. Tampoco conectamos con la sociedad. Eso de alfabetización de la ciencia, participación pública en la ciencia, bla, bla, es algo que los escandinavos intentan desde hace 60 años, pero no pasa nada. Y es gente que come tres veces al día, alfabetizada, que tiene todos los dientes, imagínate en Brasil a lo que conduce esa participación pública en la ciencia. Yo provoqué a los compañeros que están en esa vaina. Su esfuerzo sería mucho mejor aprovechando en diálogo con sus pares a partir de las cosas que ya deberían saber sobre ciencia y tecnología. En Campinas hay toda una escuela de periodismo científico orientada a ese juego participativo, y hay mucha gente buena allí que podría ocuparse de otra cosa.

**HB:** En los setenta el modelo Bariloche en Argentina y el Cybersyn en Chile buscaron construir otro diálogo con la ciencia y la matemática. Otros dispositivos. ¿Pueden servirnos esos ejemplos como alternativa de apropiación tecnológica?

**RD:** Son importantes, claro. Pero tomemos el modelo Bariloche, que entra en un momento trascendente de América Latina, donde prima una visión anticapitalista que pretende disputar la futurización que hacen los *think tanks* de los países centrales a través de modelos probabilísticos. Amílcar Herrera logra reunir a un grupo interdisciplinario para dar una respuesta, y dan una respuesta. Pero ese equipo era de economistas neoclásicos. Adoptan la función de producción de Cobb Douglas (un modelo matemático) un modelo equivocado. Lo hacen porque, aunque tuvieran economistas marxistas, no estaban dadas las condiciones para concretizar esas ideas en un modelo matemático. Por eso, con todas las buenas intenciones que hay, la modelización de Bariloche es frágil. Cuando en los setenta llegó Amílcar a Campinas, en el naciente Instituto de Geociencias decidimos hacer un modelo de demanda de recursos minerales para mostrar en una escala menor lo que había generado el modelo Bariloche. Distintos escenarios iban a conducir a distintas canastas de minerales que configurarían sistemas eco-

nómicos distintos. Pero salimos del modelo Cobb Douglas y convencimos a Amílcar de trabajar con la matriz de insumo producto, de Leontief. Ese marco de referencia era para nosotros más legítimo que el que se había utilizado en el modelo Bariloche. Cuento esto para reforzar mi idea de que, desde el punto de vista de la modelización, el MML era frágil. Aun así, sus resultados fueron ampliamente aceptados, y fue de gran importancia para sintonizar con ese clima de época que era rebatir las ideas del norte, sus diagnósticos.

**HB:** ¿Vamos a coincidir en que tanto el modelo Bariloche como el Cybersyn usan la matemática, la tecnología con una orientación política diferente?

**RD:** En parte. Se piensa la tecnología como se piensa la matemática, pero se toca muy poco el problema de la tecnociencia, algo que recién se vio a partir de los debates sobre economía de la innovación, con Christopher Freeman, con Lundvall y otros abriendo la caja negra. Para la economía neoclásica, la tecnología es una caja negra, una variable como mano de obra. Se puede instrumentalizar, pero el problema son los supuestos que están detrás de esa visualización. Abrir la caja negra es pensar el problema de la tecnociencia, y para ello necesitamos combinar economía de la innovación con filosofía de la ciencia y la técnica. En la época de Bariloche era muy incipiente el cuestionamiento de la caja negra, eso se entendió en los años ochenta. La economía de la innovación, aunque sea un cachorro del neoliberalismo que pone a la empresa como *Deus ex machina*, que encuentra en nuestras universidades un entorno muy amigable, que lentamente se apodera del pensamiento latinoamericano y convierte a los PLACTS en una sigla, a su vez contribuyó muchísimo para que pudiéramos entender lo que es la tecnociencia.

**HB:** Usted estaba en Chile cuando se desarrolló el proyecto Synco o Cybersyn

**RD:** Estaba terminando mi curso de economía en la universidad de Concepción cuando cayó en mis manos un documento sobre Synco. Me puse a escribir una monografía sobre el tema, era el año 72, comienzos del 73. Ya había leído a Amílcar Herrera y a Sábato, ya era casi ingeniero, tenía participación política en la universidad. Mucho después, leyendo a Eden Medina, pude cruzar la interpretación que se hace de aquel proyecto y mi propia experiencia con él. Porque una de las cosas que yo hacía en la petroquímica era reportar los niveles de producción de cloro y soda, los productos básicos. En la universidad había un proyecto para ir a las empresas para recolectar los datos que necesitaban introducir en Synco. Yo veía ese proceso, una cantidad de datos que se almacenan y procesan en computadoras y se envía vía télex. A partir de allí se generan informes a nivel de empresa, de sector económico, a nivel de área geográfica para permitirle al gobierno anticiparse y protegerse frente a posibles boicots como el de los camioneros. De esa historia se hace una construcción diferente a la que yo había vivido, se le imputa al Cybersyn un parentesco con las ideas de autonomía tecnológica y soberanía que no estaban explícitamente planteadas. Incluso a nivel de funcionamiento el programa no tenía tal intensidad, eran máquinas de télex recuperadas. Yo manejaba una de esas maquinitas para

enviar información a Santiago. Las computadoras, la arquitectura del programa se parecía bastante a lo que podría hacer una multinacional para controlar sus empresas, sus filiales. Pero allá todavía no habían leído ni a Herrera ni a Varsavsky. Yo estudié en la Universidad roja de América y mi formación en economía fue la de preparar una transición al socialismo, pero la escuela de economía de Santiago no tenía esa impronta, el marxismo no entraba en la Universidad de Chile.

**HB:** ¿Entonces no suscribe esa interpretación, expandida por autores como la propia Medina o el bielorruso Evgeny Morozov cuando sostienen que los golpes de Estado abortaron lo que podría haber sido un sistema tecnológico distinto al de Silicon Valley?

**RD:** El Synco fue muy importante, pero es exagerado decir eso.

**HB:** ¿Se puede trazar analogías entre el rol de los golpes de Estado en América Latina y el impacto colonizador de la tecnociencia hoy en materia cognitiva?

**RD:** Si hablamos de un sistema cuyos componentes interactúan, su trayectoria depende de esas interacciones y en función de esas interacciones se actualiza, podría decirte que sí. La cuestión fundamental es cómo piensan los actores involucrados con la política cognitiva. En otras palabras, qué tiene que ver el imperialismo con nuestra política de ciencia y tecnología. Una mirada simplista dirá que actuó, porque la relación es directa, porque las empresas multinacionales dominan el tejido industrial y son las más intensivas en tecnología. Ahora, quiero enfocar otro problema, la manera en la que se enseña, se investiga y se hace extensión en las universidades públicas. Hay una importación de agendas. Nuestra agenda copia la de las buenas universidades del exterior. Esa correa de transmisión no es estrictamente la del poder económico, geopolítico, es mucho más sofisticada y difícil de percibir. Quien impulsa de hecho nuestra política cognitiva es esa comunidad científica y sus tecnócratas. Nos dicen que como nuestra universidad hace la investigación que nuestras empresas no hacen (por aquello de la plusvalía absoluta y la dependencia cultural), hay que transferirle el resultado de nuestra investigación a la empresa. Y esa visión es totalmente equivocada. En los EE.UU. las empresas solo destinan el uno por ciento de su presupuesto en investigación al trabajo conjunto con universidades. No se nutren de esa investigación. De lo que sí se nutren es de los investigadores formados por esa universidad. El 60% de los investigadores formados en ciencia dura son contratados por las empresas para hacer investigación. En el primer punto Brasil es muy semejante a los EE.UU. La empresa no mira a la universidad como socio para hacer I + D. Pero acá tampoco nos contratan. Entre 2006 y 2008, época de grandes ganancias empresariales con una economía que volaba, mis colegas dijeron bueno, ahora sí, van a contratar a nuestros maestros y doctores. No ocurrió. En ese período formamos 90.000 investigadores y fueron contratadas para hacer I+D, 68 personas. Esa disfuncionalidad para el proyecto capitalista tiene origen en el actor que establece las agendas de enseñanza, de investigación y de extensión. Si hay algún enemigo en eso no es la empresa seriada en Brasil, es la élite científica y sus tecnócratas. Esa orientación transferencista fue evaluada por esa élite y concluyeron que no existe el

empresario que pueda absorber todo lo que hacemos. Y ahí crearon el investigador emprendedor con toda la ideología que le subyace. Un investigador tiene una idea, crea una patente, arma una *startup* y ese tipo es el demiurgo de la sociedad del futuro, el que va a llevar a Brasil a otro nivel tecnocientífico. El problema es que ese tipo actúa para generar una *startup*, un unicornio si es posible, para venderla inmediatamente a una multinacional. El tipo es vivo, sabe que ese es el mejor negocio, vender su idea, su invento, porque no tiene cómo transformarlo en innovación. La élite científica por fin se está dando cuenta de aquello que decían los PLACTS hace 50 años y nosotros seguimos sosteniendo, pero sus respuestas, sus soluciones, solo sirven para los científicos que nunca salen del laboratorio y los emprendedores, estos dos actores están viviendo una luna de miel en esta política científica.

**HB:** En nuestro país no hemos escuchado mucho de política científica en este último gobierno.

**RD:** Aquí es distinto. Para empezar, en los puestos clave tenemos científicos. La ministra es ingeniera (Luciana Santos) y el que está por detrás es el ex ministro de Lula, Sergio Rezende. Si uno armara un mapa con la teoría del actor red de Latour vas a ver en puntos clave esos dos actores: la alta iglesia de la ciencia dura y los tecnócratas, que tienen inoculado el innovacionismo. Pero hay una gran diferencia con Argentina, porque la ciencia ha sido amenazada abiertamente. No es nuevo, ocurre desde Cavallo, cuando mandó a los científicos a lavar platos. (La frase “a lavar los platos” fue pronunciada en 1994 por el entonces ministro de Economía, Domingo Cavallo, que respondió de manera despectiva a Susana Torrado, investigadora del CONICET cuando reclamaba mejores salarios y condiciones para los científicos). Eso nunca podría ocurrir en Brasil. Por más reaccionario que fueran Bolsonaro y su equipo, jamás habrían pronunciado un destrato semejante.

**HB:** El destrato hacia los investigadores siempre vuelve, ahora acompañado de un juego de seducción con los altos personajes de Silicon Valley. Elon Musk ya tiene sus satélites de conectividad operando aquí y apuesta por el litio. Milei sueña con crear un hub tecnológico en las pampas al servicio de las grandes tecnológicas y nada indica que se pueda salir de esa subordinación en materia de información y comunicación. Los PLACTS alertan hace tiempo que la tecnociencia tal como está monopoliza el conocimiento, pero a la vez esteriliza alternativas generadas en el pasado, ¿puede haber otra tecnociencia?

**RD:** En términos ideales y de futuro, la idea de tecnociencia es una reunificación disciplinaria. Cuando decimos que tecnociencia es el conocimiento que se necesita para producir bienes y servicios desde el origen de la humanidad y miramos que las empresas utilizan la religión, el curanderismo, el conocimiento empírico, los saberes ancestrales, la tecnología de punta, etc., etc., en pro de sus intereses, vemos que si nosotros queremos tener un futuro tenemos que generar conocimiento de otra forma, y otro tipo de conocimiento. La idea de tecnociencia es una posibilidad de reunificación de disciplinas. Las experiencias exitosas de interdisciplina, pueden llegar a una multidisciplinaria y a una transdisciplinaria. La teoría de la dependencia, por ejemplo, está al frente del ranking del *site citation index* latinoa-

americano. ¿Cómo llegó allí? Porque los tipos vienen de antropología, economía, sociología, ciencias políticas, sociales, y dijeron bueno, nosotros tenemos una ideología común, estamos luchando contra el imperialismo. O el caso del modelo Bariloche: nosotros queremos una sociedad que no es esta, entonces vamos a juntarnos y planificar otra. Los cimientos y la argamasa de la multidisciplinariedad son ideológicos. Por eso cuando hablamos de tecnociencia hacemos tanto hincapié en la traba que significa tener compañeros de corazón rojo y mente gris. Es imposible una universidad que produzca el conocimiento necesario para la sociedad que queremos si no profundizamos esa discusión. Esa visión es tan perdedora que yo termino ostracizado por los compañeros y compañeras. Elije otro enemigo, me dicen.

**HB:** Quizá esa batalla desigual y quiijotesca haya tenido más fuerza en el pasado cercano. En los 50 años que atraviesan esta charla tenemos una aceleración del cambio tecnológico descomunal. Las ideas siguen vigentes, claro, pero ¿qué se puede agregar desde la perspectiva actual como motor de futuro junto a la tecnociencia solidaria?

**RD:** ¿Más? La tecnociencia solidaria puede servir como síntesis de toda una trayectoria que empieza con Amílcar Herrera, Jorge Sábato, Oscar Varsavsky. Aunque hubiera diferencias entre ellos, había un espíritu de época. Cuando Sábato operacionalizó su triángulo y vino a Campinas, nosotros estábamos creando un departamento de desarrollo tecnológico, que fue la primera incubadora de empresas del hemisferio sur, ConeTec. Teníamos como socios a las empresas estatales. Entonces Sábato veía que en su triángulo el vértice de la empresa era la empresa estatal del nacional desarrollismo. Años después discutimos mucho sobre ese triángulo y lo convertimos en un cuadrado, al que se sumaban los movimientos sociales organizados. A eso le llamaron el cuadrado de Dagnino, con un tono a veces despectivo. Pero era y es necesario incorporar a los movimientos sociales con sus actores verdaderos, que no escapan a la contaminación del mito transideológico. ¿Cómo resolvemos ese problema? Si le preguntamos al pueblo qué clase de universidad quiere, tal vez nos diga lo que la universidad puede ayudar a resolver: salud, educación, vivienda, alimentación, esparcimiento, pero que resolvamos nosotros el tipo de universidad que vamos a construir. Y muchos en la izquierda se quedan esperando que un día se despierten y nos digan qué tenemos que hacer. Mientras tanto vamos a emular lo que se hace en el norte, vamos a copiar sus agendas sea por ignorancia o por comodidad. Nosotros decimos, y esto viene de Herrera, que las necesidades materiales, sobre todo de bienes y servicios traen embutidas demandas cognitivas, tecnocientíficas. Las empresas han logrado en estos 400 años identificar las necesidades portadoras de futuro, las demandas cognitivas, las han traído para su laboratorio, han generado el conocimiento para producir esos bienes y servicios. En otros países han resuelto esto y pasaron a otra cosa. Agua potable, eso ya se sabe. Sí, pero a qué escala. Cómo lo hacemos para 100 millones de brasileños que no la tienen. Hay una complejidad y una originalidad inherente a esas demandas cognitivas. Nosotros tenemos que detectarlas y traerlas a la universidad a los institutos de investigación y así ocupar ese enorme potencial subutilizado. Produjimos 90.000 y las empresas contrataron 68.

**HB:** ¿Quién se va a encargar de eso?, ¿hay herederos del PLACTS, gente que desarrolle una tecnología solidaria?

**RD:** Tuvimos la reunión de ESOCITE (La Asociación Latinoamericana de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología) y yo fui homenajeado. Pablo Kreimer hizo un discurso muy lindo resaltando el hecho de que yo había formado a mucha gente, que muchos de ellos estaban ahí, que muchos no estaban de acuerdo con lo que yo decía, pero sin embargo eran mis nietos. El abuelo no tiene que meterse con la ideología de los nietos, era la conclusión implícita. Me dieron la plaquita y listo. De manera amistosa yo conté que 24 años atrás, cuando hicimos la primera reunión, Amílcar había muerto en 1995, estábamos todavía preocupados a partir de la experiencia de los PLACTS por darnos un marco analítico conceptual sobre ciencia tecnología y sociedad. Nuestro aparataje era lo que estos tipos habían dicho y nuestros temas eran temas latinoamericanos. Dos componentes muy importantes del PLACTS eran que los tipos venían de las ciencias duras, aunque el ambiente fuera de teoría de la dependencia eran duros preocupados por las *policies* y sabían que detrás de esas *policies* había una *politics*, implícita o explícita. Ese marco analítico conceptual, que no estaba codificado como tal, era muy potente. Y algunos nos abocamos a la tarea de formalizarlo. Lo hicimos con Hernán Thomas y otros compañeros que eran alumnos nuestros y lo fuimos trabajando. No había otro centro de reflexión en América latina, no éramos conscientes de eso, me di cuenta cuando Hernan Thomas volvió a la Argentina y volcó todo eso en Quilmes. Había otras personas, Pablo Kreimer, por ejemplo, que asistía a todo eso pero no participaba. Había hecho su doctorado en Francia y empezaba a partir de allí la importación de un marco de referencia conceptual exógeno. Teoría del actor red y economía de la innovación, entre otros. Se fue dando un proceso de alejamiento del marco teórico y del conjunto de problemas que teníamos en ese entonces.

Hoy tenemos un aparataje teórico conceptual exógeno y temas latinoamericanos pasados por un filtro que también es exógeno. Lo que pasa el filtro es estudiado, lo otro no. Voy a un terreno peligroso, la discusión sobre lo que llamamos pautas identitarias. Podemos meter allí las cuestiones de género, raza, ambiente, etc., etc., que son temas universales. Esos que pasan el filtro son estudiados. Los otros que son más propios de nuestra realidad no pasan el filtro, no son iluminados por el marco analítico conceptual. Los herederos son muy pocos. La avalancha neoliberal ha marcado mucho la universidad brasileña, que no tiene nada que ver con lo que era cuando yo vine a Campinas. Aun la gente formada, que comulga con nuestras ideas, tiene que hacer su vida, su carrera, publicar sus papers, tiene que aprobar proyectos y formar equipos. Entonces esa gente se va alejando de esa relación necesaria entre nuestros problemas y el marco teórico conceptual. En esta misma conferencia, un amigo habló sobre innovación social, y sus referencias eran toda una bibliografía europea y estadounidense. Yo lo conozco, sé que tiene un corazón rojo, y le pregunté por qué no hacía referencia a las teorías desarrollada por Hernán Thomas, que percibió que tenía que publicar en inglés no para que los anglófonos lo lean, sino para que los latinoamericanos que leen solo en inglés en los *main journals* lo lean. Y le pregunté por qué no hacía referencia a la tecnología solidaria que es tan buena en términos de sofisticación intelectual como lo que él traía. En Brasil tenemos millones de analfabetos funcionales, excluidos, y necesitamos darles respuestas, como la economía solidaria. Ellos saben muchas cosas que

son importantes para producir, para relacionarse con el medio ambiente, con otras personas. Todo eso es un conocimiento tácito que tenemos que traer a las universidades, tenemos que codificar. La tecnociencia capitalista no sirve para la economía solidaria. Está codificada para controlar y alienar. Es necesario otro tipo de codificación que nos lleve a una tecnociencia solidaria. Y viceversa. Para entender el concepto de tecnociencia solidaria es necesaria esa sofisticación, para recorrer su historia y sus componentes.

**HB:** Volvemos a la sensación de impotencia del comienzo de la charla.

**RD:** El departamento de maestría y doctorado que yo creé, se convirtió en un departamento de gestión de I + D empresarial. Hace cinco años que estamos proponiendo un observatorio sobre tecnociencia solidaria, a modo de contrapunto. Pero no, a la plaquita que me entregaron le faltaba decir: por fin te jubilaste.